

Optimierung mentaler Ressourcen  
- Untersuchungen mit Bezug auf Anforderungssituationen bei  
Einsatzkräften der Bundeswehr -

Daniela Klix

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Humanwissenschaft der Universität der Bundeswehr München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Philosophie

genehmigten Dissertation.

Gutachter/ Gutachterin:

1. Prof. Dr. Hackfort
2. Prof. Dr. Schlattmann

Die Dissertation wurde am 08.05.2015 bei der Universität der Bundeswehr München eingereicht und durch die Fakultät für Humanwissenschaft am 13.05.2015 angenommen. Die mündliche Prüfung fand am 30.09.2015 statt.



## Danksagung

Ich danke meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. Dieter Hackfort, der mir sowohl die Möglichkeit zur Promotion in seinem Lehrgebiet eröffnete als auch mit seinem Fachwissen zur Seite stand.

Ich danke Herrn Professor Dr. Andreas Schlattmann und Herrn Dr. Ingo Seidelmeier, die mir stets als Ansprechpartner ihre Türen offen hielten und durch ihre Anregungen und konstruktive Kritik zum Gelingen meines Promotionsvorhabens beitrugen.

Ich danke Frau Professor Bettina Schaar und Herrn Professor Dr. Hans-Georg Scherer, welche die Umsetzung meines Forschungsprojekts erst durch die Nutzung ihres Anteils der Forschungshalle ermöglichten.

Ich danke den ehemaligen Studierenden des Sportwissenschaftsjahrgangs 2010 der Universität der Bundeswehr Frau Julia Protze, Frau Jeanne Renault, Herrn Christian Schaffrath und Herrn Sven Fußhöller die mich sowohl bei der Datenerhebung als auch bei der Durchführung meines Forschungsprojekts tatkräftig unterstützt haben.

Ich danke dem Kommandeur des Feldjägerregiments 3 in München Herrn Oberst Claus Jeske für die kameradschaftliche Unterstützung sowie für die Freistellung von Soldaten aus seinem Verantwortungsbereich für mein Forschungsprojekt.

Ein besonderer Dank geht an meinen Ehemann Herrn Thomas Klix, der mir stets den Rücken freigehalten und gestärkt hat. Wäre er mit seiner „Stresstoleranz“ gegenüber meinen Launen nicht gewesen, wäre meine Arbeit in dieser Form nicht möglich gewesen.



---

 Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>1 Einführung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Theoretischer Ansatz</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1 Handlungstheorie als konzeptueller Rahmen</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2 Spezifische Bezugskonzepte</b> .....	<b>20</b>
2.2.1 Stresskonzept.....	21
2.2.2 Resilienzkonzept.....	24
2.2.3 Achtsamkeitskonzept.....	28
2.2.4 Resümee theoretischer Ansatz.....	31
<b>3 Stand der Forschung</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1 Interventionsprogramm zur Optimierung der Stresstoleranz</b> .....	<b>36</b>
3.1.1 Definition Stresstoleranz .....	36
3.1.2 Interventionsprogramm Stressimpfungstraining .....	36
3.1.3 Wissenschaftliche Evidenz Stressimpfungstraining.....	40
<b>3.2 Interventionsprogramm zur Optimierung der Stressakzeptanz</b> .....	<b>49</b>
3.2.1 Definition Stressakzeptanz .....	49
3.2.2 Interventionsprogramm Mindfulness-Based Stress Reduction .....	49
3.2.3 Wissenschaftliche Evidenz Mindfulness-Based Stress Reduction.....	51
<b>3.3 Interventionsprogramm zur Optimierung der Stressresistenz</b> .....	<b>59</b>
3.3.1 Definition Stressresistenz .....	59
3.3.2 Interventionsprogramm Comprehensive Soldier and Family Fitness .....	59
3.3.3 Wissenschaftliche Evidenz Comprehensive Soldier and Family Fitness.....	64
<b>3.4 Resümee Stand der Forschung</b> .....	<b>70</b>
<b>4 Interventionsverfahrensentwicklung</b> .....	<b>73</b>
<b>4.1 Handlungstheoretischer Ausgangspunkt</b> .....	<b>73</b>
4.1.1 Militärische Einsatzszenarien.....	75
4.1.2 Allgemeines Fähigkeitsprofil des Soldaten .....	86
4.1.3 Psychisches Fähigkeitsprofil des Soldaten.....	89
<b>4.2 Weisungs- und bezugskonzeptgebundene Orientierung</b> .....	<b>92</b>
4.2.1 Ableitung weisungsgebundener Restriktionen .....	92
4.2.2 Ableitung konzeptbegründeter Methoden .....	96

---

<b>4.3</b>	<b>Operationalisierung mentaler Ressourcen</b> .....	<b>104</b>
4.3.1	Erfassung der „Regulationsfähigkeit“ .....	105
4.3.2	Erfassung der „psychischen Widerstandsfähigkeit“ .....	107
4.3.3	Erfassung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ .....	108
4.3.4	Erfassung der militärischen „Entscheidungsfähigkeit“ .....	110
<b>5</b>	<b>Studien zur empirischen Überprüfung</b> .....	<b>111</b>
5.1	Spezielle Fragestellung und Hypothesen .....	111
5.2	Untersuchungsdesign und –methodik.....	115
5.3	Beschreibung der Stichprobe.....	118
5.3.1	Versuchsgruppe „Suggestion“ .....	133
5.3.2	Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ .....	136
5.3.3	Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ .....	139
5.3.4	Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ .....	142
5.3.5	Kontrollgruppe .....	145
5.4	Untersuchungsdurchführung .....	147
5.4.1	Training auditiv-vermittelte „Suggestion“ .....	148
5.4.2	Training „Progressive Muskelrelaxation“ .....	149
5.4.3	Training „Hara-Atemübung“ .....	150
5.4.4	Training „Geh-Meditation“ .....	151
5.5	Darstellung der Ergebnisse.....	152
5.5.1	Versuchsgruppe „Suggestion“ .....	152
5.5.2	Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ .....	166
5.5.3	Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ .....	180
5.5.4	Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ .....	194
5.5.5	Kontrollgruppe .....	208
5.6	Zentrale Ergebnisse .....	212
<b>6</b>	<b>Gesamtdiskussion</b> .....	<b>219</b>
6.1	Interpretation der Ergebnisse .....	221
6.2	Kritische Auseinandersetzung.....	225
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>233</b>
<b>8</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>243</b>
	<b>Anhang</b> .....	<b>265</b>
	<b>Anhang A: Email zur Probandengenerierung</b> .....	<b>266</b>

---

<b>Anhang B: Email Teilnahmebestätigung .....</b>	<b>267</b>
<b>Anhang C: Erhebungsbogen .....</b>	<b>268</b>
<b>Anhang D: Trainingstagebuch .....</b>	<b>270</b>
<b>Anhang E: Übungsanweisung „Progressive Muskelrelaxation“ .....</b>	<b>272</b>
<b>Anhang F: Übungsanweisung „auditiv-vermittelte Suggestion“ .....</b>	<b>276</b>
<b>Anhang G: Übungsanweisung „Hara-Atemübung“ .....</b>	<b>277</b>
<b>Anhang H: Übungsanweisung „Geh-Meditation“ .....</b>	<b>279</b>
<b>Anhang I: Ergebnisse des Shapiro-Wilk-Test zur Überprüfung der Normalverteilungsannahme für die einzelnen Versuchsgruppen. ....</b>	<b>281</b>
<b>Anhang J: Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Test zur Überprüfung ordinalskalierter Daten von mehr als zwei unabhängigen Gruppen. ....</b>	<b>284</b>
<b>Anhang K: Ergebnisse des Wilcoxon-Test zur Überprüfung ob die zentrale Tendenz verbundener Stichproben signifikant unterschiedlich ist.....</b>	<b>287</b>
<b>Anhang L: Ergebnisse des Mann-Whitney-Test zur Überprüfung ob die zentrale Tendenz unverbundener Stichproben signifikant unterschiedlich ist. ....</b>	<b>288</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Zeitstrahl der Entwicklung der Bundeswehr von einer Friedens- zur Einsatzarmee (eigene Darstellung).	2
Abb. 2:	Drei Phasen des Einsatzes (Hahne & Biesold, 2002, S. 37).	4
Abb. 3:	Drei Ebenen psychologischer Betreuung (Hahne & Biesold, 2002, S. 37).	5
Abb. 4:	Behandlung von Posttraumatischen Belastungsstörungen in Bundeswehrkrankenhäusern in den Jahren 2006 bis 2010 (Statista GmbH, 2010).	8
Abb. 5:	Aufbau der Arbeit.	9
Abb. 6:	Handeln als Beziehungsphänomen (Hackfort, Munzert & Seiler, 2000, S. 34).	16
Abb. 7:	Funktionsstruktur einer Handlung - Handlungsphasen und handlungsregulierende Systeme (Nitsch, 2004, S. 19).	18
Abb. 8:	The action-control system (Hackfort, 2006, S. 14).	20
Abb. 9:	Rahmenmodell von Resilienz (modifiziert nach Kumpfer, 1999, S. 185).	26
Abb. 10:	The three axioms of mindfulness (Shapiro, Carlson, Astin & Freedman, 2006, S. 375).	29
Abb. 11:	Grundpfeiler der inneren Haltung beim MBSR-Programm (eigene Darstellung).	31
Abb. 12:	Graphische Darstellung der Schnittstellen und Abgrenzungsbereiche der spezifischen Bezugskonzepte zur Belastungsverarbeitung (eigene Darstellung).	34
Abb. 13:	Performance Enhancement Model ( <a href="http://csf2.army.mil">http://csf2.army.mil</a> ).	63
Abb. 14:	Wirkung Resilienz-Training U.S. Army ( <a href="http://csf2.army.mil">http://csf2.army.mil</a> ).	64
Abb. 15:	Multidimensional aspect of soldier stress (modifiziert nach Killion, 2009, S. 11).	75
Abb. 16:	Biopsychosoziale Komponenten des allgemeinen soldatischen Fähigkeitsprofils (eigene Darstellung).	88
Abb. 17:	Ansatz Interventionsverfahren für das Training der "psychischen Fitness" gemäß den Grundsatzdokumenten der Bundeswehr (modifiziert nach der Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1)).	95
Abb. 18:	Darstellung des Moduls "Military Mental Fitness" des sich in der Konzeption befindlichen "Monitoring Tools" des Verbundforschungsprojekts "PPAMF" (Hackfort & Leyk, 2013).	105



- 
- Abb. 19: Funktionsweise des AGDS\_II (Bedienerhandbuch Doku-Nr.: 58.947- 110  
02.02, 2000, S. 45).
- Abb. 20: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gesamtstichprobe zum 121  
Messzeitpunkt t1 und t2.
- Abb. 21: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Resilienz- 123  
Skala" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe  
zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 22: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "SWE- 124  
Skala" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe  
zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 23: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "MAAS- 125  
Skala" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe  
zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 24: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Detekti- 126  
onszeit" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe  
zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 25: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "motori- 127  
sche Zeit" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgrup-  
pe zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 26: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "kognitive 128  
Zeit" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe  
zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 27: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Low Fre- 129  
quenz (Power) Mdt" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die  
Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 28: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "High Fre- 130  
quenz (Power) Mdt" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die  
Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 29: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Low Fre- 131  
quenz (Power) Sim" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die  
Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.
- Abb. 30: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "High Fre- 132  
quenz (Power) Sim" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die  
Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

- 
- Abb. 31: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 135
- Abb. 32: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 138
- Abb. 33: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 141
- Abb. 34: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 144
- Abb. 35: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1 und t2. 147
- Abb. 36: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 153
- Abb. 37: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 154
- Abb. 38: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 155
- Abb. 39: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 156
- Abb. 40: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 157
- Abb. 41: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 158
- Abb. 42: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 159
- Abb. 43: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 160

- 
- Abb. 44: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 161
- Abb. 45: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe. 162
- Abb. 46: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 163
- Abb. 47: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 164
- Abb. 48: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 165
- Abb. 49: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 167
- Abb. 50: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 168
- Abb. 51: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 169
- Abb. 52: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 170
- Abb. 53: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 171
- Abb. 54: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 172

- Abb. 55: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 173
- Abb. 56: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 174
- Abb. 57: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 175
- Abb. 58: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Progressiven Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe. 176
- Abb. 59: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 177
- Abb. 60: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 178
- Abb. 61: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 179
- Abb. 62: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 181
- Abb. 63: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 182
- Abb. 64: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 183
- Abb. 65: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 184

- 
- Abb. 66: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 185
- Abb. 67: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 186
- Abb. 68: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 187
- Abb. 69: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 188
- Abb. 70: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 189
- Abb. 71: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe. 190
- Abb. 72: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 191
- Abb. 73: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 192
- Abb. 74: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 193
- Abb. 75: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 195
- Abb. 76: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 196

- Abb. 77: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 197
- Abb. 78: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 198
- Abb. 79: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 199
- Abb. 80: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 200
- Abb. 81: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 201
- Abb. 82: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 202
- Abb. 83: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 203
- Abb. 84: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe. 204
- Abb. 85: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 205
- Abb. 86: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 206
- Abb. 87: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2. 207
- Abb. 88: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1 und t2. 209

- Abb. 89: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", 210  
"motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Kontrollgruppe zum Mess-  
zeitpunkt t1 und t2.
- Abb. 90: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu 211  
Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Kontrollgruppe zum Mess-  
zeitpunkt t1 und t2.

**Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Heuristisches Modell zur Identifikation möglicher Verfahrensansätze.	35
Tab. 2:	Darstellung der drei Phasen des SIT.	37
Tab. 3:	Darstellung der wissenschaftlichen Evidenz von kognitiv-verhaltenstherapeutischen Programmen zur gesundheits- und leistungsförderlichen Belastungsverarbeitung.	41
Tab. 4:	Formelle Übungen aus der Achtsamkeitspraxis nach Kabat-Zinn.	50
Tab. 5:	Darstellung der wissenschaftlichen Evidenz von achtsamkeitsbasierter Therapie.	52
Tab. 6:	Module und Inhalte des "Master Resilience Training" der U.S. Army (Lester et al., 2011, S. 37).	61
Tab. 7:	Darstellung der wissenschaftlichen Evidenz von widerstandsfähigkeitsbasierter Therapie.	65
Tab. 8:	Kritik an der wissenschaftlichen Evidenz der betrachteten Interventionsprogramme.	70
Tab. 9:	Handlungstheoretische Darstellung der Einsatzszenarien IED-Anschlag und Hinterhalt.	76
Tab. 10:	Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenario Gesprächsaufklärung.	77
Tab. 11:	Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenario Sicherung von Objekten/ Subjekten.	79
Tab. 12:	Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenario Ausbildungsaufgaben.	80
Tab. 13:	Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenario Checkpoint.	82
Tab. 14:	Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenario Sweep.	84
Tab. 15:	Handlungstheoretische Darstellung der Einsatzszenarien Marsch/ Patrouille.	85
Tab. 16:	Allgemeine Belastungs-Beanspruchungsstruktur militärischer Einsatzszenarien zzgl. situativ geforderter soldatischer Fähigkeiten.	87
Tab. 17:	Überblick existierender Maßnahmen der Bundeswehr zur Prävention von psychischen Belastungen.	92
Tab. 18:	Exemplarischer Ausschnitt der Datenerhebung zum Messzeitpunkt t1.	116
Tab. 19:	Untersuchungsplan und -ablauf der Trainingsstudien zur "Optimierung mentaler Ressourcen".	117



---

Tab. 20:	Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gesamtstichprobe (N= 68).	119
Tab. 21:	Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gesamtstichprobe (N= 68).	120
Tab. 22:	Darstellung der Signifikanzen des Kruskal-Wallis-Test für die abhängigen Variablen zum Messzeitpunkt t1.	121
Tab. 23:	Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Suggestion".	133
Tab. 24:	Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Suggestion".	134
Tab. 25:	Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation".	136
Tab. 26:	Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation".	137
Tab. 27:	Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Hara-Atemübung".	139
Tab. 28:	Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Hara-Atemübung".	140
Tab. 29:	Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Geh-Meditation".	142
Tab. 30:	Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Geh-Meditation".	143
Tab. 31:	Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Kontrollgruppe	145
Tab. 32:	Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Kontrollgruppe.	146
Tab. 33:	Überblick der Ergebnisse der Prä-Postmessung zzgl. des durchschnittlichen Trainingsumfangs der Versuchsgruppen.	213
Tab. 34:	Überblick der Ergebnisse der Rangvarianzanalyse zzgl. des durchschnittlichen Trainingsumfangs der Versuchsgruppen.	216
Tab. 35:	Trainingskonzeption für ein Interventionsprogramm zum Erhalt und zur Steigerung der "psychischen Fitness" des Soldaten der Bundeswehr.	238
Tab. 36	Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Suggestion".	281

Tab. 37	Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Geh-Meditation".	281
Tab. 38	Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Hara-Atemübung".	282
Tab. 39	Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Progressive Muskelrelaxation".	282
Tab. 40	Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Kontrollgruppe.	283
Tab. 41	Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Suggestion".	284
Tab. 42	Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Geh-Meditation".	284
Tab. 43	Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Hara-Atemübung".	285
Tab. 44	Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Progressive Muskelrelaxation".	285
Tab. 45	Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Kontrollgruppe.	286
Tab. 46	Ergebnisse des nichtparametrischen Test für abhängige Stichproben sowohl für die Versuchs- als auch für die Kontrollgruppe.	287
Tab. 47	Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Suggestion" versus der Kontrollgruppe.	288
Tab. 48	Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Geh-Meditation" versus der Kontrollgruppe.	288
Tab. 49	Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Hara-Atemübung" versus der Kontrollgruppe.	288
Tab. 50	Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Progressive Muskelrelaxation" versus der Kontrollgruppe.	289

---

## Abkürzungsverzeichnis

AGDS II	Ausbildungsgerät Duellsituation II
AFG	Afghanistan
AnTrA	Anweisung Truppenausbildung
APA	American Psychological Association
BMFT-A	Basic Military Fitness Test-A
BMVg	Bundesministerium für Verteidigung
Bw	Bundeswehr
CRM's	Comprehensive Resilience Modules
CSF-2	Comprehensive Soldier and Family Fitness
GAT	Global Assessment Tool
HRV	Herzratenvariabilität
HFnu	High Frequenz (Power)
IED	Improvised Explosive Device
IGF	individuelle Grundfertigkeiten
ISAF	International Security Assistance Forces
KIT	Kriseninterventionsteam
KLF	körperliche Leistungsfähigkeit
KonzErhSteigPsyFit	Konzept zum Erhalt und zur Steigerung der psychischen Fitness von Soldaten und Soldatinnen der Bundeswehr
LFnu	Low Frequenz (Power)
NATO	North Atlantic Treaty Organization
MAAS	Mindfulness Attention Awareness Scale
MBSR	Mindfulness-Based Stress Reduction
MBCT	Mindfulness-Based Cognitiv Therapy
MDT	Movement Detection Test
MMFT	Military Mental Fitness Test
MRT	Master Resilience Trainer
PPAMF	Psychophysische Anforderungen Militärische Fitness
PREP	Performance and Resilience Enhancement Program
PRT	Provincial Reconstruction Team
RS-11	Resilienz-Skala
UN	Vereinte Nationen
SBT	Stressbewältigungstraining

SIT	Stressimpfungstraining
SWE	allg. Selbstwirksamkeitserwartung
VPR	Verteidigungspolitische Richtlinien
WTS	Wiener Testsystem
ZA EAKK	Zusatzausbildung Einsatzausbildung Konfliktverhütung u. Krisenbewältigung

## 1 EINFÜHRUNG

„Die Intensität der mit Waffengewalt ausgetragenen Auseinandersetzung mit Aufständischen und deren militärischer Organisation führen uns zu der Bewertung, die Einsatzsituation von ISAF auch im Norden Afghanistans als bewaffneten Konflikt im Sinne des humanitären Völkerrechts zu qualifizieren. Ob uns das politisch gefällt oder nicht: So ist die Lage.“ (Außenminister Westerwelle, 10. Februar 2010 im Deutschen Bundestag)

oder

„Auch wenn es nicht jedem gefällt, so kann man angesichts dessen, was sich in Afghanistan, in Teilen Afghanistans abspielt, durchaus umgangssprachlich – ich betone umgangssprachlich – in Afghanistan von Krieg reden.“ (Verteidigungsminister zu Guttenberg, 4. April 2010 bei einer Trauerfeier zu Ehren gefallener Soldaten)

### *Der Wandel der Bundeswehr zur Einsatzarmee*

Die Terroranschläge auf die Vereinigten Staaten von Amerika (USA) am 11. September 2001, bei denen durch Terroristen der islamischen Terrororganisation „al-Qaida“ vier Passagierflugzeuge gleichzeitig entführt und in zivile sowie militärische Gebäude der USA gelenkt wurden, gelten als Auslöser für die Resolution 1368 zur Bekämpfung des internationalen Terrorismus im UN-Sicherheitsrat vom 7. Oktober 2001. Die Resolution 1368 stellt einen Meilenstein in der Geschichte der Vereinten Nationen (UN) dar. Zum ersten Mal seit Bestehen der NATO wurde der Bündnisfall ausgerufen. Dieser Umstand verpflichtet alle Mitgliedsstaaten zum gemeinsamen Handeln gegen den internationalen Terrorismus und zum Schutz des Weltfriedens. Daher gilt die Resolution 1368 auch als juristische Legitimierung für den darauffolgenden bewaffneten Afghanistan-Einsatz durch die Vereinten Nationen. Durch den Beschluss des Deutschen Bundestages vom 22. Dezember 2001 zur Teilnahme am Afghanistan-Einsatz der NATO entsendete die Deutsche Bundesregierung am 2. Januar 2002 die ersten Bundeswehr-Soldaten als einen Teil der „International Security Assistance Forces“ (ISAF) nach Afghanistan (AFG). Der Afghanistan-Einsatz zur Bekämpfung terroristischer Handlungen und zum Schutz der internationalen Sicherheit galt deswegen als planerischer und konzeptioneller Auslöser für die Weiterentwicklung des Auftrages der Bundeswehr, festgehalten im Weißbuch zur Sicherheitspolitik Deutschlands vom 25. Oktober 2006.

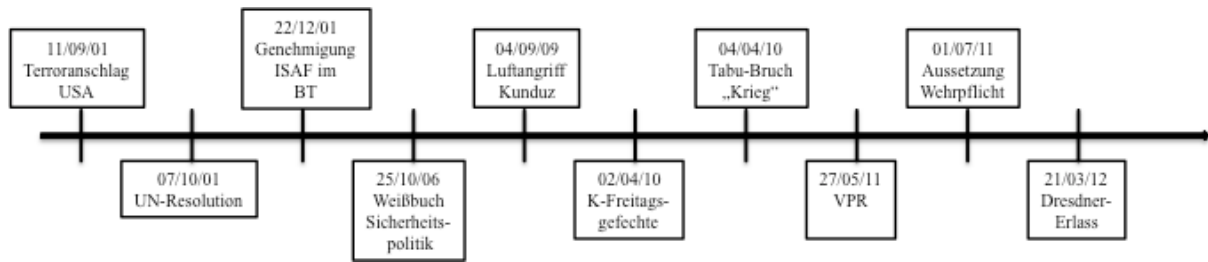


Abb. 1: Zeitstrahl der Entwicklung der Bundeswehr von einer Friedens- zur Einsatzarmee (eigene Darstellung).

Durch eine neue Form der Kriegsführung kam es in Afghanistan immer häufiger zu eskalierenden Situationen mit massiven zivilen wie auch militärischen Opfern. Die sogenannte „asymmetrische Kriegsführung“ kennzeichnet sich durch

- keine klare Trennung zwischen Kriegsakteuren und Kombattanten,
- eine klassische Definition der Kriegsakteure wie noch zu Zeiten des kalten Krieges in „rote / blaue Kräfte“ ist nicht mehr möglich, durch bspw. irregulär kämpfende Kräfte, „Warlords“ oder auch wegen der Einbeziehung der Zivilbevölkerung in die Kampfhandlung,
- durch die aktive Miteinbeziehung der Zivilbevölkerung dient diese den irregulär kämpfenden Kräften sowohl als eine Art „Schutzschild“ als auch für ihre Logistik von Waffen, Verwundeten etc.,
- die organisatorische Überlegenheit einer Kriegspartei durch Geländekenntnisse als auch Nutzung der örtlichen Infrastruktur der Zivilbevölkerung,
- eine irreguläre Vorgehensweise in der Kampfführung durch „Hit-and-Run-Taktik“ mit Sprengfallen, Hinterhalten oder Selbstmordanschlägen.

Die „asymmetrische Kriegsführung“ steht zusammengefasst für einen dynamischen Krieg ohne Fronten, ohne ein klares Lagebild, mit Kampfhandlungen in Mitten der Zivilbevölkerung. Die daraus resultierenden Einsatzszenarien können sich mannigfaltig gestalten und reichen von Schutzaufgaben wie der Sicherung von Objekten und Subjekten bis hin zu komplexen Gefechtshandlungen wie bspw. Sprengstoffanschlägen oder Hinterhalten. Der Luftangriff von Kunduz am 4. September 2009, bei denen nach NATO-Schätzungen vermutlich 142 Menschen getötet wurden, oder auch das sogenannte „Karfreitagsgefecht“ vom 2. April 2010, bei dem drei Bundeswehrsoldaten durch einen Hinterhalt getötet wurden, repräsentieren nur zwei von zahlreichen Einsatzszenarien während des AFG-Einsatzes.

Mit seinem „Tabubruch“, der sprachlichen Verwendung des Wortes „Krieg“ im Kontext der damaligen Situation im AFG-Einsatz, vollzog der ehemalige Verteidigungsminister Karl-Theodor zu Guttenberg (2009-2011) nicht nur einen Wandel in der öffentlichen Wahrnehmung der Bundeswehr, sondern galt auch als Auslöser für eine politische Debatte über den Auftrag und die damit verbundene Einsatzfähigkeit der Bundeswehr im 21. Jahrhundert. Die daraufhin erlassenen Verteidigungspolitischen Richtlinien (VPR) vom 27. Mai 2011 bilden seither nicht nur den strategischen Rahmen für den Auftrag, die Aufgaben und die nationalen Zielvorgaben der Bundeswehr, sondern auch die Grundlage für eine massive Reform der Streitkräfte zu Beginn des 21. Jahrhunderts. Mit der Neuausrichtung der Bundeswehr wird ein organisatorischer und struktureller Anpassungsprozess an komplexer werdende und sich dynamischer wandelnde strategische Rahmenbedingungen verfolgt. Der Wegfall der Wehrpflicht zum 1. Juli 2011 oder der Dresdner Erlass vom 21. März 2012 zur Spitzengliederung, zum Unterstellungsverhältnis und zur Führungsorganisation im Bundesministerium für Verteidigung (BMVg) sind nur die ersten Schritte der Neuausrichtung der Bundeswehr hin zu einer Einsatzarmee.

#### *Der Beitrag der Psychologen zum neuen Fähigkeitsprofil der Bundeswehr*

Die Anpassungsfähigkeit der Streitkräfte auf die sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen des 21. Jahrhunderts – geprägt durch eine Vielzahl unterschiedlichster Verpflichtungen wie z. B. der bereits aufgeführten Bündnisverpflichtung im Kampf gegen den internationalen Terrorismus oder die Sicherung von Seegrenzen im gemeinsamen Kampf gegen Piraterie – zeichnen heutzutage unter anderem eine erfolgreiche Bundeswehr aus. Die Komplexität potentieller Konflikte und Einsätze erfordert jedoch nicht nur vom Unternehmen Bundeswehr ein neues Fähigkeitsprofil, sondern auch von jedem einzelnen Soldaten. „Wir. Dienen. Deutschland“ bedeutet für jeden Soldaten, notfalls mit seinem Leben weltweit für die freiheitlich demokratische Grundordnung Deutschlands einzutreten. Daher wird der Soldat durch das „Medizinisch-psychologische Stresskonzept der Bundeswehr“ mit seinem „Drei-Phasen- / Drei-Ebenen-Modell“ zur Prävention und zur Hilfe bei psychischen Belastungen vor, während und nach dem Einsatz begleitet und anhand dessen ausgebildet.

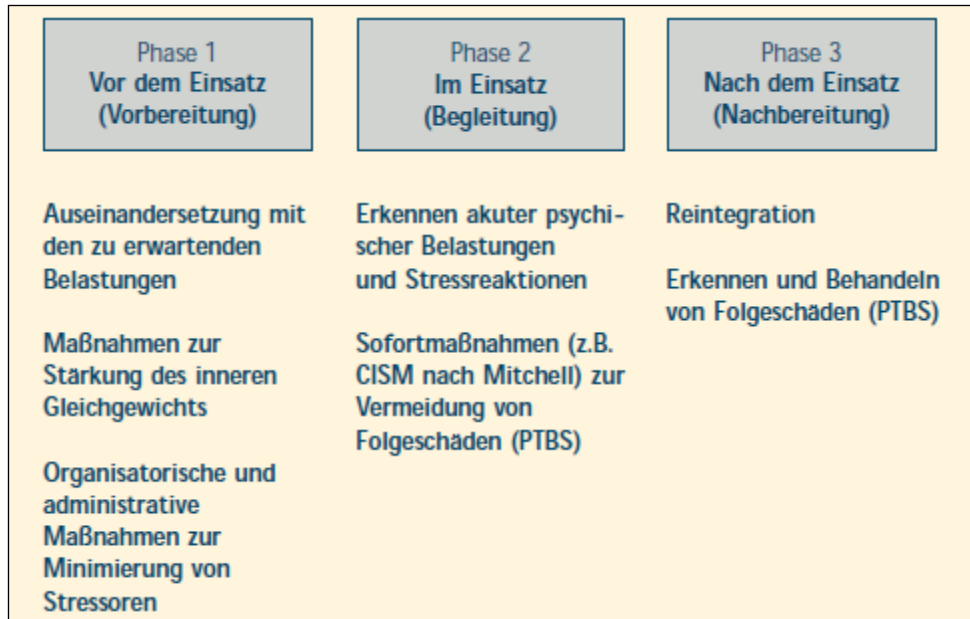


Abb. 2: Drei Phasen des Einsatzes (Hahne & Biesold, 2002, S. 37).

Im Mittelpunkt der psychologischen Vorbereitung steht die Informationsvermittlung über den Auftrag im Einsatzland sowie das Gefährdungsrisiko, die Vorbereitung auf Critical Incidents als auch die Vermittlung von Stresssymptomen. Die Informationsvermittlung erfolgt unter anderem über Frontalunterrichtungen und in Seminarform (Hahne & Biesold, 2002, S. 37). Während des Einsatzzeitraumes ist die Stabilisierung bzw. Aufrechterhaltung der Einsatzfähigkeit des Soldaten das oberste Ziel. Dies soll durch das Erlernen des Erkennens von Stresssymptomen innerhalb der Einsatzvorbereitung erreicht werden. Dem Soldaten wird anschließend die Befähigung zuerkant, Selbst- und Kameradenhilfe durch das Erkennen und Reagieren auf psychische Stressreaktionen leisten zu können. Sollten die Maßnahmen der Selbst- und Kameradenhilfe nicht zum erwünschten Erfolg - einer Verarbeitung des belastenden Ereignisses - führen, kommen sogenannte Kriseninterventionsteams (KIT) zum Einsatz. Durch strukturierte Gespräche und Einzelmaßnahmen wie der Möglichkeit des Aufenthaltes in einem Recreation Center soll die Einsatzfähigkeit durch Verarbeitung des traumatischen Ereignisses wiederhergestellt werden. Weitere Punkte, die zu einer Stabilisierung des Soldaten beitragen sollen, sind unter anderem: Debriefing nach Critical Incidents, Erholungsphasen und Freiräume für den Soldaten trotz hoher Auftragsdichte zu schaffen, allgemeine Betreuung und Angehörigenbetreuung im Heimatland (Hahne & Biesold, 2002, S. 37).



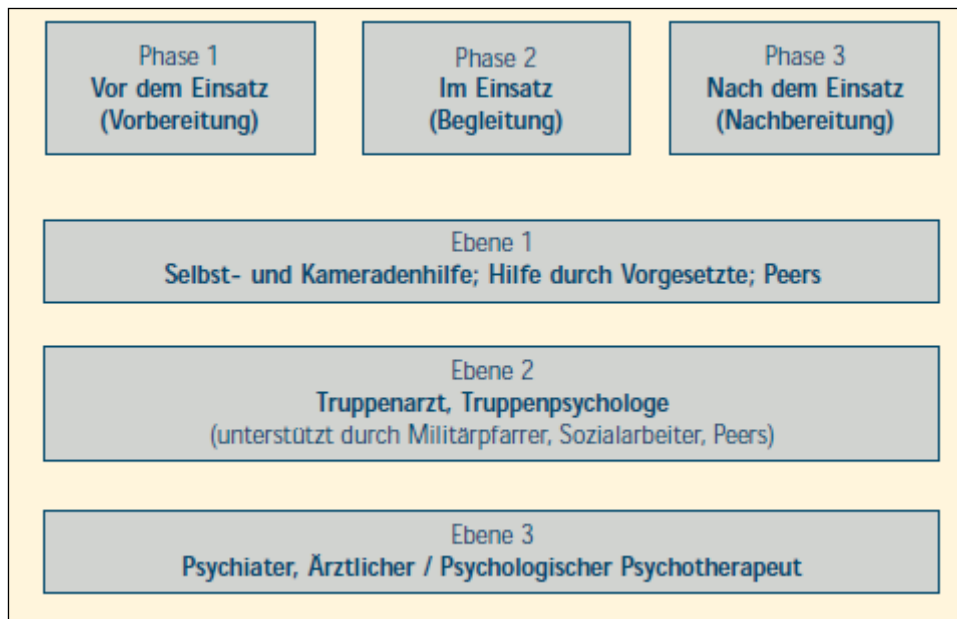


Abb. 3: Drei Ebenen psychologischer Betreuung (Hahne & Biesold, 2002, S. 37).

Nach der Rückkehr aus einem Auslandseinsatz soll eine qualifizierte Nachbetreuung, in Form eines verpflichtenden Einsatznachbereitungsseminars und optional einer Präventivkur, die erfolgreiche Einsatzverarbeitung gewährleisten. Innerhalb dieser Einsatznachbereitungs- bzw. Reintegrationsseminare besteht die Möglichkeit, persönliche Erfahrungen und Erlebnisse des zurückliegenden Einsatzes aufzuarbeiten und abzuschließen. Die speziell geschulten Moderatoren für diese Seminare sind verpflichtet, bei Erkennen von Behandlungsbedarf, bspw. bei möglichen Symptomen einer posttraumatischen Belastungsstörung, zu reagieren und die entsprechenden Kameraden an den Truppenarzt weiter zu melden. Sollte es infolge eines Einsatzes zu andauernden Belastungsreaktionen mit Krankheitswert kommen, erfolgt eine Weiterbehandlung durch Fachärzte und Psychotherapeuten.

Aus der persönlichen Erfahrung der Autorin sowie nach Auswertung der Ausbildungsinhalte zur Einsatzvorbereitenden Ausbildung kann konstatiert werden, dass die kompetente Vermittlung von Themen, wie bspw. dem Erkennen von psychischen Belastungen und Stressreaktionen, zu wenig und Maßnahmen zur Stärkung des inneren Gleichgewichts gar keine Berücksichtigung innerhalb der ZA EAKK finden. In der Regel wird die Ausbildung zur psychischen Belastungsverarbeitung vor während und nach einem militärischen Einsatz durch einen Soldaten ohne fundierte Kenntnisse bzgl. der Thematik „Stressmanagement“ der jeweiligen Einheit durchgeführt. Teilweise kann es sogar vorkommen, dass dieser Soldat nicht einmal über Einsatzerfahrung verfügt und trotzdem über „einsatzbedingten Stress“ und dessen Bewältigung unterrichten muss. Dieser geschilderte Sachverhalt ist der Autorin im Jahr 2010 in Vorbereitung auf ihren Einsatz in Afghanistan widerfahren.

Die Grundlagenliteratur, die der Autorin damals zur Vorbereitung zur Verfügung stand waren das bereits erläuterte „Medizinisch psychologische Stresskonzept der Bundeswehr“ sowie das „Rahmenkonzept zur Bewältigung psychischer Belastungen bei Soldaten“ (BMVg, 2004). Bei diesen beiden Dokumenten findet der interessierte Soldat jedoch keine konkreten Hinweise über geeignete Methoden zur Stressprävention und zur psychischen Belastungsverarbeitung. Somit konnte die Autorin innerhalb ihrer Unterrichtungen lediglich auf die Existenz eines „Medizinisch-psychologischen Stresskonzeptes“ und auf dessen strukturellen Aufbau hinweisen und die entsprechenden Taschenkarten zur Thematik an die Soldaten ihrer Einheit verteilen. Die Vermittlung konkreter Methoden der Stressprävention und zur psychischen Belastungsverarbeitung blieben daher aus. Dabei wird innerhalb der Ausbildung für einen militärischen Einsatz verkannt, dass es neben den „High-Level-Situationen“ – wie bspw. den unterschiedlichsten Kampfhandlungen, bei denen es um das eigene Leben sowie das der Kameraden geht – im Einsatzland wesentlich häufiger zu „Low-Level-Situationen“ – bei denen es sich bspw. um Gefechtspausen oder Sicherungsaufträge handelt – kommen kann.

In solchen von der Autorin bezeichneten „Low-Level-Situationen“ kann der Soldat nachdenken und die zurückliegende Situationen reflektieren. Daher mag rein objektiv betrachtet ein mehrstündiges Feuergefecht mit irregulär kämpfenden Kräften ohne eigene Verluste ausgehen, doch subjektiv betrachtet dadurch noch längst nicht für jeden Soldaten gleichermaßen abgeschlossen sein. Das Ausbleiben einer geeigneten psychischen Belastungsverarbeitung von soldatischen Stressoren kann zur langfristigen Minderung der Leistungsfähigkeit und zum Verlust der Einsatzfähigkeit des Soldaten bzw. der Soldatin führen. Im Jahr 2013 erfolgte daher die Weiterentwicklung des „Medizinisch-Psychologischen Stresskonzeptes der Bundeswehr“, zugleich des „Rahmenkonzeptes zur Bewältigung psychischer Belastungen bei Soldaten“ (BMVg, 2004) durch das neukonzipierte „Rahmenkonzept Erhalt und Steigerung der psychischen Fitness von Soldaten und Soldatinnen“ (BMVg, 2013). Doch auch in diesem Rahmenkonzept sucht der geneigte Soldat vergebens nach konkreten Methoden zur Stressprävention und zur psychischen Belastungsverarbeitung, statt dessen findet er exemplarisch folgende Aussage:

„Die dazu notwendigen Verfahren, Abläufe, Inhalte und Begriffe sind zu harmonisieren und wo sinnvoll zu standardisieren; streitkräftegemeinsame Grundlagen sind zu schaffen. Standardisiertes Lehr- und Lernmaterial ist zu entwickeln und für die Ausbildung bereitzustellen“ (BMVg, 2013, S. 17).

Solche Aussagen und die Erkenntnis der Autorin, dass die Bundeswehr sowohl über eine Vielzahl an guten Rahmenkonzepten als auch an notwendigen Einsatzerfahrungen verfügt, diese jedoch nicht gewinnbringend zur Entwicklung geeigneter Methoden zur psychischen Belastungsverarbeitung einsetzt, begründen das Forschungsinteresse.

### *Anliegen der Arbeit*

Das Aufgabenportfolio, unter anderem erweitert um das nunmehr reale Verhalten im Gefecht (siehe Kunduz 2009 und 2010), hat sich ausgeweitet, daher sind die Anforderungen an das soldatische Fähigkeitsprofil enorm gestiegen. Im Rahmen der Auftragsbefreiung müssen Soldaten nun bspw. in der Lage sein, selbstständig und eigeninitiativ im Sinne der übergeordneten Führung auch innerhalb kritischer Handlungssituationen, wie eines Gefechts, Verantwortung für Mensch und Material zu übernehmen; ihre fachliche Kompetenz im Sinne einer erfolgreichen Auftragstaktik abzurufen und einzusetzen und gebunden an sich dynamisch wandelnde und situative Bedingungen Entscheidungen zu treffen und zu verantworten. Dies bedeutet auch, dass jeder Soldat mit den Konsequenzen seines Handelns während sowie auch nach einer belastenden bzw. kritischen Situation nicht nur umgehen, sondern auch leben können muss. Jede sich aus dem militärischen Auftrag ergebende Handlungssituation wird von jedem einzelnen Soldaten unterschiedlich beanspruchend bzw. stressend wahrgenommen. Dies hängt wiederum von der subjektiven Beurteilung der Situation sowie von der Bewertung der eigenen Fähigkeiten des Soldaten zur erfolgreichen Situationsbewältigung ab.

Die Kompetenz zur psychischen Belastungsverarbeitung während sowie nach einem belastenden bzw. kritischen Einsatzszenario ist jedoch bei jedem Soldaten unterschiedlich gut, oder eben weniger gut, ausgeprägt. Eine dauerhafte psychische Beanspruchung bzw. unzureichend ausgebildete Fähigkeiten zur psychischen Belastungsverarbeitung können jedoch zur Folge haben, dass der Soldat nicht in der Lage sein wird, in einer bspw. plötzlich und unerwartet eintretenden (Handlungs-)Situation sein volles Leistungspotential abzurufen oder aber den temporären oder auch dauerhaften Belastungen gewachsen zu sein, sodass er schrittweise seine Einsatzfähigkeit einbüßt.

Durch eine mangelnde Bewältigungskompetenz des Soldaten aufgrund fehlender Kenntnisse über geeignete Methoden zur psychischen Belastungsverarbeitung kann es zu unvorhersehbaren und unkontrollierbaren Handlungen kommen, dass etwa der Soldat ohne Grund seine Waffe abfeuert und so diese Feuerabgabe als Ventilfunktion für unverarbeitete Emotionen nutzt oder aufgrund von Erinnerungen an die zurückliegende Gefechtshandlung sich nicht

mehr auf seinen gegenwärtigen Auftrag konzentrieren kann. Immer häufiger erkranken daher Soldaten an posttraumatischen Belastungsstörungen, die nicht nur ihre psychische Gesundheit, sondern auch ihre soziale Reintegration in die Gesellschaft gefährden.

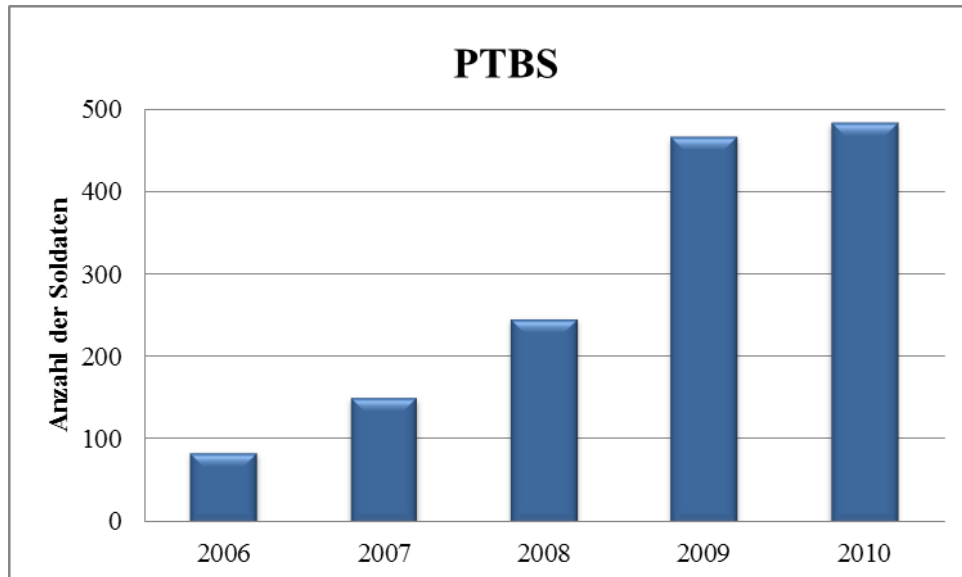


Abb. 4: Behandlung von Posttraumatischen Belastungsstörungen in Bundeswehrkrankenhäusern in den Jahren 2006 bis 2010 (Statista GmbH, 2010).

Die vorliegende Arbeit „Optimierung mentaler Ressourcen - Untersuchungen mit Bezug auf Anforderungssituationen bei Einsatzkräften der Bundeswehr -“ soll daher einen Beitrag dazu leisten, die geforderte psychische Belastungsverarbeitung des Soldaten durch geeignete Methoden zu fördern und das „Rahmenkonzept Erhalt und Steigerung der psychischen Fitness von Soldaten und Soldatinnen“ mit Inhalten zu spezifizieren (BMVg, 2012, S. 17).

### *Aufbau der Arbeit*

An dieser Stelle soll kurz auf den strukturellen Aufbau der Arbeit eingegangen werden. Der zu Beginn geschilderte Wandel der Bundeswehr hin zu einer Einsatzarmee ist das retardierende Moment, das zu dieser ausführlichen Problemstellung führt. Die anschließende Darstellung des Beitrages der Psychologen zum neuen Fähigkeitsprofil der Bundeswehr soll darüber hinaus die Forschungsrelevanz der Arbeit verdeutlichen. Die Einsatzerfahrung der Autorin und die aktuelle Einsatzvorbereitung begründen das Forschungsinteresse. Dies mündet nachfolgend in den Aufbau dieser Arbeit (siehe Abb. 5).

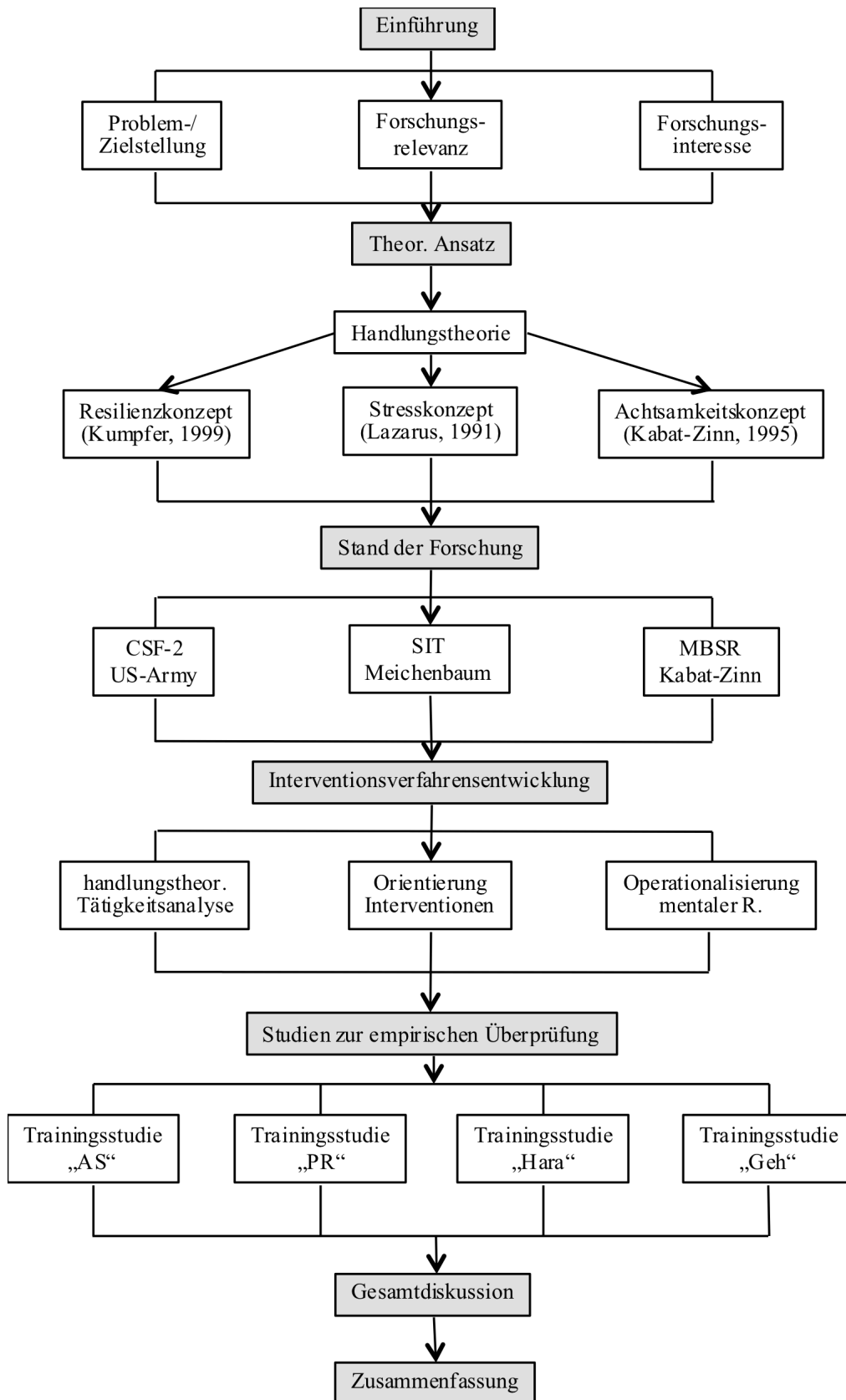


Abb. 5: Aufbau der Arbeit.

Innerhalb des zweiten Kapitels dieser Arbeit wird zunächst auf den theoretischen Ansatz eingegangen. Die Handlungstheorie bildet aufgrund ihres Erklärungswertes – eine Handlung als intentionale Verhaltensorganisation im situativen Kontext zu verstehen (Nitsch, 2004, S. 10) – den konzeptuellen Rahmen für die Interventionsverfahrensentwicklung. Die handlungstheoretische Perspektive versteht den Menschen als ein biopsychosozial, selbstständig und selbstbestimmt agierendes Wesen, dessen Verhaltensorganisation auf der Wechselbeziehung zwischen den Faktoren Person und Umwelt fußt und durch einen Aufgabenfaktor in eine situative und handlungsrelevante Struktur gebracht wird. Der Umstand, dass die Person als biopsychosozial agierendes Wesen verstanden wird, bedingt zudem spezifische Interventionsansätze sowohl für die physiologische, die psychologische als auch für die soziale Ebene. Im Fokus dieser Arbeit steht die Interventionsverfahrensentwicklung für die psychologische Handlungsebene. Diese Arbeit befasst sich daher neben dem handlungstheoretischen Rahmenkonzept auch mit drei weiteren spezifischen Bezugskonzepten zur psychischen Belastungsverarbeitung.

Hierbei handelt es sich im Einzelnen um das Stresskonzept nach Lazarus (1978), das seinen Fokus sowohl auf personengebundene - interne Bewertungsprozesse als auch auf vorhandene instrumentelle sowie emotionale Bewältigungsstrategien während der Situationsbewältigung richtet. Der Schwerpunkt dieses Konzepts liegt auf der individuellen Beurteilung situativer als auch personenbezogener Bedingungen während einer Handlungssituation die entweder zu einer Neubewertung der Situation oder zu einem konkreten Bewältigungsverhalten durch die Person führen. Die psychische Belastungsverarbeitung innerhalb des Ansatzes nach Lazarus (1978) basiert somit sowohl auf dem Rückgriff eigener Kompetenzen als auch auf die Zuhilfenahme geeigneter instrumenteller und emotionsbezogener Bewältigungsstrategien.

In seinem Rahmenmodell von Resilienz richtet Kumpfer (1991) seinen Fokus, neben dem transaktionalen Prozess zwischen Person und Umwelt, auf die Betrachtung des sogenannten Resilienzprozesses. Durch den Aufbau bzw. die Förderung von Resilienzfaktoren kommt es innerhalb dieses Prozesses entweder zur Festigung resilienter Verhaltensweisen oder zu pathogenen Folgen im Zuge einer unzureichenden Belastungsverarbeitung. Das Vorhandensein von Resilienzfaktoren bewirkt daher im günstigsten Fall sowohl eine leistungsförderliche Beeinflussung des transaktionalen Prozesses zwischen Person und Umwelt als auch die Herausbildung resilienter Verhaltensweisen. Die Belastungsverarbeitung basiert in diesem Ansatz auf der Ausbildung von Resilienzfaktoren.

Das dritte Bezugskonzept zur möglichen Belastungsverarbeitung repräsentiert das Achtsamkeitskonzept nach Kabat-Zinn (1995). Dieses Konzept stützt sich auf die Grundannahme, dass

Denk- und Verhaltensmuster das psychische Befinden negativ wie auch positiv beeinflussen können. Kennzeichnend für Kabat-Zinns-Interventionsansatz ist daher der bewusste und wertneutrale Umgang mit stressauslösenden Situationen sowie Gedankenmustern. Durch einen aktiven, bewussten und akzeptierenden Umgang mit psychischen Belastungen soll die Person befähigt werden, die jeweilige Belastung zu bewältigen und zugleich mit der daraus resultierenden Beanspruchung selbstbewusster fertig zu werden.

Das dritte Kapitel dieser Arbeit bezieht sich auf den Stand der Forschung. Durch eine Literaturrecherche auf unterschiedlichsten Datenbanken, wie bspw. der American Psychological Association, wurde gezielt nach Metaanalysen, systematischen Zusammenfassungen und Untersuchungen zu praxisrelevanten Interventionsprogrammen in Relation zu den zuvor dargestellten theoretischen Ansätzen gesucht. Drei primärpräventiv ausgerichtete Interventionsprogramme aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie aus der achtsamkeitsbasierten Therapie erwiesen sich aufgrund zahlreicher Studien bzgl. ihrer wissenschaftlichen Evidenz als besonders bedeutend für diese Arbeit. Im Einzelnen handelt es sich um das „Stressimpfungstraining“ (SIT) von Meichenbaum (2012), das „Mindfulness-Based Stress Reduction“ (MBSR) von Kabat-Zinn (1995) und das „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ (CSF-2) der U.S. Army (2013).

Das SIT stellt ein personenzentriertes, mehr oder weniger stark strukturiertes, dafür anpassbares Trainingsprogramm zur Förderung des individuellen Stressmanagements dar. Im Zuge der Überprüfung der wissenschaftlichen Evidenz von Stressmanagementprogrammen fiel auf, dass alle gesichteten Studien und Untersuchungen einen günstigen Einfluss sowohl auf das Wohlbefinden als auch auf das aktive Kontrollverhalten der Probanden nachweisen konnten (Richardson & Rothstein, 2008; Gaab et al., 2002; Kaluza, 1999, 1998). Darüber hinaus wurde zudem deutlich, dass eine Vielzahl an Methoden zur instrumentellen und emotionsbezogenen Bewältigung von stressreichen und belastenden Situationen existieren, dessen spezifische Wirkung jedoch im Einzelnen nicht untersucht wurde.

Das MBSR-Programm repräsentiert eine Kurzzeitintervention zur Aktivierung innerer Ressourcen. Die wissenschaftliche Evidenz des MBSR-Programms konnte vor allem im therapiebegleitenden und präventiven Einsatz belegt werden (Baer, 2003; Grosman et al., 2003; Sharma & Rush, 2014). Im Jahr 2005 erfolgte daher unter anderem die Anerkennung des MBSR-Programms als förderungs- und finanzierungswürdiges Präventionsprogramm durch den Spitzenverband der Deutschen Krankenkassen (Altner, 2006, S. 113).

Das CSF-2 stellt ein Interventionsprogramm zur Verbesserung der mentalen Stärke in allen Lebenslagen dar. Bisherige, ausschließlich militärische Erfahrungswerte zum CSF-2 (Harms

et al., 2013; Lester et al., 2011), aber auch der Vorgängerprogramme wie das „Battlemind Training“ (Adler et al., 2009) oder dem „Navy BOOT STRAP“ der U.S. Army (Williams et al., 2004) zeigen, dass das Resilienz-Training eine günstige Wirkung auf die Stärkung verschiedener Aspekte der Resilienz und der psychischen Gesundheit ausübt und so individuell auf das Bewältigungsverhalten des Soldaten eingehen kann.

Als Resümee des Forschungsstandes kann daher zunächst festgehalten werden, dass jedes der gesichteten Interventionsprogramme eine unterschiedliche Ausrichtung bei der Belastungsverarbeitung verfolgt und durch zahlreiche Studien und Untersuchungen erfolgreich auf seine wissenschaftliche Evidenz überprüft werden konnte. Der relative Beitrag einzelner Methoden zur postulierten gesundheitsförderlichen Wirkung wird dagegen in keiner betrachteten Studie untersucht.

Im vierten Kapitel erfolgt daher zunächst die Erörterung eines handlungstheoretischen Ausgangspunkts für diese Arbeit, bevor es nachfolgend durch eine Orientierung an den zuvor betrachteten Interventionsprogrammen zu einer Konkretisierung und Operationalisierung von Methoden zur Optimierung mentaler Ressourcen von Einsatzkräften kommt. Durch eine handlungstheoretische Tätigkeitsanalyse von standardisierten Einsatz- und Ausbildungsszenarien der Bundeswehr sollen zunächst potentielle Belastungen sowie Beanspruchungsreaktionen des Soldaten analysiert und anschließend in ein soldatisches Fähigkeitsprofil überführt werden. Die zuvor durchgeführte Betrachtung verschiedener Interventionsprogramme soll durch einen methodischen Beitrag dazu dienen, soldatische Fähigkeiten auf der psychischen Ebene zu erhalten und zu steigern.

In Anlehnung an die Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1) sowie weiterer Weisungen erfolgt anschließend zunächst ein theoretischer Ansatz für ein Interventionsverfahren zum Erhalt und zur Steigerung der „mentalen Ressourcen“ im Situationsbezug Bundeswehr. Als Bedingung für eine eventuelle Implementierung des Interventionsverfahrens in das KonzErhSteigPsychFitn (BMVg, 2012) gilt die anschließende wissenschaftliche Überprüfung der Wirksamkeit der ausgewählten Methoden auf die „mentalen Ressourcen“ des Soldaten. Die Operationalisierung der „mentalen Ressourcen“ erfolgt über das Modul „Military Mental Fitness Test“ des Monitoring Tool des Verbundforschungsprojekts „PPAMF“.

Im fünften Kapitel wird auf die Darstellung der Ergebnisse der Trainingsstudien zur Überprüfung der Wirkung der einzelnen Methoden auf die „mentalen Ressourcen“ des Soldaten eingegangen. Das Untersuchungsdesign für die Trainingsstudie ist im Prä-Post-Design entworfen und beinhaltet vier Versuchs- und eine Kontrollgruppe. Bei den Probanden handelte es sich



---

ausschließlich um Soldaten der Bundeswehr. Zur Überprüfung der Veränderungssensitivität bei den gemessenen Parametern wird auf das Verfahren der Rangvarianz- sowie auf die Prä-Post-Analyse zurückgegriffen.

Innerhalb des sechsten Kapitels „Gesamtdiskussion“ sollen die Ergebnisse der vorangegangenen Trainingsstudien beziehungsweise auf das Forschungsanliegen resümiert werden. Hierzu erfolgen sowohl eine Interpretation als auch eine kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der vier Trainingsstudien. Innerhalb der Interpretation liegt der Schwerpunkt auf der Identifikation potentieller Ursachen für die Befundlage der empirischen Ergebnisse. Darauf aufbauend erfolgt eine kritische Auseinandersetzung mit dem Studiendesign sowie dem Verlauf der vier Trainingsstudien.

Das abschließende siebte Kapitel fasst die wesentlichen Schritte und Ergebnisse der Arbeit in gebotener Kürze zusammen und liefert auf Grundlage der aktuellen Weisungslage der Streitkräfte einen praktischen Ansatz für ein Interventionsprogramm zur Steigerung und zum Erhalt der psychischen Fitness des Soldaten.



## **2 THEORETISCHER ANSATZ**

Im nachfolgenden zweiten Kapitel dieser Arbeit werden die zugrunde liegenden theoretischen sowie konzeptionellen Ansätze erläutert. Zu Beginn wird auf die Handlungstheorie nach Nitsch und Hackfort (1981, 1984; Nitsch, 2000; Hackfort, 2006) eingegangen, da diese aufgrund ihrer starken Praxisorientiertheit in Bezug auf die Alltagswirklichkeit und der damit verbundenen Erklärbarkeit des Handelns einer Person den konzeptuellen Rahmen bildet. Anschließend erfolgt im Abschnitt 2.2 die Erläuterung der spezifischen Bezugskonzepte im Umgang mit situationsabhängigen Belastungen. Hierbei wird zunächst im Abschnitt 2.2.1 auf das Stresskonzept von Lazarus (1978), im Abschnitt 2.2.2 auf das Resilienz-Konzept von Kumpfer (1999) und im Abschnitt 2.2.3 auf das Achtsamkeitskonzept von Kabat-Zinn (1995) eingegangen. Im Abschnitt 2.3 erfolgt ein Resümee der theoretischen Grundlagen der Arbeit. Innerhalb dieses abschließenden Abschnittes wird versucht, sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die spezifischen Besonderheiten bei der Belastungsverarbeitung im situativen Kontext herauszustellen.

### **2.1 Handlungstheorie als konzeptueller Rahmen**

Die im folgenden Abschnitt 2.1 mit Bezug auf Nitsch und Hackfort (1981, 1984; Nitsch, 2000; Hackfort, 2006) dargestellte Handlungstheorie – eine Handlung als intentionale Verhaltensorganisation, gekennzeichnet durch eine mehrperspektivische Betrachtung einer Handlung als situativer, intentionaler und systemischer Prozess – bildet das Rahmenkonzept dieser Arbeit.

Betrachtet man die Grundkomponenten einer Handlungssituation, so unterscheidet die Theorie zwischen einem Personen- und Umweltfaktor. Diese beiden Faktoren beeinflussen sich gegenseitig und stehen daher in einer wechselseitigen Beziehung zueinander. Diese Person-Umwelt-Beziehung wird durch einen weiteren Faktor, den Aufgabenfaktor, in eine handlungsleitende Struktur gebracht (vgl. Abb. 6).

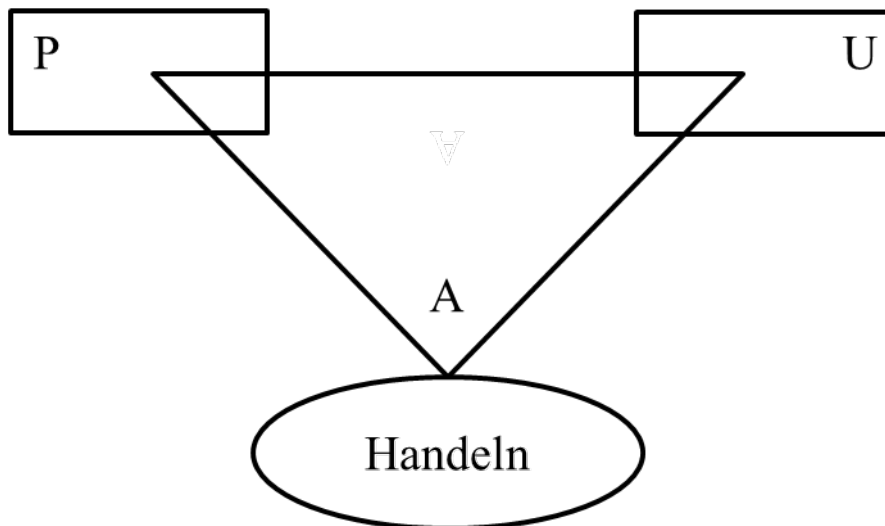


Abb. 6: Handeln als Beziehungsphänomen (Hackfort, Munzert & Seiler, 2000, S. 34).

Die Handlungssituation ergibt sich also aus den Faktoren Person, Umwelt und Aufgabe, die in einer Wechselwirkung zueinander stehen und sich gegenseitig beeinflussen können (Hackfort, Munzert & Seiler, 2000, S. 34). Werden bei der Betrachtung einer Handlungssituation auch die Aspekte der Handlungskompetenz und der -valenz einer Person mitberücksichtigt, so spricht man von einer subjektiven Situationsdefinition. Aufgrund der wechselseitigen Beziehung der drei Faktoren zueinander kann bereits die Veränderung von einem der drei Faktoren dazu führen, dass die subjektive Handlungssituation in ihrem Verlauf sowohl positiv als auch negativ beeinflusst wird. Der Umstand, dass eine subjektive Handlungssituation durch die Veränderung eines oder aller Faktoren sowohl günstig als auch ungünstig beeinflusst werden kann, wird im Zuge der Arbeit von besonderem Interesse sein.

Sowohl die Handlungsvalenz als auch die -kompetenz spielen eine entscheidende Rolle bei der Beurteilung der drei Situationsfaktoren durch die Person. Die Handlungsvalenz entscheidet darüber, ob die jeweilige Handlungssituation überhaupt eine Relevanz bzw. einen Aufforderungscharakter für die Person besitzt. Dies bedeutet, dass die Handlungsvalenz eine Art Entscheidungsträger für oder gegen eine Situationsbewältigung darstellt. Die Handlungsvalenz ergibt sich insgesamt aus den Aspekten des individuellen Grundanliegens, des Anreigungsgehalts der Aufgabe sowie aus den Umständen und Folgen einer Handlung. Neben den Handlungsmotiven spielen aber auch die Handlungsmöglichkeiten einer Person, resultierend aus ihren Fähigkeiten, den Aufgabenanforderungen sowie den umweltabhängigen Ermessensspielräumen eine maßgebliche Rolle bei der Situationsbewältigung.

Die sogenannte Handlungskompetenz einer Person setzt sich aus den aktuellen, geforderten und realisierbaren Fähigkeiten zusammen und wird wesentlich durch die Beurteilung der Handlungseffektivität mitbestimmt. Eine gute individuelle Kompetenzeinschätzung wird so-

wohl einen leistungsförderlichen Einfluss auf die Situations- als auch auf die persönliche Kompetenzbeurteilung nehmen. Die Handlungskompetenz gilt daher als Basis für eine leistungsförderliche Handlungsvalenz. Dies bedeutet dass durch personenzentrierte Interventionsmaßnahmen, die sowohl an der Handlungsvalenz als auch an der Handlungskompetenz einer Person ansetzen, die erfolgreiche Aufgabenbewältigung gefördert wird. Das Handeln stellt demnach nicht nur einen situativen Prozess, sondern auch einen systematischen und intentionalen Prozess dar. Dies bedeutet, eine Situation ist nie einzeln, sondern immer im Kontext zu vorangegangenen und zukünftigen Handlungen sowie unter Berücksichtigung der intentionalen Prozesse einer Person zu betrachten.

Im Weiteren wird daher zunächst das funktionale Gesamtprofil einer Handlung mit in die Analyse einbezogen. Hierzu zählen die vier Einzelfunktionen einer Handlung. Mit der Betrachtung der explorativen, präsentativen, konstruktiven und protektiven Funktion kann der Aufforderungscharakter einer Handlungssituation genau beschrieben und interpretiert werden. Die explorative Funktion trägt im Wesentlichen zur Entwicklung des Selbst- und Weltbildes durch Erfahrungs-, Lern- und Erlebnisräume bei, wohingegen die konstruktive Funktion eher durch die Gestaltung der aktuellen Situation als eine Art „Mittel zur Bewältigung konkreter Aufgabenanforderungen“ (Nitsch, 2004, S. 17) angesehen werden kann. Bei der protektiven Funktion einer Handlung geht es primär um die Strukturierung und Absicherung einer akuten bzw. bedrohlichen Situation durch eine gründliche Planung und Kalkulation der Risiken. Dieser Funktion gegenüber steht die präsentative Funktion, welche die Person dazu auffordert, die Handlungssituation aktiv zu einer Art „Selbstdarstellung“ zu benutzen. Durch die präsentative Funktion ist es möglich, innerhalb einer Situationsanalyse etwas über die Beziehung zwischen der Person und ihrer Aufgabe, ihrer sozialen Rolle und ihrem Bezug zur Umwelt herauszufinden (Nitsch, 2004, S. 17).

Damit nun Intentionen das Handeln strukturieren und regulieren können, muss des Weiteren eine handlungsleitende Absicht (Volition) bei der Person vorliegen. Nitsch (2004, S. 18f) differenziert daher vier Intensionsformen: Wert-, Realisierungs-, Ziel- und Effekttention. Verallgemeinernd kann man auch von unterschiedlichen Argumentationsgrundlagen für oder gegen eine Handlungsausführung oder volitionale Handlungsentscheidung sprechen. Mit der Effekttention wird nach dem Zweck einer Handlung gefragt; mit der Zielintention wird der Fokus auf die anvisierten Handlungsergebnisse gerichtet; mit der Realisierungsintention wird nach der Art und Weise bzw. den Mitteln zur Zielerreichung gefragt, und mit der Wertintention werden die individuellen Wertvorstellungen einer Person berücksichtigt.

Neben der Analyse der Außen- und Innenansicht einer subjektiven Handlungssituation wird auch der Betrachtung der kontextabhängigen Funktionsstruktur einer Handlung eine besondere Bedeutung in der Interventionsverfahrensentwicklung beigemessen. Eine Handlung ist eingebettet in ihren situativen Kontext. Dies bedeutet, dass eine Situation nie autark für sich stehend betrachtet werden kann, sondern auch die zuvor oder die anstehende bzw. ausstehende Handlung in die Betrachtung mit einbezogen werden müssen, um das Handeln in der aktuellen Situation analysieren und erklären zu können. Hierzu wird die Handlung in Phasen mit spezifischen handlungsregulierenden Prozessen differenziert.

„Alle psychischen Prozesse haben grundsätzlich handlungsregulierende Funktion und werden somit nur aus ihrem Bezug, d.h. aus ihrer funktionalen Bindung an vorangegangene, ablaufende oder bevorstehende Handlungen voll verständlich“ (Nitsch, 2004, S. 13).

Bei diesen Phasen handelt es sich um die Handlungsantizipations-, -realisations- und -interpretationsphase, welche weitere spezifische Teilprozesse beinhalten und durch unterschiedliche Regulationssysteme beeinflusst werden (siehe Abb. 7).

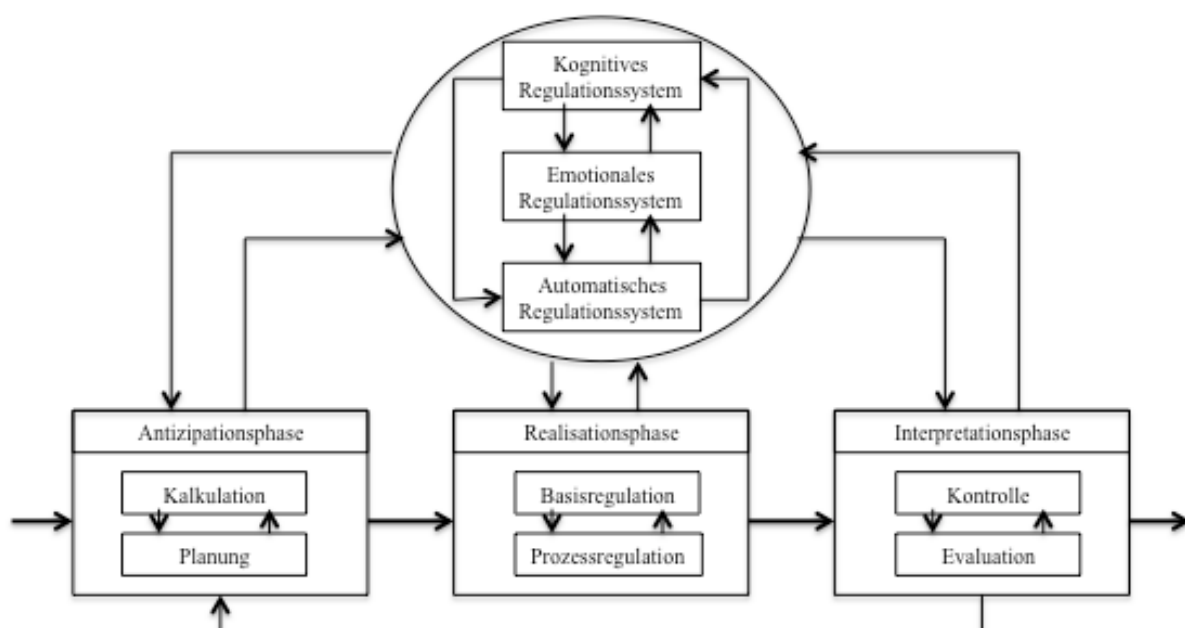


Abb. 7: Funktionsstruktur einer Handlung - Handlungsphasen und handlungsregulierende Systeme (Nitsch, 2004, S. 19).

In der Handlungsantizipationsphase geht es um die Vorwegnahme einer Handlung durch Kalkulations- und Planungsprozesse, welche die Erwartungen und Ansprüche, aber auch Werte und Normen einer Person beinhalten. In der anschließenden Handlungsrealisierungsphase

kommt es zur Handlungsausführung. Diese wird im Wesentlichen von der Prozess- und Basisregulation bestimmt in dem sie steuernd in den Ablauf einer Handlung eingreift und für eine optimale psychovegetative Aktivierung sorgt. In der abschließenden Handlungsinterpretationsphase kommt es zu einer Art „Soll-Ist-Wertvergleich“ der ausgeführten Handlung und somit zu einer Kontrolle der Erreichung des Handlungszieles. Des Weiteren findet parallel zur Beurteilung der Zielerreichung auch eine Bewertung der Effektivität der Handlungsausführung statt. Diese Kontroll- und Bewertungsprozesse innerhalb der Interpretationsphase führen entweder zum Abschluss, zum Abbruch oder zur Modifizierung der vorliegenden Handlung (Nitsch, 2004, S. 20).

Wie aus der Funktionsstruktur einer Handlung ersichtlich wird (vgl. Abb. 7), werden alle drei Phasen einer Handlung durch drei Regulationssysteme beeinflusst. Hierbei handelt es sich um das automatische, das emotionale und das kognitive Regulationssystem. Das automatische Regulationssystem bezieht sich auf eine Art „Reiz-Reaktions-Kopplung“ und stellt einen „nicht bewusstseinspflichtigen Vorgang“ dar. Dies bedeutet, dass die Handlung nicht durch willentliche Lernprozesse zu einem zurückliegenden Zeitpunkt automatisiert worden ist, sondern unbewusst nach einem „Reizreaktionsschema“ abläuft. Dieses Regulationssystem dient der sofortigen Anpassung an aktuelle Situationsbedingungen.

Anders verhält es sich mit dem emotionalen Regulationssystem. Dieses wirkt sich durch seine „emotionale Etikettierung der aktuellen Situation“ regulierend auf die gesamte Handlungsstruktur aus, indem es über „Art und Ausmaß der persönlichen Relevanz einer Situation“ entscheidet (Nitsch, 2004, S. 21). Durch die individuelle Relevanz einer Handlungssituation werden bspw. Handlungstendenzen einer Person verstärkt und führen so wiederum zu einem höheren Aktivierungsniveau. Selbiger Vorgang kann natürlich auch in negativer Richtung verlaufen und zu einer leistungsmindernden Emotionslage führen. Werden durch das emotionale Regulationssystem direkt Handlungen ausgelöst, wird von einer „Impulsiv- oder Affekthandlung“ gesprochen (Nitsch, 2004, S. 21).

Das dritte Regulationssystem ist das kognitive Regulationssystem. Dieses sorgt für eine langfristige Anpassung aller kognitiven Prozesse. Eine wesentliche Voraussetzung bei diesem Regulationsprozess ist das willentliche Verhalten der Person zum bewussten Erschließen und Reagieren auf neue Situationsgegebenheiten. Wie man der Abbildung 8 entnehmen kann, wirkt sich das Handlungskontrollsystem mit seinen psychischen Prozessen auf das Verhaltenskontrollsystem mit seinen physischen und sozialen Prozessen aus.

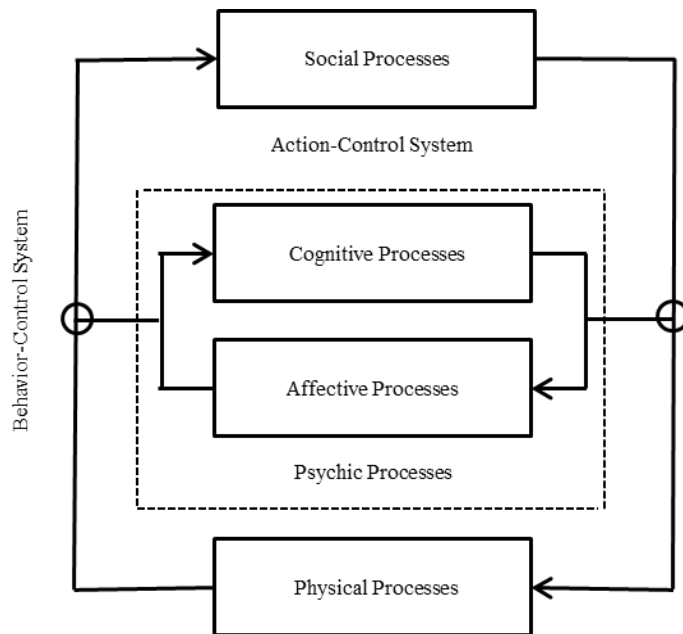


Abb. 8: The action-control system (Hackfort, 2006, S. 14).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass aus der handlungstheoretischen Perspektive eine Person als ein biopsychosozial, selbstständig und selbstbestimmt agierendes Wesen betrachtet wird, dessen Verhaltensorganisation auf der Wechselbeziehung zwischen den Faktoren Person und Umwelt fußt und durch einen Aufgabenfaktor in eine situative und handlungsrelevante Struktur gebracht wird. Dies bedeutet, dass die Person in der Lage ist – aufgrund von aktuellen äußeren und inneren Umständen innerhalb der Interaktion mit ihrer Umwelt sowie durch die Auseinandersetzung mit der an sie gestellten Aufgabe –, sich an die vorliegende (Handlungs-)Situation anzupassen und sie durch aktives und eigenverantwortliches Handeln zu bewältigen.

## 2.2 Spezifische Bezugskonzepte

Ausgehend von der zuvor erörterten handlungstheoretischen Perspektive und deren Differenzierung in situative, intentionale und systemische Prozesse und der daraus abgeleiteten Anpassungsfähigkeit der Person an ihre jeweilige (Handlungs-)Situation wird zunächst im Abschnitt 2.2.1 auf das Stresskonzept von Lazarus in seiner Version von 1978 als „kognitiv-transaktionale Stresstheorie“, im Abschnitt 2.2.2 auf das Resilienz-Konzept bzw. das „Rahmenmodell von Resilienz“ von Kumpfer (1999) und im Abschnitt 2.2.3 auf das Achtsamkeitskonzept von Kabat-Zinn (1995) eingegangen, um so die Grundlage für ein theoriebasiertes Interventionsverfahrensprogramm zu schaffen.



### 2.2.1 Stresskonzept

In diesem Abschnitt wird das Stresskonzept nach Lazarus (1978) in seiner zweiten Version als „kognitiv-transaktionale Stresstheorie“ dargestellt und erörtert. Die Entwicklungshistorie seines Stresskonzepts weist drei wesentliche Meilensteine auf, bei denen durch Lazarus zentrale Aspekte seiner Theorie überarbeitet und modifiziert wurden. Die erste Änderung betrifft seinen Theorieentwurf von 1966 „Psychological stress and the coping process“. Innerhalb dieses theoretischen Ansatzes seiner damaligen „Stressbewältigungstheorie“ beschäftigte sich Lazarus mit den spezifischen Reizgegebenheiten und der Beschaffenheit von Stressreaktionen. Lazarus galt zur damaligen Zeit als Pionier der Stressforschung, in dem er feststellte, dass ein objektiv gegebener Stressreiz nicht automatisch zu einer einheitlichen Stressreaktion bei seinen Probanden führte. Lazarus schlussfolgerte aus seiner Beobachtung, dass Stressreaktionen nur aufträten, wenn eine Person einen Stressreiz als bedrohlich für ihr Wohlbefinden bewerte. Mit seiner Annahme, als möglichen Erklärungsansatz nicht beobachtbare psychische Prozesse verantwortlich zu machen, welche die interindividuelle Reizbewertung prägen, setzte er sich von der damaligen behavioristischen Sichtweise einer Theorie eines Reiz-Reaktions-Schemas ab. Er differenzierte diese psychischen Prozesse in eine „Primärbewertung“ der situativen Bedingungen und eine „Sekundärbewertung“ der personalen Bedingungen. In seinem ersten Ansatz seiner Stressbewältigungstheorie ging Lazarus dabei noch von einer klaren zeitlichen sowie inhaltlichen Trennung der beiden Prozesse Primärbewertung/Sekundärbewertung sowie der Stressbewältigung aus.

In seinem zweiten Theorieentwurf von 1978 „Stress-related transactions between person and environment“ korrigiert er seine Annahme einer klaren zeitlichen und inhaltlichen Trennung der beiden Bewertungsprozesse Primär- und Sekundärbewertung. In seiner „kognitiv-transaktionalen Stresstheorie“ postuliert er zudem die Wechselbeziehung zwischen Person und Umwelt. Weiterhin geht er davon aus, dass Emotionen nicht nur die Folge der Bewertungsvorgänge seien, sondern auch Bestandteil der Bewertungsvorgänge sein könnten. Für die Konzeption seines zweiten theoretischen Ansatzes nutzt er seine ursprüngliche „Stressbewältigungstheorie“ als Rahmenkonzept und ergänzt diese durch eine umfangreiche Beschreibung aller Faktoren (Person und Umwelt) und situativen Bedingungen, die an der Stressgenese beteiligt sein können. Innerhalb dieses Ansatzes drückt „transaktional“ die gegenseitige Beziehung zwischen umweltbezogenen Gegebenheiten, der zur Handlung aufgeforderten Person sowie der spezifischen Aufgabenstellung aus, während die Interaktion „nur“ die Auseinandersetzung der Person mit ihrer Umwelt umfasst. Der kognitive Aspekt dieser Theorie bezieht sich auf die individuelle Einschätzung bzw. Bewertung der Person in Bezug auf die jeweili-

gen Situationsanforderungen und die eigenen Handlungsmöglichkeiten. Lazarus präzisiert, dass nicht nur die objektiven Umweltbedingungen, sondern auch die subjektive Bewertung der Situation und der eigenen Kompetenzlage für die Stressgenese entscheidend sein können. Demzufolge stellt Stress eine Anpassung an dynamisch-situative Gegebenheiten beeinflusst durch Erfahrungswerte und Kompetenzen der zur Handlung aufgeforderten Person dar. Auch die durch die Person unternommenen Bewältigungsversuche haben, verbunden mit ihren positiven oder negativen Konsequenzen, einen Einfluss auf die aktuelle psychovegetative Funktionslage sowie das soziale Beziehungsgefüge, in dem die Person agiert.

Damit es innerhalb der kognitiv-transaktionalen Stresstheorie zu einem Bewältigungsprozess kommen kann, muss eine aktuelle Situation als stressend durch die Person bewertet werden. Die Bewertung „stressend“ erfolgt, wenn die Person entweder die Situationsanforderungen als zu hoch oder ihre persönliche Handlungskompetenz als zu gering einschätzt, um die vorliegende Situation erfolgreich bewältigen zu können. So kommt es in der ersten Bewertung (primary appraisal) zu einer Auseinandersetzung mit dem Stress auslösenden Reiz (Stressor) und dessen Bewertung in bedrohlich, schädigend oder herausfordernd. Innerhalb dieser ersten Bewertung dienen die Informationen aus der Umwelt der Ereigniseinschätzung. Die Einschätzung „Herausforderung“ sowie „Bedrohung“ richten sich in erster Linie „auf bevorstehende Gefahren und Gelegenheiten“ (Schwarzer, 2000, S. 15), wohingegen die Einschätzung „Schaden“ auf vergangene Ereignisse fußt und dadurch eine emotionale Färbung in die Situationsbewertung hineinbringt. Schwarzer spricht in diesem Fall auch von der Sichtweise des Subjekts:

„(...) nicht die tatsächlichen Gefahren der Umwelt und nicht die tatsächlichen Eigenschaften einer Person machen die Stresserfahrung aus, sondern die vielleicht verzerrte persönliche Sichtweise“ (Schwarzer, 2000, S. 15).

Dieses Zitat untermauert zugleich den aktuellen Standpunkt der Forschung, dass bei der Betrachtung und dem Erklärungsversuch der Stressgenese es nicht einseitig nur auf die objektive Betrachtung der Person- und Umweltbedingungen und dessen Bewertung ankommt, sondern auch auf emotionale Aspekte, welche durch Erfahrungswerte des Individuums aus ähnlichen zurückliegenden Situationen die aktuelle motivationale und volitionale Lage beeinflussen können.

In der zweiten Bewertung – die entgegen seinem ersten Theorieansatz – auch überschneidend oder parallel zur ersten Bewertung stattfinden kann, kommt es zur Überprüfung der individuellen Ressourcen. Im Fokus dieser sogenannten Ressourceneinschätzung stehen unter anderem die aktuelle Kompetenzlage der Person; vermittelte und anerzogene Wertvorstellungen

aus vergangenen Sozialisationsprozessen; persönliche, zukünftige Zielvorstellung und Erwartungen der Person sowie die Einbindung der Person in ein oder mehrere soziale Gefüge wie Familie, Sportverein oder berufliches Umfeld. Je nachdem, wie die Person ihre Ressourcenlage beurteilt, erfolgt entweder eine Neubewertung innerhalb der „primary appraisal“ oder ein konkretes Bewältigungsverhalten. Sollte die Person bspw. innerhalb der ersten Bewertung aufgrund ihrer Erfahrungswerte zu dem Urteil „Schaden“ gelangen, kann die zweite Bewertung aufgrund einer entwickelten und erweiterten Kompetenzlage diese Einschätzung zu Gunsten einer „Herausforderung“ revidieren. Von der Beurteilung der Situation in „Schaden“, „Verlust“ oder „Herausforderung“ hängt wesentlich das anschließende Bewältigungsverhalten ab. Lazarus unterscheidet beim Bewältigungsverhalten zwischen „problembezogenen/instrumentellen“ (Ziel einer Situationsveränderung) und „emotionsbezogenen“ (Ziel, eigene Gefühlslage zu kontrollieren) Bewältigungsstrategien. Techniken der erstgenannten Bewältigungsmöglichkeit sind z. B. das Einholen von Informationen oder sozialer Unterstützung sowie das Analysieren und Verändern von Handlungen, während sich hingegen emotionale Bewältigungsmöglichkeiten in Form von z. B. einer gedanklichen Umstrukturierung oder einer Distanzierung vom Stressor, aber auch in einer Gefühlsäußerung wie dem Weinen, Schreien, Schlagen etc. äußern können.

In seinem dritten theoretischen Ansatz von 1991 der „kognitiv-motivational-relationalen Emotionstheorie“ überarbeitet Lazarus die „appraisals“ und verdeutlicht so die Entstehung von Emotionen. Die Basis seiner Theorie bildet weiterhin die Person-Umwelt-Beziehung sowie die Auslösung von Bewältigungsprozessen durch kognitive Bewertungsvorgänge. Neu definiert er allerdings die intraindividuellen Faktoren. Diese beinhalten das Wissen um die eigenen Kenntnisse, das Motivationsmuster und die Kontrollüberzeugung der zur Handlung aufgeforderten Person sowie die Bewertung der individuellen Bedeutung der P-U-Beziehung. Des Weiteren werden die Bewertungsvorgänge durch ihn auf sechs Bewertungskomponenten reduziert. Lazarus ordnet jeweils drei Komponenten der Primärbewertung und drei Komponenten der Sekundärbewertung zu. Die Primärbewertung beinhaltet das Wissen um die Zielrelevanz, die Zielkongruenz sowie die Art der Ich-Involviertheit. Die Sekundärbewertung beinhaltet die Bewertung der Verantwortungszuschreibung, des Bewältigungspotentials sowie der Zukunftserwartung. Beide Bewertungsprozesse ordnet Lazarus auf der gleichen Ebene an, die er als molare Ebene bezeichnet. Diese Ebene soll den kausalen Zusammenhang von verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Bewertungskomponenten als Ursache und den daraus resultierenden Emotionen als Wirkung dieser Kombinationen, welche er zentrale Beziehungsthemen nennt, erklären. Nach Lazarus können ca. 15 Basisemotionen differenziert

werden, von denen gerade einmal vier positiv und elf negativ ausgerichtet sind. Für die Bewältigungsprozesse des „emotionalen coping“ und des „instrumentalen coping“ ergibt sich daraus keine Änderung. Jedoch muss abschließend festgehalten werden, dass aktuell nicht geklärt ist, in welcher Beziehung die kognitiven Bewertungsprozesse zum Bewältigungsprozess und dem resultierenden Ausgang einer Stressgenese stehen.

Zusammenfassend kann für die „kognitiv-motivational-relationale Emotionstheorie“ festgehalten werden, dass die kognitiven Aspekte differenziert werden in „Wissen“ und „Bewerten“, die motivationalen Aspekte die „Motivationsmuster“ und die „Kontrollüberzeugung“ beinhalten und dass sich des Weiteren der relationale Aspekt auf die resultierende interindividuelle Emotionslage bezieht. Kognitiv orientierte Verhaltenstherapie setzt daher an der Veränderung von Denkmustern der Person an, um die Aspekte „Wissen“ und „Bewerten“ zu beeinflussen und so einen günstigen Einfluss sowohl auf die situativen und personenbezogenen Bewertungsvorgänge als auch auf die Auswahl geeigneter Bewältigungsstrategien auszuüben. Bei den Bewältigungsstrategien unterscheidet Lazarus zwischen emotionalen und instrumentalen Strategien. Die emotionalen Strategien umfassen bspw. die gedankliche Umstrukturierung, die Distanzierung vom Stressor oder auch Gefühlsäußerungen wie Weinen, Schreien, Schlagen etc. Die instrumentellen Strategien beinhalten z. B. das Einholen von Informationen oder von sozialer Unterstützung sowie das Analysieren und Verändern von Handlungen.

### **2.2.2 Resilienzkonzept**

In diesem Abschnitt wird sowohl auf den Begriff der „Resilienz“ als auch auf das für diese Arbeit relevante Rahmenmodell von Resilienz nach Kumpfer (1991) eingegangen. Nach Schumacher, Leppert, Gunzelmann, Strauß & Brähler (2005) bezieht sich die psychische Widerstandsfähigkeit auf das Phänomen,

„dass manche Personen trotz ausgeprägter Belastungen und Risiken gesund bleiben oder sich vergleichsweise leicht von Störungen erholen, während andere unter vergleichbaren Bedingungen besonders anfällig für Störungen und Krankheiten sind“ (Schumacher et al., 2005, S. 17).

Nach Lafranchi (2006) ist Resilienz eine

„psychische, physische und soziale Kraft, die es Menschen ermöglicht, selbst aus den widrigsten Umständen von Not und Elend gestärkt hervorzugehen“ (Lafranchie, 2006, S. 127).

Nach Annen (2012) repräsentiert Resilienz

„die Fähigkeit, Krisen zu meistern und für die eigene Persönlichkeitsentwicklung zu nutzen“ (Annen, 2012, S. 5).

Und nach Masten (1990) stellt Resilienz einen

„Prozess, die Fähigkeiten oder das Ergebnis erfolgreicher Adaptation angesichts herausfordernder oder bedrohlicher Umstände“ (Masten et al., 1990, S. 16)

dar.

Ein Phänomen, eine Kraft, eine Fähigkeit oder ein Prozess sollen Ausdruck dessen sein, was der Begriff der Resilienz beinhaltet und was er zu erfassen versucht. Damit wird auch deutlich, dass sich die Forschungsansätze zur Resilienz als sehr umfassend und vielseitig erweisen. Das Forschungsinteresse in diesem Bereich liegt nicht mehr ausschließlich in der Betrachtung des Kindesalters, sondern reicht bis ins Erwachsenenalter. Die psychische Robustheit stellt nach dem aktuellen Forschungsstand kein angeborenes Persönlichkeitsmerkmal (trait) dar, sondern ist als eine relative Widerstandsfähigkeit zu verstehen, welche sich aus der Interaktion zwischen der Person als ein biopsychosozial handelnden Wesens und seiner Umwelt heraus entwickelt. Schumacher et al. (2004, S. 17) sprechen auch von einer „flexiblen und situationsangemessenen Widerstandsfähigkeit“, die über die jeweilige Situation mit ihren einzelnen Faktoren variieren kann.

Daher sollte die psychische Widerstandsfähigkeit eher als eine Art Entwicklungszustand (state), welcher von der subjektiven Bewertung der jeweiligen Handlungssituation sowie von der Bewertung der individuellen Bewältigungskompetenz der zur Handlung aufgeforderten Person abhängig ist betrachtet werden. Dies bedeutet, ähnlich wie bei der „kognitiv-transaktionalen Stresstheorie“ nach Lazarus (1978) und der „Handlungstheorie“ nach Nitsch und Hackfort (1981), dass auch die Entwicklung von Resilienz einen transaktionalen Prozess innerhalb der Interaktion zwischen Person und Umwelt darstellt. In diesem Prozess sind wiederum maßgeblich frühere Situationserfahrungen sowie Bewältigungserfolge bzw. -misserfolge mitentscheidend, wie eine Person mit einer wiederkehrenden oder ähnlichen Stress auslösenden Handlungssituation umgeht. Resilienz kann daher auch als eine Art flexible bzw. kontextabhängige Widerstandsfähigkeit bezeichnet werden, welche der jeweiligen (Handlungs-)Situation angepasst wird, was wiederum für den „state“-Aspekt spricht.

Diese psychologische Entwicklungsperspektive und die Betonung darauf, die Resilienz als einen Entwicklungszustand zu verstehen, bedeutet zum einen, dass die Resilienz-Entwicklung nicht ausschließlich im Kindesalter stattfindet, sondern auch in unterschiedlichen Lebensab-

schnitten und den damit verbundenen wechselnden soziale Rollen, welche eine Person im Laufe ihres Lebens einnehmen kann, moderiert wird. Zum anderen bedeutet sie, dass eine kontextabhängige Widerstandsfähigkeit nicht automatisch in einen anderen Bereich übertragbar ist (Wustmann Seiler, 2012, S. 32). Abschließend wird daher Resilienz im Rahmen dieser Arbeit

„(...) als ein multidimensionales, kontextabhängiges und prozessorientiertes Phänomen betrachtet, das auf einer Vielzahl interagierender Faktoren beruht und somit nur im Sinne eines multikausalen Entwicklungsmodells zu begreifen ist“ (Walsh, 1998, zitiert nach Wustmann Seiler, 2012, S. 32f).

Ausgehend von dieser transaktionalen-entwicklungspsychologischen Perspektive wird im Folgenden das Rahmenmodell von Resilienz nach Kumpfer (1999) vorgestellt und erörtert. Aufgrund des zu Beginn des Abschnittes dargestellten uneinheitlichen Verständnisses von Resilienz schlägt Kumpfer (1999) eine Art multikausales Konzept vor. In seinem Rahmenmodell hebt er besonders die wechselseitigen Prozesse zwischen der Person, ihrer Umwelt und dem resultierenden Entwicklungsergebnis hervor.

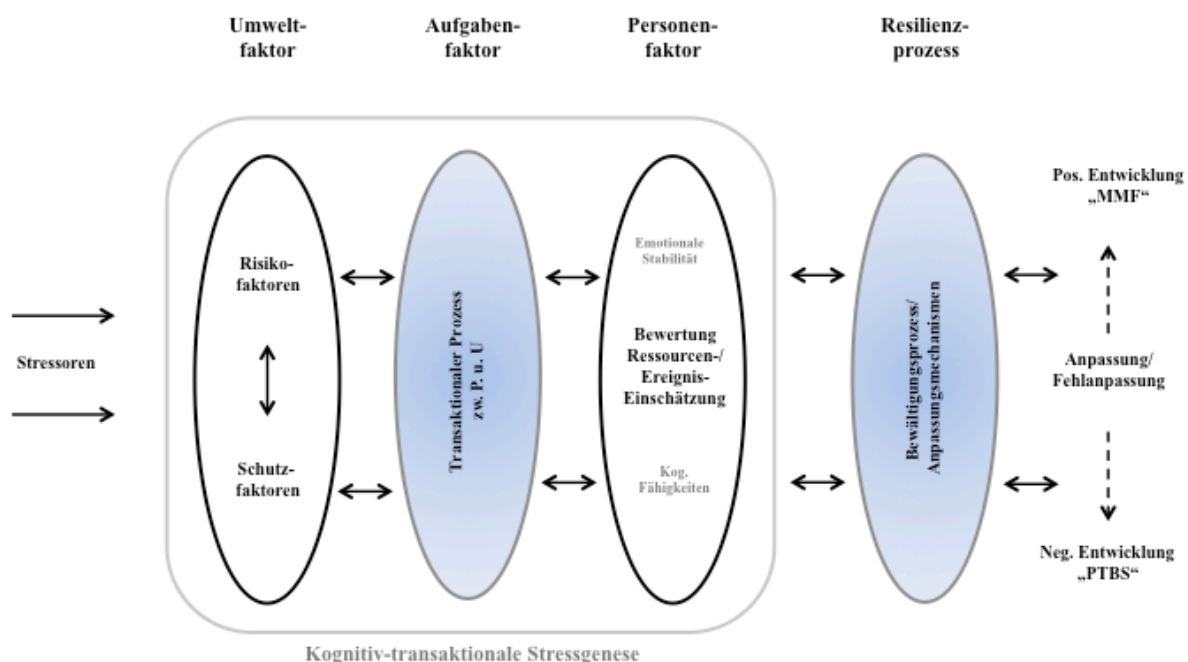


Abb. 9: Rahmenmodell von Resilienz (modifiziert nach Kumpfer, 1999, S. 185).

Insgesamt geht Kumpfer von sechs Dimensionen aus, die bei der Entwicklung von Resilienz eine entscheidende Rolle spielen (vgl. Abb. 9). Neben den beiden bereits angesprochenen wechselseitigen Prozessen zwischen der Person und der Umwelt sowie dem Resilienzprozess

werden zudem vier weitere Einflussbereiche durch Kumpfer hervorgehoben, welche für die Bildung von Resilienz mitentscheidend sind: der Stressor, die Umweltbedingungen, die personalen Merkmale und das Entwicklungsergebnis.

„Six major constructs are specified. Four are domains of influence and two are transactional points between two domains. The four influence domains are: the acute stressor or challenge, the environmental context, the individual characteristics, and the outcome. Points for transactional processes are the confluence between the environment and the individual and the individual and choice of outcomes“ (Kumpfer, 1999, S. 183).

Ähnlich wie bei der theoretischen Erörterung der „kognitiv-transaktionalen Stresstheorie“ nach Lazarus (1978) liegt auch im Rahmenmodell der Resilienz ein auslösendes Moment vor. Liegt für die Person eine relevante Belastung bzw. ein relevanter Stressor vor kommt es zur Auslösung einer Stressreaktion welche die Person aus ihrem psychischen Gleichgewicht bringt und somit überhaupt die Grundvoraussetzung für die Ingangsetzung der Prozesse bildet. Wie stark die Gleichgewichtsstörung ausfällt, hängt wiederum von unterschiedlichen Einflussfaktoren, wie bspw. der Intensität, der Dauer, der Vorhersagbarkeit sowie dem zu erwartenden Kontrollverlust durch den Stressor, ab. Durch das Verlassen des psychischen Gleichgewichts kommt es zu einer Bewertung der Situation sowie der eigenen individuellen Ressourcenlage. Der Gleichgewichtsverlust kann, ähnlich wie bei Lazarus (1978), verringert oder sogar aufgehoben werden, wenn die Person ihre individuelle Kompetenzlage und das Vorhandensein von Schutzfaktoren bzw. das Fehlen von Risikofaktoren aus der Umwelt zumindest als ausreichend für den aktuellen Stressor bewertet.

Unter den sogenannten Schutzfaktoren werden im Rahmenmodell der Resilienz bspw. die sozial-emotionale Unterstützung durch relevante Personen ähnlich dem „instrumentellen und emotionalen coping“ nach Lazarus verstanden. Mit Risikofaktoren sind bspw. stressverstärkende Faktoren wie Konflikte mit an der Situation beteiligten Personen oder auch innere Konflikte aufgrund von Wert- und Normvorstellungen gemeint. Auf beide Faktorenarten wirken Aspekte wie der Ausbildungsstand, Lebensalter, Erfahrungswerte etc. moderierend ein. Sowohl die Schutz- als auch die Risikofaktoren wirken ihrerseits wiederum moderierend auf den Transaktionsprozess zwischen Person und Umwelt ein und können so ebenfalls sowohl für die Handlungsfähigkeit förderlich sein als auch eine Handlungsunfähigkeit bei der Person begünstigen.

Die sogenannten „Resilienz-Faktoren“ wirken in diesem multikausalen Konzept von Resilienz sowohl in Richtung des Transaktionsprozesses zwischen Person und Umwelt als auch in Richtung der Wechselwirkung/-beziehung zwischen Person und Entwicklungsergebnis dem

sogenannten Resilienz-Prozess. Die Resilienz-Faktoren beeinflussen sowohl den Transaktionsprozess durch die Anpassung von z.B. Attribuierungsmuster, selektiver Wahrnehmung etc. als auch den Resilienz-Prozess durch die Entwicklung einer psychischen Robustheit. Folgende Resilienz-Faktoren werden von Kumpfer benannt:

“Following traditional wisdom, they have been organized into five major overlapping domains: spiritual, cognitive, social/behavioral, emotional, and physical“ (Kumpfer, 1999, S. 195).

Die Ausprägung der einzelnen Faktoren der kognitiven Fähigkeiten, der emotionalen Stabilität, der sozialen Kompetenzen, der körperlichen Gesundheitsressourcen sowie der Motivation/Glaube ist individuell unterschiedlich und wird unter anderem durch unterschiedliche Prozesse, wie bspw. Sozialisationsprozesse, die die Person im Laufe ihres Lebens durchlebt, geprägt. Die Ausprägung der Resilienz-Faktoren ist wiederum maßgeblich mitentscheidend für ein günstiges oder ungünstiges Entwicklungsergebnis. Zusammengefasst ist für die Bildung bzw. Entwicklung von Resilienz innerhalb des „Rahmenmodells der Resilienz“ entscheidend, dass sowohl zunächst eine signifikante Bedrohung – wie bspw. die Gefährdung von Leib und Leben – als auch eine erfolgreiche Bewältigung dieser belastenden Lebensumstände vorliegen muss.

### **2.2.3 Achtsamkeitskonzept**

In diesem Abschnitt der Arbeit wird auf das Achtsamkeitskonzept nach Kabat-Zinn (1995) eingegangen. Ausgehend von seiner Beobachtung, dass trotz hochwertiger medizinischer Behandlung das Leiden von Patienten mit chronischem Schmerzverlauf nicht gemildert werden konnte, suchte er nach alternativen Ansätzen zur Förderung des Gesundheitszustandes und des allgemeinen Wohlbefindens unter Berücksichtigung der alltäglichen Gegebenheiten seiner Patienten. Von seiner Grundannahme gestützt, dass Denk- und Verhaltensmuster das psychische Befinden negativ wie auch positiv zu beeinflussen vermögen, entwickelte er einen achtsamkeitsbasierten Interventionsansatz, welcher westliche Medizin mit fernöstlichen Methoden kombiniert. Durch eine explorative Implementierung von einzelnen Methoden aus der Vipassana-Meditation sowie dem Hatha-Yoga in die stationäre Behandlung von Schmerzpatienten gelang es Kabat-Zinn, die Wirksamkeit seines ganzheitlichen Ansatzes aufzuzeigen. Kennzeichnend für seinen Interventionsansatz war der bewusste und wertneutrale Umgang mit stressauslösenden Situationen sowie Gedankenmustern, womit er über klassische Ansätze aus der Kognitionsforschung sowie ihren Stresskompetenztrainings und ihren Methoden, wie bspw. der Verdrängung oder Unterdrückung von ungünstigen Kognitionen, hinausging.



In der Auffassung Kabat-Zinns stellt Stress einen natürlichen Bestandteil unserer heutigen Daseinsform dar, dem sich die Person bewusst stellen muss (Kabat-Zinn, 1995, S. 17). Er teilt die Ansicht, ähnlich wie Lazarus (1978) oder auch Kumpfer (1999), dass eine Person widrige bzw. bedrohliche Situationen benötigt, um sich weiterentwickeln zu können. Psychische Belastungen müssen demnach nicht automatisch zu krankhaften Langzeitfolgen führen, sondern können auch Wegbereiter für einen flexiblen Umgang mit alltäglichen Anforderungen, resultierend aus sich ständig wandelnden situativen Bedingungen mit ihren Faktoren Person, Umwelt und Aufgabe, sein. Durch einen aktiven, bewussten und akzeptierenden Umgang mit psychischen Belastungen lernt die Person, die jeweilige Belastung zu bewältigen und zugleich mit der daraus resultierenden Beanspruchung besser fertig zu werden. Ähnlich formulieren es auch Shapiro, Carlson, Astin und Freedman (2006) indem sie drei wesentliche Aspekte von Achtsamkeit benennen – die Aufmerksamkeit, die Absicht und die innere Grundhaltung – und davon wiederum Wirkmechanismen der Achtsamkeitspraxis ableiten. Die drei Aspekte von Achtsamkeit – Aufmerksamkeit, Absicht und innere Grundhaltung – sind nach Ansicht der Autoren miteinander verflochten und beeinflussen sich so gegenseitig und führen in ihrer Wirkung zur „Selbstregulationsfähigkeit, zur emotionalen, kognitiven und Verhaltensflexibilität, zur Wertaufhebung sowie zur Aufdeckung der Belastung“ (siehe Abb. 10).

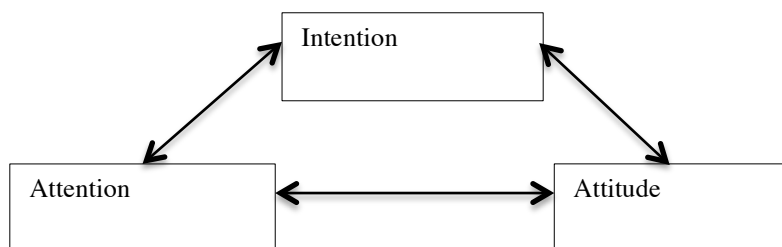


Abb. 10: The three axioms of mindfulness (Shapiro, Carlson, Astin & Freedman, 2006, S. 375).

Nach Kabat-Zinn wird die Person durch die bewusste und wertfreie Wahrnehmung einer stresshaften oder bedrohlichen Situation problembezogene Lösungen finden und der Herausforderung gewachsen sein. Daher bilden die Eigeninitiative sowie der persönliche Einsatz der übenden Person unabdingbare Voraussetzungen für das Praktizieren der Achtsamkeitsschulung. Nur so kann nach Kabat-Zinn eine innere Haltung kultiviert werden, die für die Achtsamkeitspraxis unabdingbar ist.

Diese innere Grundhaltung ist gekennzeichnet durch die Grundpfeiler des Nichtbeurteilens, der Geduld, eines Geistes des Anfängers, des Vertrauens, des Nichtgreifens, der Akzeptanz und des Loslassens (Meibert, Michalak & Heidenreich, 2009, S. 158ff). Im Einzelnen bedeu-

tet dies, dass man durch das Praktizieren einer achtsamen Haltung erkennen soll, ab wann man beginnt, eine Handlungssituationen bzw. einzelne Faktoren zu beurteilen und dadurch in vorhandene und stressauslösenden Denkschemen zu verfallen droht. Das Nichtbeurteilen beinhaltet somit das Lösen von verfestigten Denkschemen sowie das Aufgeben von Vorverurteilungen zu Gunsten einer neutralen „Beobachterposition“ auf die jeweilige (Handlungs-)Situation. Diese neutrale und beobachtende Grundhaltung ebnet zugleich den Weg für tiefergreifende personale Veränderungsprozesse. Durch das Aufbringen von Geduld bspw. lernt man, das auch die persönliche (Weiter-)Entwicklung die nötige Zeit und den notwendigen Raum benötigt, um wachsen zu können. Geduld in sich wandelnden situativen Bedingungen aufbringen zu können, bedeutet auch, an Unterscheidungskraft zu gewinnen und somit zu wissen, ab wann eine Handlungsentscheidung notwendig wird. Um wandelnde situative Bedingungen überhaupt wahrnehmen zu können, bedarf es zugleich auch einer geistigen Haltung, welche es erlaubt, jede Situation wie beim ersten Mal wahrzunehmen und ihr offen gegenüberzutreten. Diese innere Offenheit, jede Situation als einmalig wahrzunehmen, wird mit dem „Geist eines Anfängers bewahren“ zum Ausdruck gebracht. Auch das „Nichtgreifen“ beinhaltet diese offene Haltung, Ereignisse nicht zu antizipieren, sondern den gegenwärtigen Augenblick bewusst wahrnehmen und beobachten zu können. Wesentlich bei der Schulung einer inneren Haltung ist auch, das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln und so sowohl Grenzen der eigenen Möglichkeiten zu erkennen als auch selbst auferlegte Begrenzungen wahrzunehmen und diese selbstbewusst zu überschreiten. Die Akzeptanz der eigenen Leistungsfähigkeit bedeutet auch, sich selber so annehmen zu können, wie man ist, und trotzdem den Augenblick als vollständig wahrzunehmen. Das „Loslassen“ von Vergangenen kann nicht nur diese Selbstakzeptanz unterstützen, sondern stellt auch eine Grundvoraussetzung für die Achtsamkeitsschulung dar, indem man an Ereignissen, die in der Vergangenheit liegen, nicht gedanklich festhält, sondern sich von ihnen löst.

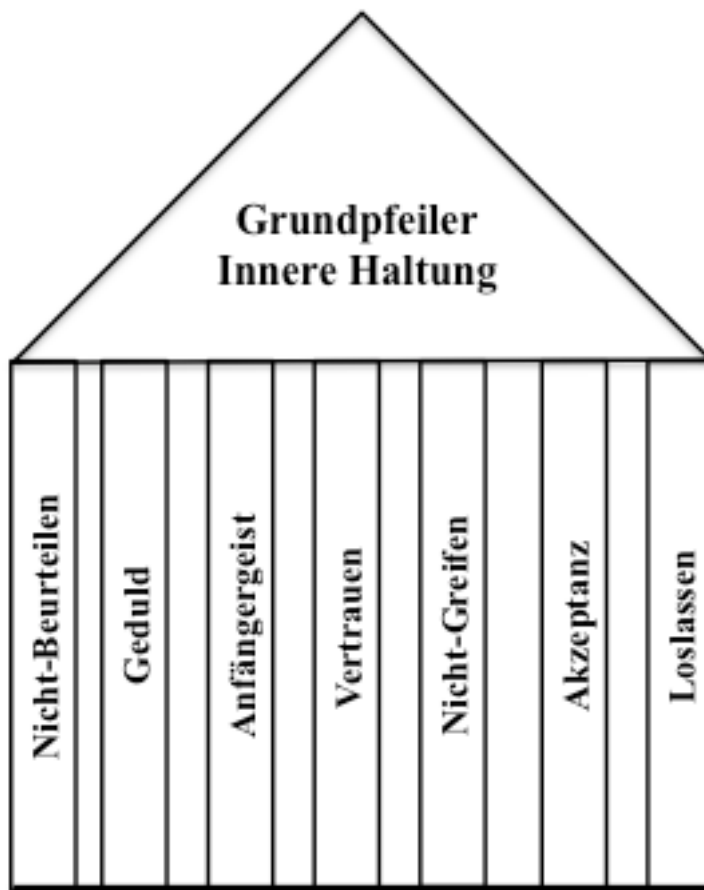


Abb. 11: Grundpfeiler der inneren Haltung beim MBSR-Programm (eigene Darstellung).

Diese sieben Grundpfeiler einer inneren Haltung unterstützen das Praktizieren von achtsamkeitsbasierter Meditation, die ebenfalls Bestandteil des von Kabat-Zinn entwickelten „Mindfulness-Based Stress Reduction Programm“ (MBSR) ist (vgl. Abb. 11).

#### 2.2.4 Resümee theoretischer Ansatz

Die Handlungstheorie bildet durch ihre Akzentuierung, die „Handlung als intentionale Verhaltensorganisation im situativen Kontext“ (Nitsch, 2004, S. 10) zu verstehen, einen konzeptuellen Rahmen für eine theoriegestützte Interventionsverfahrensentwicklung. Durch ihre Grundannahme, den Menschen als willentlich handelndes und biopsychosozial agierendes Individuum zu betrachten, liefert sie die Basis für die Beeinflussung menschlichen Verhaltens. Ausgangspunkt für menschliches Verhalten bildet die subjektive Handlungssituation mit ihren Grundkomponenten Person, Umwelt und Aufgabe. Eine Person steht dabei in ständiger Interaktion mit ihrer Umwelt, und erst durch das Hinzukommen einer Aufgabe generiert sich die Handlungssituation. Die Aufgabenbewältigung wiederum bedingt, dass die zur Handlung aufgeforderte Person die Aufgabe für sich selbst als relevant wahrnimmt. Erst durch die persönliche Betroffenheit der Person kommt es zur Ingangsetzung einer Handlung. Die Handlung

ihrerseits wird durch unterschiedliche handlungsregulierende Prozesse beeinflusst. Sie können bewusst wie auch unbewusst ablaufen, sich sowohl unterstützen, verstärken als auch hemmen. Daher ist die Betrachtung verschiedener Konzepte, die zur psychischen Belastungsverarbeitung und somit zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung beitragen, das übergeordnete Ziel des theoretischen Ansatzes.

Es geht also bei der Berücksichtigung mehrerer Bezugskonzepte um die differenzierte Herausarbeitung unterschiedlicher Ansätze zur optimalen Belastungsverarbeitung. Hierbei werden sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede innerhalb der unterschiedlichen Konzepte auffällig. Neben der Gemeinsamkeit, dass alle betrachteten Konzepte der psychischen Belastungsverarbeitung dienen, liegen weitere Überschneidungen, wie die transaktionale Beziehung zwischen der Person und ihrer Umwelt sowie der Prozess-Charakter aller theoretischen Ansätze, vor. Betrachtet man demgegenüber die Unterschiede in den drei theoretischen Ansätzen zur psychischen Belastungsverarbeitung, so fällt auf, dass nicht nur ihre spezifische Ausrichtung bzgl. einer gesteigerten (Stress-)Toleranz, Akzeptanz und Resistenz differenziert, sondern dass auch ihre zeitliche Platzierung innerhalb einer Handlung voneinander abgegrenzt werden kann.

So kommt es bspw. innerhalb der Antizipationsphase einer Handlung darauf an, durch Kalkulations- und Planungsprozesse die Durchführung einer Handlung zu ermöglichen. Eine bewusste Wahrnehmung kann innerhalb dieser Phase zu einer leistungsförderlichen Wirkung beitragen. Daher erscheint gerade das Achtsamkeitskonzept nach Kabat-Zinn (1995) geeignet zu sein, durch das Praktizieren einer bewussten und wertneutralen Wahrnehmung die Leistungsfähigkeit einer Person, gerade in der Antizipationsphase, zu steigern. Darüber hinaus kommt es durch die bewusste und wertneutrale Wahrnehmung zur Ausbildung einer Art (Stress-)Akzeptanz gegenüber den situativen Bedingungen. Durch die Erkenntnis, dass die Stressgenese wesentlich durch die eigenen psychischen Prozesse generiert wird, gelangt die Person so zu einer Veränderung ihrer Stresswahrnehmung. Die Akzeptanz solcher Situationen bildet wiederum die Voraussetzung für die individuelle Weiterentwicklung und das Ingangsetzen eines Entwicklungsprozesses. Die größte Stressbewältigungsressource im Achtsamkeitskonzept liegt daher in der Akzeptanz stresshafter Episoden durch die bewusste und wertneutrale Wahrnehmung. Durch Trainieren einer vertieften Selbst- und Fremdwahrnehmung innerhalb der Achtsamkeitspraxis kommt es darüber hinaus zu einer „Stärkung der Selbstwirksamkeit, der Selbstregulationsfähigkeit, zur emotionalen und kognitiven Verhaltensflexibilität, zur Wertaufhebung sowie zur Aufdeckung der Belastung“ (Shapiro et al. 2006, S. 375ff). Dies bedeutet, dass die Kultivierung einer achtsamen Lebensweise sowohl zu

einer erhöhten (Stress-)Akzeptanz als auch zu einer gesteigerten (Stress-)Resistenz sowie (Stress-)Toleranz innerhalb einer belastenden Situation beitragen kann.

Innerhalb der Realisationsphase einer Handlung kommt es darauf an, durch die Basis- und Prozessregulation die Handlungsausführung bestmöglich zu realisieren. Eine optimale psychovegetative Regulationskompetenz der Person fördert sowohl die Basisregulation kognitiver und emotionaler Prozesse als auch die eigentliche Handlungsausführung mit ihren spezifischen bspw. motorischen und koordinativen Prozessen. Das Stresskonzept nach Lazarus (1978) erscheint daher als geeignet, sowohl durch den Einsatz von Bewältigungsstrategien das psychovegetative Aktivierungsniveau während einer Handlungsausführung zu regulieren als auch darüber hinaus durch die Beurteilung der situativen und personenbezogenen Bedingungen eine Art (Stress-)Toleranz zu fördern. Durch eine kontinuierliche Neubewertung bzw. durch eine situationsangemessene Bewältigung des Stressors ist die Person in der Lage, über eine länger anhaltende Stressepisode ihr Leistungspotential der Situation anzupassen und so ihre Leistungsreserven zu schonen. Der optimale Einsatz der eigenen Leistungsreserven zeichnet daher die (Stress-)Toleranz gegenüber länger andauernden Belastungssituationen aus und erhöht zugleich auch die (Stress-)Resistenz gegenüber unerwarteten und plötzlich eintretenden Stressepisoden durch die Möglichkeit der Mobilisierung möglicher Leistungsreserven. Bei der abschließenden Interpretationsphase einer Handlung kommt es durch die Interpretation und Evaluation einer Handlungsausführung sowie des Handlungsausgangs zu einer Bewertung sowohl der Zielerreichung als auch der Handlungseffizienz. Eine selbstbestimmte Aufgabenbewältigung, die zu einem positiven Ausgang der Handlungssituation führt, bestätigt sowohl das individuelle Handeln der Person als auch die Verantwortungszuschreibung der Zielerreichung durch die eigenen Kompetenzen. Dieser Umstand führt langfristig zur Herausbildung einer günstigen Selbstwirksamkeitserwartung, die wiederum als ein Resilienz-Faktor die psychische Widerstandskraft der Person verstärkt. Eine gesteigerte psychische Widerstandskraft führt ihrerseits dazu, dass die Person in künftigen Situationen sowohl selbstbewusster agieren als auch gegenüber unerwarteten und plötzlich eintretenden Stressoren innerhalb einer gegenwärtigen Handlungssituation robuster auftreten wird. So trägt die (Stress-)Resistenz ihrerseits ebenso zur Stärkung der (Stress-)Toleranz und (Stress-)Akzeptanz bei.

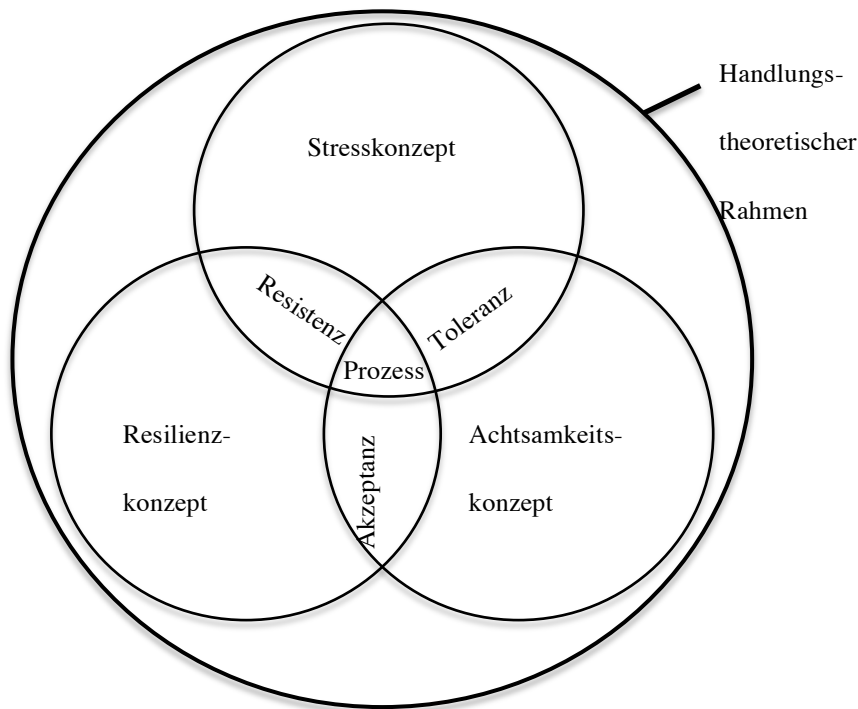


Abb. 12: Graphische Darstellung der Schnittstellen und Abgrenzungsbereiche der spezifischen Bezugskonzepte zur Belastungsverarbeitung (eigene Darstellung).

In der Gesamtbetrachtung aller spezifischen Bezugskonzepte ergeben sich daher sowohl eine gemeinsame Schnittmenge als auch Teilschnittmengen (vgl. Abb. 12). Die gemeinsame Schnittmenge ergibt sich zum Ersten aus der Interaktion zwischen der Person und ihrer Umwelt und zum Zweiten aus dem Prozesscharakter aller drei Konzepte. Der Prozesscharakter ist, ähnlich wie bspw. das Lernen (vgl. Tewes & Wildgrube, 1992, S. 204), gekennzeichnet durch eine Verhaltensänderung auf Basis von Erfahrungen. Der Prozesscharakter bedingt durch seinen Ansatz eine Handlungssituation nicht autark, sondern in der Summation von zurückliegenden, gegenwärtigen und zukünftigen Handlungssituationen, die Möglichkeit, durch spezifische Interventionsprogramme die psychische Belastungsverarbeitung zu beeinflussen. Die Teilschnittmengen zwischen den einzelnen Konzepten lassen zudem auf eine gegenseitige Verstärkung der theoretisch abgeleiteten Belastungsverarbeitung schließen. Diese Synergieeffekte beziehen sich vor allem auf die Ausprägung der (Stress-)Toleranz, Akzeptanz und Resistenz einer Person. Aus dem theoretischen Erkenntnisgewinn wird daher abgeleitet, dass alle betrachteten Konzepte ihre Berechtigung innerhalb der psychischen Belastungsverarbeitung haben und es im weiteren Forschungsprozess darauf ankommen sollte, einen Interventionsverfahrensansatz zu konzipieren, der die Vorteile aller ausgewählten Bezugskonzepte aufgreift und innerhalb eines Interventionsprogramm kombiniert.

### 3 STAND DER FORSCHUNG

Auf Grundlage der betrachteten Bezugskonzepte und ihrer spezifischen Ansätze zur psychischen Belastungsverarbeitung werden nachfolgend zunächst die drei Verarbeitungsarten der Stresstoleranz, -akzeptanz und -resistenz im Kontext dieser Arbeit definiert und ihre Entwickelbarkeit bzw. Erlernbarkeit durch theoriebasierte und praxiserprobte Interventionsprogramme aufgezeigt. Durch eine Literaturrecherche auf verschiedensten Datenbanken, wie der American Psychological Association oder Online Library, wurden Studien aller Art wie bspw. Metaanalysen oder systematische Zusammenfassungen sowie Untersuchungen, die das Ziel der wissenschaftlichen Evidenz der theoriegestützten und praxisrelevanten Interventionsprogramme verfolgen, gesichtet. Für die Literaturrecherche wurden sowohl die theoretischen Bezugskonzepte als auch die Suchbegriffe „Interventionsprogramm“, „Untersuchung“, „Studie“ und „Wirknachweis“ in die Recherchen über den Stand der Forschung miteinbezogen.

Tab. 1: Heuristisches Modell zur Identifikation möglicher Verfahrensansätze.

Theoretische Konzepte	Interventionsprogramme
kognitiv-transaktionale Stresstheorie (Lazarus, 1978)	Stressimpfungstraining (Meichenbaum, 2012)
Rahmenmodell von Resilienz (Kumpfer, 1999)	Comprehensive Soldier and Family Fitness U.S. Army (2013)
Achtsamkeit (Kabat-Zinn, 1995)	Mindfulness-Based Stress Reduction Program (Kabat-Zinn, 1995)

Bei der Sichtung der verschiedensten Studien und Untersuchungen aus dem Forschungsfeld der kognitiven Verhaltenstherapie und der achtsamkeitsbasierten Therapie erwiesen sich drei primärpräventiv ausgerichtete Interventionsprogramme von besonderer Relevanz für diese Arbeit. Das sogenannte „Stressimpfungstraining“ von Meichenbaum (2012), das „Mindfulness-Based Stress Reduction Program“ von Kabat-Zinn (1995) und das „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ der U.S. Army (2013) werden aufgrund zahlreicher Befunde und Ergebnisse bzgl. ihres förderlichen Umgangs mit Stress innerhalb von belastenden Situatio-

nen sowie ihrer günstigen Wirkung auf mögliche Stressreaktionen näher betrachtet. Darüber hinaus ist an dieser Stelle der vorliegenden Forschungsarbeit auch auf den Umstand bzw. auf das Forschungsdefizit hinzuweisen, dass die Betrachtung von bereits existierenden Interventionsprogrammen auch in Ermangelung an Studien und Untersuchungen für einzelne Methoden wie bspw. der „Geh-Meditation“ erfolgt. In einem abschließenden Resümee werden daher die Ergebnisse und Befunde von Studien und Untersuchungen zu den drei aufgeführten Interventionsprogrammen zusammengefasst und ihre Bedeutung für die anschließende Interventionsverfahrensentwicklung herausgestellt.

### **3.1 Interventionsprogramm zur Optimierung der Stresstoleranz**

#### **3.1.1 Definition Stresstoleranz**

Die Stresstoleranz wird in dieser Arbeit als eine Ressource der Person definiert, einer längeren Stressepisode zu trotzen und konstant die persönliche Leistungsfähigkeit aufrechtzuerhalten (vgl. Nitsch, 1981, S. 105). Durch den Erwerb von Bewältigungsstrategien ist es der Person möglich, einen aktiven Einfluss auf kognitive sowie emotionale Prozesse während einer Handlungssituation zu nehmen. Dadurch wird die Person in die Lage versetzt über einen längeren Zeitraum ihre Leistungsfähigkeit aufrechterhalten zu können. Darüber hinaus können die erworbenen Bewältigungsstrategien auch dazu beitragen, nach einer überstandenen bzw. belastenden Situation die Erholungsfähigkeit der Person zu unterstützen.

#### **3.1.2 Interventionsprogramm Stressimpfungstraining**

Das sogenannte „Stressimpfungstraining“ (SIT) nach Meichenbaum (2012) definiert Stress ebenfalls wie Lazarus (1978) als ein Ergebnis aus der Auseinandersetzung zwischen der Person und ihrer Umwelt. Stress wird zum Ausdruck einer spezifischen Beziehung zwischen der Person und ihrer Umwelt hervorgerufen durch die zwei intrapersonalen Bewertungsvorgänge sowie auf Grundlage der Beurteilung eigener Bewältigungsstrategien durch die Person (Meichenbaum, 2012, S. 19f). Daher stellt das SIT ein personenzentriertes, mehr oder weniger stark strukturiertes, dafür anpassbares Trainingsprogramm zur Förderung des individuellen Stressmanagements dar. Seine Wurzeln hat das SIT in der kognitiven Verhaltenstherapie. Innerhalb des Trainings werden in der Zusammenarbeit mit den Teilnehmern verschiedene Methoden zur Stressbewältigung erarbeitet und erprobt.

Das Ziel ist es, dass jeder Teilnehmer eine Vielzahl an Methoden kennenlernt und individuell mit dem Trainer erarbeitet, welches die geeigneten Methoden für ihn und seine spezifische Stressproblematik darstellen. Ähnlich wie andere Stressbewältigungsprogramme aus der kog-



nitiven Verhaltenstherapie setzt sich das SIT aus 12 bis 15 Einzel- oder Gruppensitzungen zusammen, die durch eine Nachbehandlung ergänzt werden können. Die Struktur des SIT sieht drei Phasen vor: eine Informations-, eine Lern- und Übungs- sowie eine Anwendungs- und Posttrainingsphase. Der Phasenverlauf richtet sich nach dem Teilnehmer und seiner spezifischen Stressproblematik; daher verlaufen die drei Phasen nicht immer stringent nacheinander ab, sondern können sich auch überlappen (Meichenbaum, 2012, S. 63). Dieses teilstrukturierte Vorgehen ist zugleich die Stärke des SIT, indem es flexibel und personenspezifisch anpassbar ist und dadurch mit anderen Interventionen kombiniert werden kann.

Tab. 2: Darstellung der drei Phasen des SIT.

Phase	Inhalt
Informationsphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer Trainer-Teilnehmer-Beziehung</li> <li>• Datenerhebung und Diagnostik</li> <li>• Vermittlung transaktionale Stressgenese</li> <li>• Bildung einer Basis für folgende Interventionen</li> </ul>
Lern- und Übungsphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau intra- und interpersonaler Bewältigungsstrategien</li> <li>• kog. Umstrukturierung</li> <li>• Entspannungstraining</li> <li>• Problemlösungs- und Selbstinstruktionstraining</li> </ul>
Anwendungs- und Posttrainingsphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierung Bewältigungskompetenzen in der Realität</li> <li>• Vorstellungs- und Verhaltensübungen</li> <li>• Modelllernen</li> <li>• Rollenspiele</li> </ul>

Die Informationsphase nimmt ca. 15-30 % des Trainings in Anspruch und bildet durch ihre Inhalte die Basis für die beiden weiteren Phasen sowie für das Gelingen des Programms (Meichenbaum, 2012, S. 65). Neben der Information über den „transaktionalen Charakter“ von Stress, der Analyse der individuellen Stressproblematik sowie der Ableitung entsprechender Trainingsziele liegt der Schwerpunkt in dieser Phase auf der erfolgreichen Bildung einer Trainer-Teilnehmer-Beziehung. Hierzu nutzt der Trainer die sokratische Gesprächsführung, um so den inneren Dialog des Teilnehmers bzgl. seiner Stressproblematik zu unterstützen. Der Teilnehmer muss sich durch den Trainer verstanden fühlen, denn nur so wird er sich schrittweise öffnen und seine Gedanken und Gefühle dem Trainer mitteilen. Bei dieser sogenannten „Selbstöffnung“ des Teilnehmers ist es wichtig, dass der Trainer nicht Informationen fordert, sondern dem Teilnehmer den notwendigen Zeitraum gewährt, den er für diesen sehr persönlichen Schritt benötigt (Meichenbaum, 2012, S. 68).

Dieses teilnehmerorientierte Vorgehen innerhalb der Diagnostik fördert zugleich die kooperative Beziehung zwischen Teilnehmer und Trainer. Die kooperative Beziehung zeichnet sich durch eine Art „Hilfe zur Selbsthilfe“ aus in dem der Trainer den Teilnehmer sowohl bei der Analyse seiner Stressproblematik als auch bei der Stressbewältigung unterstützt. Dieses Vorgehen wiederum bildet die Voraussetzung für das Zurückgewinnen von Handlungskontrolle. Die neu gewonnene Handlungskontrolle des Teilnehmers erfolgt über die Möglichkeit des Zurückgreifens auf vorhandene personale Ressourcen. Daher wird das sogenannte „Einstiegsinterview“ nicht nur für die Datenerhebung und -analyse eingesetzt, sondern auch zur Vermittlung des transaktionalen Charakters von Stress verwendet was außerdem den Teilnehmer zur selbstständigen Bewältigung motivieren soll. Neben dem Interview und der „vorstellungsgestützten Erinnerung“ stellt auch die Selbstbeobachtung eine geeignete Methode zur Erfassung von Gedanken, Gefühlen und Verhaltensweisen dar und dient so der „Rekonstruktion“ des Stressgeschehens (Meichenbaum, 2012, S.85). Hierbei können Techniken, wie das Dokumentieren des Alltages, zum Tragen kommen. Auch die Anwendung psychologischer Testverfahren, wie z. B. die Anwendung von Fragebögen, kann die diagnostischen Informationen ergänzen und so zur „Reformulierung des Stressgeschehens“ beitragen (Meichenbaum, 2012, S.85). Die Ziele der Informationsphase sind sowohl die Vermittlung von Informationen über das Training sowie die Stressgenese als auch die Bildung einer Ausgangsbasis für die nachfolgende Vermittlung von Interventionsmethoden.

Innerhalb der Lern- und Übungsphase wird das Ziel verfolgt, dass der Teilnehmer verschiedene Methoden zur Stressbewältigung kennenlernt. Ferner kommt es in dieser Phase darauf an, dass der Teilnehmer für ihn und seine Stressproblematik passende Bewältigungsstrategien

anwendet und übt. Bei dieser Phase liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung spezifischer und personenbezogener Bewältigungsstrategien. Meichenbaum (2012) hält allerdings fest, dass „zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur wenig fundiertes Wissen über effektive Bewältigungsstrategien vorliegt“ (Meichenbaum, 2012, S. 111). Ähnlich wie Lazarus (1978) wird auch innerhalb des SIT zwischen problem- und emotionsbezogenen Bewältigungsstrategien differenziert. Die problembezogenen Strategien beinhaltet Techniken, wie die Informationssuche, das Zeitmanagement oder die Einholung sozialer Unterstützung. Die emotionsbezogenen Strategien hingegen sind gekennzeichnet durch z. B. direkte Gefühlsausbrüche, Entspannungsübungen oder die Verleugnung (Meichenbaum, 2012, S. 111f).

Die Vermittlung von problem- und emotionsbezogenen Bewältigungsstrategien beginnt in der Regel mit Entspannungsübungen, da diese in relativ kurzer Zeit durch die Teilnehmer erlernbar und selbstständig umsetzbar sind. Auch hier erfolgt zunächst eine Information über die jeweilige Entspannungsmethode und ihre anvisierte Wirkung auf die Stressgenese. Der Trainer weist darauf hin, dass nur ein kontinuierliches Üben die Effektivität der Methoden steigert, ähnlich wie es bspw. bei konditionellen Fähigkeiten im Sport der Fall ist. Das Ziel der Entspannungsmethoden „ist es, dem Stress standzuhalten und nicht vor ihm zu flüchten“ (Meichenbaum, 2012, S. 116). Des Weiteren sollen die Teilnehmer lernen, eventuell aufkommende Stressepisoden frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig ihre neu erworbene Entspannungskompetenz gewinnbringend einzusetzen, um so in der jeweiligen Situation handlungsfähig bleiben zu können. Neben den Entspannungsmethoden werden in der Lern- und Übungsphase auch kognitive sowie Problemlösungsstrategien wie die Selbstinstruktion und die Verleugnung vermittelt. Alle diese Techniken sollen kognitive und affektive Prozesse innerhalb der Handlungsregulation günstig beeinflussen und so ebenfalls zur Handlungsfähigkeit des Teilnehmers während einer Stressepisode beitragen. Die Vermittlung solcher Techniken erfolgt über „Rollenspiele, das Modelllernen, vorstellungsgestützte Erinnerungen sowie eine abgestufte Stresskonfrontation“ (Meichenbaum, 2012, S. 135).

Das Ziel der abschließenden Anwendungs- und Posttrainingsphase ist die „generalisierte Verhaltensmodifikation“ (Meichenbaum, 2012, S. 149). Hiermit wird die flexible Übertragung der gelernten Bewältigungsstrategien auf den Alltag der Teilnehmer angesprochen. Dies erfolgt ähnlich wie bei der Lern- und Übungsphase durch z. B. Rollenspiele, das Modelllernen oder auch durch Vorstellungs- und Verhaltensübungen. Der wesentliche Unterschied zur zweiten Phase besteht jedoch in der schrittweisen Konfrontation mit dem jeweiligen realen Stressor. Hierzu werden bspw. zunächst Vorstellungsübungen innerhalb einer Entspannungsübung angewendet, so dass der Teilnehmer durch seine Vorstellung lernt, erste Hinweisreize

frühzeitig zu erkennen und angemessen durch bspw. Selbstinstruktionen darauf zu reagieren (Meichenbaum, 2012, S. 150f). Nach und nach wird der Teilnehmer dazu ermutigt, durch entsprechende Hausaufgaben die Methoden zur Stressbewältigung in seinen Alltag zu übertragen. Die Posttrainingsphase dient der Evaluierung der selbstständig angewendeten Methoden sowie dem erlebten Stressempfinden des Teilnehmers in seinem Alltag. Durch den Report des Teilnehmers über die erfolgreiche Anwendung von erlernten Methoden aus dem SIT wird unter anderem auch seine Selbstwirksamkeit gestärkt; zugleich erfolgt die allmähliche Lösung vom Trainer.

### **3.1.3 Wissenschaftliche Evidenz Stressimpfungstraining**

Die Studienlage zu sogenannten „Stressmanagementprogrammen“ wie dem „Stressimpfungstraining“ nach Meichenbaum (2012) und ihrer postulierten Wirkung zeichnet sich durch eine Vielzahl von durchgeführten Metaanalysen und Follow-up-Studien aus. In der nachfolgenden Tabelle 3 werden daher zunächst einige Studien aus dem Bereich der Primärprävention zur individuellen Belastungsverarbeitung tabellarisch aufgeführt und im Anschluss daran exemplarisch erläutert.

Tab. 3: Darstellung der wissenschaftlichen Evidenz von kognitiv-verhaltenstherapeutischen Programmen zur gesundheits- und leistungsförderlichen Belastungsverarbeitung.

Autor	Erscheinungsjahr	Studiendesign	Studienergebnisse
Richardson, K. M. & Rothstein, H. R.	2008	Meta-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittlere bis große Effektgröße bei allen analysierten Interventionsmaßnahmen</li> <li>• Effektstärken fielen speziell für kog.-Verhaltens- und Entspannungsmethoden größer aus</li> </ul>
Gaab, J., Blätter, N., Menzi, T., Pabst, B., Stoyer, S. & Ehlert, U.	2002	Randomisierte und kontrollierte Follow-up-Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senkung des Cortisolwert im Speichel</li> <li>• Milderung der Stressreaktionen bei gesunden, männlichen Probanden</li> </ul>
Kaluza, G.	1999	Randomisierte und kontrollierte Follow-up-Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung des aktiven Kontrollverhaltens</li> <li>• Verbesserung des (Wohl-)Befindens</li> </ul>

Autor	Erscheinungsjahr	Studiendesign	Studienergebnisse
Kaluza, G.	1998	Randomisierte und kontrollierte Follow-up-Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärker ausgeprägte Form der aktiven Situations- und Reaktionskontrolle</li> <li>• Steigerung des Ausmaßes an kog. Bewältigungsformen</li> </ul>

Die Metaanalyse von Richardson und Rothstein (2008) baut auf der Studie von van der Klink et al. (2001) auf und verfolgt das Ziel, die Wirksamkeit von Stressmanagement-Interventionen im beruflichen Umfeld zu überprüfen. Hierzu wurde zunächst eine Literatursichtung aller 45 Studien, welche durch die Forschungsgruppe um van der Klink (2001) ausgewertet wurden, durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine elektronische Datensuche auf folgenden Datenbanken durchgeführt: Academic Search Premier, British Library Direct, Dissertations Abstracts, ERIC, ProQuest ABI Inform Global und PsycARTICLES (Richardson & Rothstein, 2008, S. 73). Die Suchbegriffe wurden in drei Zeilen eingegeben und waren unter anderem „Mitarbeiter/ Arbeit/ Verwaltung“ oder „Stress/ Wohlbefinden/ Intervention“. Des Weiteren wurde neben der Literatursichtung und der Datenbanksuche auch eine Netzwerksuche durch E-Mail-Anfragen an kompetente Kollegen aus dem (Forschungs-)Bereich sowie eine Schneeballsuche durch Referenzlisten der bereits gesichteten Artikel vorgenommen. Die Aufnahmekriterien für die vorliegende Metaanalyse von Richardson und Rothstein (2008) waren von den Autoren wie folgt formuliert: experimentelle Bewertung, Probanden aus der Erwerbsbevölkerung, Anwendung eines Randomisierungsverfahrens, Angaben zu statistischen Kenngrößen und das Vorliegen der Veröffentlichung in englischer Sprache (Richardson & Rothstein, 2008, S. 73). Von den van der Klink et al. (2001) berücksichtigten Artikeln erfüllten 19 diese definierten Einschlusskriterien, bei der elektronischen Datensichtung erfüllten von ursprünglich 942 Artikeln 13 Studien die Einschlusskriterien, die Netzsuche ergab vier verwertbare Artikel, und die Schneeballsuche brachte noch einmal zwei Artikel hervor. Insgesamt wurden 38 Artikel in der Metaanalyse berücksichtigt, welche wiederum 36 Studien mit insgesamt 55 Interventionen und eine Stichprobengröße von 2376 Probanden umfassten. Die Interventionslänge betrug im Durchschnitt 7,4 Wochen mit einer Trainingseinheit pro Woche sowie einem Zeitansatz von ein bis zwei Stunden pro Einheit. Der Schwerpunkt der

betrachteten Studien lag auf der Sekundärintervention zur Stressreduktion bei angestellten Mitarbeitern. 69% der durchgeführten Interventionsprogramme basierten inhaltlich auf Relaxations- und Meditationstechniken. Jede Studie visierte in der Regel drei bis vier Interventionsziele an, was zu insgesamt 60 „Outcome-Variablen“ führte. Neben der hohen Anzahl an „Outcome-Variablen“ musste durch Richardson & Rothstein (2008) weiter beachtet werden, dass keine einheitlichen Inventare zur Messung der Interventionseffekte verwendet wurden.

Insgesamt wurden z. B. für den Parameter Stress elf unterschiedliche Messinstrumente angewendet. Daher wurden die Ergebnisse aller Studien durch die Autoren gemittelt, um so eine kombinierte Effektstärke für jede Intervention zu erhalten. Die Effektgrößen aller in die Analyse aufgenommenen Studien betrug im Durchschnitt  $d = 0.526$ , 95% CI = 0.364, 0.687 (Richardson & Rothstein, 2008, S. 82). Dies bedeutet, dass eine mittlere bis große Effektgröße bei den analysierten Interventionsverfahren vorlag, was wiederum für die Wirksamkeit auf die jeweils gemessenen Parameter spricht. Anschließend wurde die Überprüfung der Heterogenität der Effekte vorgenommen. Dies erfolgte auf zwei Wegen: zum ersten über die Chi-Quadrat-Statistik, dessen Q-Wert sich als hoch signifikant herausstellte ( $Q = 202.6$ ,  $p < .001$ ), sowie über die I<sup>2</sup>-Statistik, die zum Ergebnis hatte, dass 73% der Gesamtvarianz sich als heterogen herausstellten. Diese Ergebnisse lassen daher vermuten, dass aufgrund der heterogenen Wirkung der Interventionsmaßnahmen, sogenannte Moderator-Variablen vorlagen, die die Wirkung beeinflussten. Um nun den Nachweis für definierbare Moderator-Variablen erbringen zu können, wurden weitere Subkategorien durch die Autoren gebildet. Hierzu wurden die Interventionen in mehrere Kategorien kodiert: kognitiv-verhalten, entspannend, organisatorisch, mehrdimensional sowie alternativ (Richardson & Rothstein, 2008, S. 83).

Die anschließend ermittelten Effektstärken aller Subkategorien konnten zeigen, dass die durchschnittliche Wirkung sowohl der Kategorie „kognitiv-verhalten“ als auch der „Entspannung“ größer ausfiel als die der anderen gebildeten Kategorien ( $d = 1.164$ , 95% CI = 0.456, 1.871). Jedoch wurde auch bei diesem Vorgehen festgestellt, dass eine große Heterogenität der Wirkung vorlag ( $I^2 = 89.5$ ,  $Q = 57.0$ ,  $p = .001$ ). In einem weiteren Analyseschritt wurde deswegen ermittelt, ob einzelne Maßnahmen oder kombinierte Maßnahmen sowie die Länge der Intervention ebenfalls einen Einfluss auf die Wirkung der Intervention ausüben. Hierbei konnte gezeigt werden, dass kombinierte Maßnahmen von z. B. Maßnahmen, die als primäre Intervention Techniken aus der kognitiven Verhaltenstherapie anwendeten und diese mit z. B. Entspannungstechniken kombinierten, zu signifikant größeren Effektstärken ( $d = 0.913$ , 95% CI = 0.320, 1.505) führten als solche, die nur eine Maßnahme beinhalteten ( $d = 0.501$ , 95% CI = 0.161, 0.841), (Richardson & Rothstein, 2008, S. 84). Bei der Überprü-

fung des Einflusses der Trainingslänge auf die Wirkung der Intervention stellte sich heraus, dass kürzere Maßnahmen sich als effektiver herausstellten als Maßnahmen die über einen längeren Zeitraum durchgeführt wurden. In einem weiteren Analyseschritt, der sich auf die Zielparameter bezog, wurde geprüft, ob sich die Ergebnisvariablen zwischen den Interventionsmaßnahmen unterschieden.

Hierzu wurden zunächst drei Kategorien gebildet: psychologische, physiologische und organisatorische Zielparameter. Die Ergebnisse dieser Analyse legen nahe, dass psychologische und physiologische Parameter annähernd gleiche Effektstärken aufweisen (Richardson & Rothstein, 2008, S. 84). Weiter vorgenommene Auswerteschritte, wie unter anderem die Ausreißer-, die Sensitivitäts- oder die Publikationsanalyse, ergaben ebenfalls durchschnittlich mittlere bis große Effektstärken bei gleichzeitiger Heterogenität der Wirkrichtung. Als Fazit wird von den Autoren festgehalten, dass die Durchschnittseffektstärke von jeder einzelnen Intervention eine signifikante Wirkung ( $d = 0.526$ , 95% CI = 0.364, 0.687) zeigt (Richardson & Rothstein, 2008, S. 88). Jedoch ist z. B. die große Anzahl an Interventionsmaßnahmen sowie weiterer überprüfter Moderator-Variablen für eine Vielzahl von Effektkombinationen verantwortlich und somit auch für die Heterogenität der nachgewiesenen Wirkung. Die Autoren regen daher unter anderem an, zukünftig den Fokus auf Primärstudien zu richten, um so die Wirkung spezifischer Maßnahmen im direkten Kontext zum beruflichen Umfeld zu analysieren.

Gaab et al. (2002) und Kaluza (1999) führten jeweils eine randomisierte und kontrollierte Studie zur Überprüfung der Wirksamkeit von Stressmanagementprogrammen basierend auf der kognitiven Verhaltenstherapie durch. Hierbei betrachteten Gaab et al. (2002) vor allem die Auswirkungen des SIT auf die endokrine Stressreaktion in psychosozialen Stresssituationen bei gesunden männlichen Probanden. Durch die sogenannte Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (HPA) kommt es zur Aktivierung verschiedenster physiologischer Stressreaktionen wie unter anderem der endokrinen Stressreaktion (Gaab et al., 2002, S. 768). Die HPA wird wiederum reguliert durch sowohl physiologische als auch psychologische Prozesse, weswegen auch Persönlichkeitsdispositionen und individuelle Bewertungsprozesse indirekt an der Ausprägung einer Stressreaktion beteiligt sind. Daher überprüften Gaab et al. (2002) nicht nur die Auswirkungen auf die endokrine Stressreaktion, sondern auch den Zusammenhang zwischen der Ausprägung der endokrinen Stressreaktion versus Persönlichkeitsfaktoren und der kognitiven Bewertung.

Um die Auswirkungen des SIT auf die endokrine Stressreaktion sowie den Zusammenhang zwischen der Ausprägung der endokrinen Stressreaktion und der Persönlichkeitsfaktoren und



der kognitiven Bewertung zu überprüfen, führte Gaab et al. (2002) eine randomisierte und kontrollierte Studie mit 48 männlichen Studenten durch. Die Probandenwerbung erfolgte zunächst über den E-Mail-Hochschulverteiler der TH Zürich. Durch einen Link wurden Interessierte auf eine Website geleitet, wo ihnen sowohl die geplante Studie erläutert wurde als auch die Möglichkeit für sie zur Registrierung bestand. Die Reduzierung von potentiellen Störvariablen erfolgt über ein Screening-Verfahren, welches verschiedene Inventare zur Erfassung einer umfassenden Persönlichkeitsbeschreibung (TICS = Trierer Inventar zum chronischen Stress; FKK = Competence and Control Orientierung; MESA = Stressanfälligkeit) beinhaltete sowie nach folgenden Ausschlusskriterien: weiblich, keine Raucher und/ oder kranke Personen. Nach der so erfolgten ersten Reduzierung wurde in einem weiteren Schritt ein Telefoninterviews zur weiteren Ausschaltung möglicher Störvariablen durchgeführt. Durch die „a-priori-power calculation“ wurde die Gruppengröße auf 12 Probanden pro Trainingsgruppe festgelegt, so dass insgesamt 48 Probanden zufällig einer Trainingsgruppe zugeordnet werden konnten und an der Studie teilnahmen (Gaab et al., 2002, S. 770). Die erste und zweite Gruppe durchliefen das TSST nach der Absolvierung des SIT und bildeten so die Behandlungsgruppe, während die dritte und vierte Gruppe die Wartekontrollgruppe repräsentierten.

Das vorherige bzw. im Nachhinein durchgeführte Training wurde jeweils an zwei Wochenenden zu je sieben Stunden durch eine Psychotherapeutin angeleitet. Der Schwerpunkt des Trainings lag auf der Vermittlung von vier stressreduzierenden Techniken: der kognitiven Umstrukturierung, der Problemlösung, der Selbstinstruktion und der Progressiven Muskelrelaxation (Gaab, 2002, S. 770). Die erste Sitzung diente der theoretischen Vermittlung des SIT. Zum Abschluss der ersten Sitzung erhielten die Teilnehmer ein Schulungshandbuch und sogenannte „Flash-Karten“ zur Unterstützung des häuslichen Übens. Des Weiteren wurden die Probanden zwischen den zwei Trainingssitzungen dazu aufgefordert, stressrelevante Erkenntnisse aus ihrem Alltag zu bewerten und diese innerhalb eines Trainingstagebuches zu dokumentieren. In der zweiten Sitzung wurden die dokumentierten Erkenntnisse im Gruppenrahmen diskutiert, danach erfolgte die Vertiefung der Techniken innerhalb von experimentellen Übungen und Rollenspielen. Die Prä-Post-Messung erfolgte über den „Trier Social Stress Test“ (TSST), der zum Nachweis endokriner und kardiovaskulärer Reaktionen dient. Die psychometrische Bewertung wurde über die Fragebögen-Inventare „Perceived Stress Scale“ (PSS) zum wahrgenommenen Stress sowie der „Primary Appraisal Secondary Appraisal Scale“ (PASA), vorgenommen (Gaab et al., 2002, S. 771).

Zu beiden Messzeitpunkten wurde nach dem Protokoll des TSST verfahren, dies bedeutet, dass nach einer ersten Speichelprobe der Proband über das TSST informiert und anschließend

in einen anderen Raum zur Vorbereitung auf die nachfolgende psychosoziale Stresssituation sowie zur Absolvierung der bereits aufgeführten Fragebögen-Inventare gebracht wurde. Nach einer kurzen Vorbereitungszeit wurde der Proband wieder in den Untersuchungsraum geführt, wo er sich fünf Minuten einem inszenierten Vorstellungsgespräch sowie einer Kopfrechenaufgabe gegenüber einem zwei Mann starken Auditorium stellen musste. Weitere Speichelproben wurden unmittelbar vor sowie anschließend an das TSST und im weiteren nach zehn, 20, 30, 45 und 60 Minuten genommen. Die Auswertung der Speichelproben erfolgte durch unabhängige TSST-Auswerter, die keine Kenntnis über die jeweilige Gruppenzuteilung besaßen. Die statistische Auswertung wurde über die Berechnung einer ANCOVA wie auch einer ANOVA zur Analyse der Unterschiede in den Reaktionen der beiden Gruppen durchgeführt. Die Korrelation zwischen der Ausprägung der endokrinen Stressreaktion und der Persönlichkeitsfaktoren sowie der kognitiven Bewertung erfolgte über eine Person-Produkt-Moment-Korrelation. Für alle Analysen wurde ein Signifikanzniveau von 5% angenommen.

Die ANCOVA konnte belegen, dass es bei den Ausgangswerten zu keinen Unterschieden bei Cortisolwerten im Speichel kam, womit die Randomisierung der Gruppen als gelungen bewertet wurde ( $F(2.56/115.12) = 1.67$ ;  $P = 0.19$ ). Über die Zeit während und ohne die Absolvierung des SIT wiesen die Gruppen signifikante Unterschiede bei ihren Speichel-Cortisolwerten auf ( $F(2.55/117.41) = 3.81$ ;  $P = 0.02$ ;  $f^2 = 0.35$ ), (Gaab et al., 2002, S. 772). Die SIT-Gruppen hatten einen signifikant niedrigeren Cortisolwert (SIT group mean 193.41; 95% CI 153.13 – 233.69; control group mean 266.84; 95% CI 226.56 – 307.14;  $F(1/46) = 6.73$ ;  $P = 0.013$ ; Effektgröße  $f = 35$ ), (Gaab et al., 2002, S. 773f). Eine weitere Beurteilung, ob die kognitive Einschätzung einen Einfluss auf die Cortisolwerte ausübt, erfolgte über die „PASA“, welche als Kovariate in die Berechnung aufgenommen wurde. Es konnte so ein wesentlicher Einfluss auf die Cortisolwerte nachgewiesen werden ( $F(2.78/124.97) = 4.12$ ;  $P = 0.01$ ;  $f^2 = 0.19$ ). Die SIT-Gruppe hatte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine niedrigere Primärspannungsbewertung (secondary scale „primary appraisal“:  $F(1/46) = 4.81$ ;  $P = 0.03$ ; primary scale: „Challenge“:  $F(1/46) = 4.55$ ;  $P = 0.03$  and „Threat“:  $F(1/46) = 2.96$ ;  $P = 0.09$ ) und dafür eine höhere Selbstwirksamkeitsbewertung (secondary scale „secondary appraisal“:  $F(1/46) = 11.25$ ;  $P = 0.002$ ; primary scales: „Control Expectancy“:  $F(1/46) = 2.43$ ;  $P = 0.12$  and „Self-Concept of Own Competence“:  $F(1/46) = 13.08$ ;  $P = 0.001$ ), (Gaab et al., 2002, S. 774f).

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass kurze und gruppenbasierte kognitiv-verhaltensbasierte Stressmanagementprogramme den Cortisolwert im Speichel senken und somit Stressreaktionen bei gesunden, männlichen Probanden mildern. Die Probanden in der

Behandlungsgruppe bewiesen eine höhere Stressbewältigungskompetenz und bewerteten Situationen als weniger stressig als die Kontrollgruppe. Die Ergebnisse belegen, dass die Vermittlung und Anwendung von stressreduzierenden Techniken einen Beitrag zur Senkung der neuroendokrinen Reaktionen leisten können. Weiterführende Forschungen sollten daher den Fokus auf Follow-up-Designs lenken, um die langfristige Wirkung von kognitiv-verhaltensorientierten Stressmanagementprogrammen zu überprüfen (Gaab et al., 2002, S. 778).

Eine von Kaluza (1997) durchgeführte Metaanalyse konnte ein ähnliches Forschungsdefizit aufzeigen, von 36 durchgeführten Evaluationsstudien zur Effektivität eines Stressbewältigungstrainings (SBT) wendeten lediglich 19 Studien ein Follow-up-Design an. Von diesen 19 Follow-up-Studien wiederum berücksichtigten die wenigsten Studien eine Kontrollgruppe in ihrem Studiendesign. Des Weiteren sahen die meisten der gesichteten Studien nur einen kurzen Zeitraum für ihre prospektive Nachmessung vor (Kaluza, 1999, S. 89). Daher untersuchte Kaluza (1999) in einer randomisierten und kontrollierten Follow-up-Studie die langfristigen Effekte eines Stressbewältigungstrainings (SBT) auf eine Stichprobe von gesunden Probanden. Seinen Fokus richtete er dabei sowohl auf die selbstständig durchgeführten „aktiven“ Bewältigungsversuche als auch auf das (Wohl-)Befinden seiner Probanden nach einem Zeitraum von sechs Monaten nach Beendigung des SBT. Zur empirischen Nachweiserbringung der Effektivität von SBTs teilte er seine Probanden in eine Trainings- und Wartekontrollgruppe innerhalb eines randomisierten, kontrollierten und prospektiven Designs ein. An seiner Studie nahmen insgesamt 80 Probanden teil, 47 Teilnehmer wurden dabei der Trainingsgruppe (TG) und 33 Teilnehmer der Wartekontrollgruppe (KG) zugeordnet. In der Gesamtstichprobe waren 27 männliche und 53 weibliche Probanden vertreten. Das durchschnittliche Alter betrug 37 Jahre und die Erwerbstätigkeit innerhalb der Stichprobe lag bei 76% (Kaluza, 1999, S. 90).

Die Trainingsgruppe nahm an einem 12-wöchigen gruppenbasierten SBT mit einem wöchentlichen Trainingsumfang von 90 Minuten teil. Inhaltliche Schwerpunkte des SBT's waren ein Problemlösungs-, ein Genuss- sowie ein Entspannungstraining. Das Training umfasste die „Konfrontation und problembezogene Auseinandersetzung mit den konkreten Belastungen (...), Abstand von inneren und äußeren Anforderungen (...), negative Belastungsfolgen zu kompensieren sowie präventive Schutzfaktoren aufzubauen“ (Kaluza, 1999, S. 90). Das anvisierte Ziel des SBT war es, dass die Probanden ein flexibel einsetzbares Bewältigungsrepertoire für jede Art von Alltagsbelastungen erlernen sollten. Hierzu wurden innerhalb der Vermittlung verschiedene methodische Schritte angewendet, wie die Konkretisierung der Stress-

situation, die Suche nach Bewältigungsstrategien, das Festlegen von Methoden, das Einüben von Methoden sowie die Reflexion von Methoden nach dem Gebrauch im Alltag (Kaluzka, 1999, S. 91). Zur Erfassung der Effektivität von SBTs sowie des (Wohl-)Befindens kamen drei standardisierte Inventare und ein selbstkonzipierter Fragebogen zum Einsatz: der Stressverarbeitungsfragebogen (SVF), der Gießener Beschwerdebogen (GEB), die Eigenschaftswörterliste (EWL) sowie die Erfassung des Medikamentenkonsums (Kaluzka, 1999, S. 92). Bei der Datenanalyse wurden vier separate Überprüfungen vorgenommen: die Prüfung von Selektionseffekten anhand des Vergleichs Teilnehmer versus Drop-out, die Prüfung von Trainingseffekten durch den Vergleich von der Vor- versus der Prospektivmessung, die Prüfung von Effektstärken durch Berechnung des Effektstärkenindex ( $\eta^2$ ) sowie die Prüfung experimenteller Effekte durch „Binomial effect size display“ (Kaluzka, 1999, S. 93).

Die Ergebnisse zeigen im Einzelnen für die Prüfung möglicher Selektionseffekte zu Beginn des Trainings ( $t_1$ ) keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe der Studienteilnehmer und den Studienabbrechern sowohl bei der TG als auch bei der KG ( $F(9; 60df) = 11.83; p < .001$ ). Bei der Nachmessung ( $t_2$ ) hingegen kam es zu signifikanten Unterschieden ( $F(9; 87df) = 2.33, p = .02$ ). Auch bei der anschließenden Überprüfung möglicher Trainingseffekte kam es zu hoch signifikanten Effekten ( $F(9; 60df) = 11.83; p < .001$ ), so dass von einem Trainingseinfluss auf die abhängigen Variablen ausgegangen werden kann (Kaluzka, 1999, S. 94). Gerade der Vergleich der Effektstärken von der Vormessung versus der Prospektivmessung für die abhängige Variable des „aktiven Kontrollversuchs“ von .07 zu .29 sowie die gleichzeitige Stagnation der abhängigen Variable des „Distanzieren und Relativieren“ von .24 zu .26 deuten auf eine Steigerung des Bewältigungsverhaltens der Probanden im Follow-up-Zeitraum hin. Wohingegen die Ergebnisse für das (Wohl-)Befinden nur mittlere Effektstärken zwischen .09 und .15 aufweisen, was bedeutet, dass die Wohlbefindenssteigerung im Verlauf des sechsmonatigen Follow-up-Zeitraums nachgelassen hat. Daher kann als Resümee der Ergebnisse der durchgeführten randomisierten und kontrollierten Follow-up-Studie festgehalten werden, dass es durch das Absolvieren eines SBT's zu langfristigen Effekten bei der aktiven Bewältigung von stresshaften Alltagssituationen kommt, jedoch nicht zu überdauernden Effekten bei dem (Wohl-)Befinden der Probanden.

Allen betrachteten Studien und Untersuchungen ist gemeinsam, dass sie einen günstigen Einfluss von einer Vielzahl von Maßnahmen aus der kognitiven Verhaltenstherapie auf sowohl das Wohlbefinden durch die Senkung von psychophysischen Stressreaktion als auch auf das aktive Kontrollverhalten durch den Einsatz von problembezogenen und emotionsbezogenen Bewältigungsstrategien aufzeigen. Als kritisch zu betrachten ist ihre Gemeinsamkeit bzgl. der

vielfach zitierten Einschränkungen im Forschungsdesign welche von einer zu geringen Stichprobengröße bis hin zu fehlender Kontrollgruppe reichen.

## **3.2 Interventionsprogramm zur Optimierung der Stressakzeptanz**

### **3.2.1 Definition Stressakzeptanz**

Die Stressakzeptanz wird in dieser Arbeit als eine Ressource der Person definiert, eine Stressperiode so anzunehmen, wie sie sich im aktuellen Augenblick darstellt. Durch die Akzeptanz von sowohl Umwelt- und Aufgabenfaktoren als auch der eigenen Unvollkommenheit lernt die Person, eine distanzierte Haltung gegenüber dem Stressor einzunehmen (vgl. Meibert, Michalak & Heidenreich, 2009, S. 151, 166f). Die Förderung einer neutralen und wertfreien Haltung führt so zu einer erhöhten Aufmerksamkeitsfähigkeit im aktuellen situativen Kontext. Aufkommende Gedanken oder Gefühle werden bewusst wahrgenommen und akzeptiert. Darüber hinaus lernt die Person zum Ersten die jeweilige Handlungssituation als Entwicklungschance für ihr persönliches Wachstum zu betrachten und zum Zweiten, dass ihre Stressgenese durch die eigenen psychischen Bewertungen innerhalb einer Handlungssituation verstärkt werden kann.

### **3.2.2 Interventionsprogramm Mindfulness-Based Stress Reduction**

Das MBSR-Programm von Kabat-Zinn (1995) konnte seit seiner Konzeption im Jahr 1979 durch zahlreiche wissenschaftliche Studien erfolgreich auf seine positive Wirkung auf gesundheitsförderliche Ressourcen evaluiert werden. Ähnlich wie sein zuerst durchgeführter klinischer Interventionsansatz basiert auch sein MBSR-Programm auf einer Kombination der Vipassana-Meditation und dem Hatha-Yoga. Das achtwöchige MBSR-Programm stellt eine Kurzzeitintervention dar, die durch die Aktivierung der inneren Ressourcen eines Menschen darauf abzielt, die Selbstregulationsfähigkeit, die Selbstakzeptanz und das Selbstvertrauen bzw. das Selbstwirksamkeitserleben zu stärken (Meibert, Michalak & Heidenreich, 2009, S. 157).

Inhaltlich sieht das MBSR-Programm einen Trainingszeitraum von acht Wochen mit einer geleiteten Sitzung von zwei bis drei Stunden, ferner ein sechsmaliges, selbstständig durchgeführtes Üben von 45 Minuten vor. Des Weiteren wird in der sechsten Woche ein ganzer Tag der Achtsamkeitspraxis gewidmet. Jede Übungseinheit ist gekennzeichnet durch eine formale Achtsamkeitsübung, welche durch die Teilnehmer zuhause selbstständig praktiziert und vertieft werden. Neben der Methodenvermittlung im Kurs ist deren Integration in den persönlichen Alltag besonders wichtig für die langfristige Entwicklung eines achtsamen Lebensstils.

Daher differenziert Kabat-Zinn (1995) zwischen formellen und informellen Übungen. Bei den formellen Übungen handelt es sich unter anderem um den „Body Scan“, eine Art des Körper-spürens, um „Yoga“ als eine Methode zur achtsamen Körperarbeit sowie um „Sitz- sowie Geh-Meditation“, welche sich durch eine bewusste Aufmerksamkeitslenkung auszeichnen (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Formelle Übungen aus der Achtsamkeitspraxis nach Kabat-Zinn.

Übung	Durchführung	Wirkung
Body Scan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bewusste Aufmerksamkeitslenkung auf Teile des Körpers und der Körperempfindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung des Körperbewusstsein/-empfindungen</li> </ul>
Hatha Yoga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentration auf Bewegung des Körpers</li> <li>• durch eine Reihe von Haltungen/ Bewegungen</li> <li>• Fokus auf Empfindungen des Körpers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von mehr Kraft, Gleichgewicht, Flexibilität</li> <li>• Entwicklung von Körperbewusstsein/-empfinden</li> </ul>
Sitz- und Geh-Meditation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bewusste Aufmerksamkeitslenkung auf die Atmung</li> <li>• Fokus auf Empfindungen der Atmung</li> <li>• Wahrnehmung eines Zustandes des aktiven Bewusstseins</li> <li>• Strom der Gedanken und Ablenkungen fließen lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollkommen Dazusein</li> <li>• Akzeptanz von Gedanken und Gefühlen</li> </ul>

Neben den formellen Übungen existieren noch die informellen Übungen, die den Alltag der jeweiligen Person betreffen und bei denen die Person zuerst aufgefordert ist, ihre alltäglichen

Dinge achtsam zu absolvieren und im Weiteren ihr Kommunikationsverhalten mit ihren Mitmenschen sowie ihre Gedanken und Gefühle in unterschiedlichen Situationen zu beobachten. Neben der Zielsetzung einer bewussten und nicht wertenden Aufmerksamkeitslenkung auf den gegenwärtigen Moment stellt ein weiteres Teilziel somit die achtsame Lebensführung dar. Nach Kabat-Zinn repräsentiert Achtsamkeit daher einen Bewusstseinszustand, bei dem jeder Augenblick genau durch die praktizierende Person erfasst werden soll (Kabat-Zinn, 1995, S. 16).

Durch die Praxis der Achtsamkeit wird des Weiteren die Bewusstheit geschult, dass eine Situation durch die geistigen Prozesse wie Denken, Reflektieren und Bewerten von der zur Handlung aufgeforderten Person mitbestimmt werden kann. Durch das ebenfalls bewusste Wahrnehmen affektiver, kognitiver und emotionaler Prozesse wird die Person in die Lage versetzt, eine Situation zu kontrollieren (Bishop, Lau, Shapiro, Carlson, Anderson, Carmody, Segal, Abbey, Speca, Velting & Devins, 2004, S. 232). Der Sinn und Zweck der einzelnen Übungen im MBSR-Programm liegt also darin den Umgang mit stresshaften Situationen zu erlernen und zugleich ein Verständnis dafür zu entwickeln, dass man durch die neutrale Annahme der (Situations-)Widrigkeit an Stärke gewinnt. Das Erlangen von Handlungskontrolle nimmt somit auch bei Kabat-Zinn (1995) eine Schlüsselfunktion im Rahmen seines MBSR-Programms ein.

### **3.2.3 Wissenschaftliche Evidenz Mindfulness-Based Stress Reduction**

Die Evidenz des MBSR-Programms konnte vor allem im therapiebegleitenden und präventiven Einsatz bei einer Vielzahl von Krankheitsbildern belegt werden (vgl. Tab. 5). Lediglich die systematische Überprüfung von Sharma und Rush (2014) stellt eine der wenigen Ausnahmen innerhalb der facettenreichen Studienlage dar, die sich mit dem MBSR-Programm als „Stress-Management-Methode“ für gesunde Erwachsene beschäftigte.

Tab. 5: Darstellung der wissenschaftlichen Evidenz von achtsamkeitsbasierter Therapie.

Autor	Erscheinungsjahr	Studiendesign	Studienergebnisse
Sharma, M. & Rush, S. E.	2014	Systematische Zusammenfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• günstige Veränderungen von psychischen und physischen Parametern</li> <li>• erfolgversprechender Einfluss auf Stressmanagement</li> </ul>
Vollestad, J., Sivertsen, B. & Nielsen, G. H.	2011	Randomisierte und kontrollierte Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• günstige Auswirkungen auf diverse Angststörung, senkt Symptome</li> </ul>
Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H.	2003	Meta-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• günstige Auswirkung auf eine Vielzahl von medizinischen und nicht-medizinischen Symptomen</li> </ul>
Baer, R. A.	2003	Systematische Zusammenfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• günstige Auswirkung auf eine Vielzahl von medizinischen und nicht-medizinischen Symptomen</li> <li>• Reduzierung von unter anderem Stress und Angst</li> </ul>

Das übergeordnete Ziel der Studie von Sharma und Rush (2014) war es, im Zeitraum von Januar 2009 bis Januar 2014 Studien im Zusammenhang mit dem MBSR-Programm zu sichten und anhand dieser Studien zu überprüfen, ob das MBSR-Programm einen alternativen und komplementären Ansatz innerhalb der primär Prävention zur Stressreduktion bei gesunden Erwachsenen darstellt. Untergeordnete Fragestellungen, die verfolgt wurden, waren: Ist das MBSR-Programm ein probates Mittel zur Stressreduktion bei gesunden Erwachsenen? Liegen ausreichende Informationen für mögliche Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des MBSR-Programms vor? An welche methodischen Grenzen stoßen die derzeitig vorliegenden Stu-



dien? Welches sind die häufigsten Zielparameter, die mit den aktuellen Studien verfolgt werden? (Sharma & Rush, 2014, S. 2).

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurde eine Studienauswahl unter Berücksichtigung von vordefinierten Kriterien vorgenommen. Folgende Kriterien mussten die Studien berücksichtigen, um in die Überprüfung mit einbezogen zu werden: Veröffentlichung in englischer Sprache, Datenbanken (CINAHL, Medline, Alt Health Watch), Veröffentlichungszeitraum Jan.'09 – Jan.'14, MBSR-Intervention, quantitatives Studiendesign, gesunde und erwachsene Probanden, Zielparameter (Stress/ Angst) und bewertbare Ergebnisse. Die Datenbereinigung erfolgte in drei Phasen: 1. Suche in den genannten Datenbanken, 2. Reduzierung von Artikeln, die nur Ergebnisse wiederholen bzw. nicht in der englischen Sprache veröffentlicht wurden, und 3. Reduzierung von Artikeln, die nicht die gewünschten Kriterien enthielten (Sharma & Rush, 2014, S. 3). Als Ergebnis der Datenbereinigung blieben 17 Artikel übrig, die in die Überprüfung aufgenommen werden konnten. Davon waren lediglich fünf Studien randomisiert und kontrolliert, zwei Studien hatten ein quasi-experimentelles Design, und zehn Studien wurden in einem Prä-Post-Design absolviert. Im Durchschnitt betrug die Stichprobengröße 100 Probanden, welche in den meisten Studien durch Studenten oder medizinisches Fachpersonal repräsentiert wurden.

Die Durchführungsdauer der betrachteten Interventionen variierte in Zeiträumen von vier Wochen, fünf Wochen und acht Wochen. Als Messinstrumente wurden Stress- und Burnout-Skalen verwendet, ferner physiologische Parameter wie Puls, Blutdruck, Speichel-Kortisol oder HRV. Mit Bezug auf die Forschungsfragen konnte durch Sharma und Rush (2014, S. 13) festgestellt werden, dass die Mehrheit der betrachteten Studien positive Veränderungen bei den psychologischen sowie physiologischen Parametern verzeichnen konnten. Die Autoren merken jedoch kritisch an, dass es sich bei der Mehrheit der Studien um nicht randomisierte und kontrollierte Designs, vielfach ohne Kontrollgruppe und mit zu geringer Stichprobengröße durchgeführte Untersuchungen handelt. Darüber hinaus kritisieren Sharma und Rush (2014, S. 13) das Fehlen von Längsschnittanalysen und die unterschiedliche Durchführungsdauer der vorgenommenen Interventionen. Als Fazit halten die Autoren dennoch fest, dass es bei alle 17 betrachteten Studien zu günstigen Veränderungen bei den psychischen und physischen Parametern im Zusammenhang mit dem MBSR-Programm gekommen ist. Daher kommen die Autoren, trotz der aufgeführten Einschränkungen im Studiendesign zu dem Schluss, dass das MBSR-Programm einen vielversprechenden Ansatz zum Stress-Management für gesunde Erwachsene darstellt.

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangten auch Vollestad et al. (2011) in ihrer Studie zur Überprüfung der Auswirkungen des MBSR-Programms auf Patienten mit Panikstörungen (PD), Agrophobie (AG), sozialen Angststörungen (SAD) sowie generalisierten Angststörungen (GAD). Innerhalb eines randomisierten und kontrollierten Versuchsdesigns mit einer Versuchs- und einer Wartekontrollgruppe konnte der günstige Einfluss des MBSR auf die aufgeführten Krankheiten nachgewiesen werden. Die Probandengewinnung für die Studie erfolgte über eine Zeitungsannonce, welche sich an Personen mit Angstsymptomen richtete. Nach einem ersten Telefonscreening mit 106 potentiellen Probanden und der Berücksichtigung der Einschlusskriterien (18-65 Jahre alt sowie diagnostische Kriterien für PD, AG, SAD, GAD) erfolgte eine Diagnostik und Aufnahmebewertung nach folgenden Ausschlusskriterien: Vorliegen von Suizidalität, Drogenmissbrauch, Abhängigkeit, schwere psychische Störungen, bipolare Störung als auch Defizite bei der Impulskontrolle (Vollestad et al., 2011, S. 282). Nach der Rekrutierung nahmen 76 Probanden an der Studie teil. Diese wurden in eine Behandlungsgruppe (N=39) und eine Wartelistenkontrollgruppe (N=37) aufgeteilt. Die Wartezeit für die Kontrollgruppe belief sich auf die Programmlänge der Versuchsgruppe und betrug acht Wochen.

Die Intervention wurde anhand des MBSR-Protokolls nach Kabat-Zinn (1995) durchgeführt und beinhaltete drei Hauptkomponenten (didaktisches Material, Gruppen-Achtsamkeitsübungen sowie Diskussion und Austausch). Innerhalb des achtwöchigen Interventionszeitraumes wurden pro Woche eine Gruppensitzung von 2,5 Stunden sowie ein halber Tag Meditationsklausur innerhalb der sechsten Woche und tägliches häusliches Üben durch die Probanden absolviert. Inhaltlich wurden der Körper-Scan, die Sitzmeditation, das bewusste Atmen und Yoga-Übungen praktiziert. Darüber hinaus waren die Teilnehmer dazu angehalten, ein detailliertes Trainingstagebuch mit Art und Umfang der selbstständig absolvierten Übungen zu führen sowie zu Beginn, nach vier Wochen und zum Ende eine Selbstbeurteilung abzugeben. Um die klinische Bedeutung der Ergebnisse beurteilen zu können, wurden nachfolgende Inventare innerhalb einer Prä-Post-Messung eingesetzt: Beck Anxiety Inventory (BAI), Pennstate Worry Questionnaire (PSWQ), State Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Depression Inventory (BDI-II), Symptom Checkliste 90 Revised Edition (SCL-90-R), Bergen Insomnia Scale (BIS) und Fünf-Faktoren Achtsamkeits Questionnaire (FFMQ).

In der Versuchsgruppe gab es eine Dropout-Quote von acht Teilnehmern (N=31) und in der Wartelistenkontrollgruppe eine Dropout-Quote von drei Teilnehmern (N=34). Von den 31 Teilnehmern, die das Training bis zum Ende absolvierten, trainierten die Probanden im Schnitt 34 Minuten am Tag selbstständig (Mittelwert: 21-78 Minuten/Tag). Die Ergebnisse

der ANCOVA konnten eine signifikante Gruppen-Zeit-Interaktion in allen Zielparametern außer bei den Schlafstörungen für die Versuchsgruppe (Stichprobe1): BAI (6.3), PSWQ (13.5), STAI-S (13.0), STA-T (16.5), BDI-II (12.7), SCL-90-R (13.0), BIS (3.3) und FFMQ (12.9) aufzeigen (Vollestad et al., 2011, S. 285). Die Gruppen-Effektstärken sprechen ebenfalls für den Nutzen von achtsamkeitsbasierter Therapie auf diverse klinische Angststörungen. Abschließend, neben der positiven Beurteilung der Auswirkungen des MBSR-Programms, merken die Autoren jedoch auch kritische Punkte in ihrer Studie an, wie das Fehlen aktiver Vergleichsbedingungen oder der Einschränkung an Diagnoseverfahren (Vollestad et al., 2011, S. 287). Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass es durch das Absolvieren des MBSR-Programms zu positiven Auswirkungen auf die Angststörung und die damit verbundene Symptomatik kommt.

Das Ziel der Metaanalyse von Grossman et al. (2003) war es ebenfalls, einen empirischen Beweis für die vielfach postulierte gesundheitsförderliche Wirkung des MBSR-Programms zu erbringen. Hierzu sichteten die Autoren 64 Studien, die entweder strukturierte MBSR-Inhalte gemäß Kabat-Zinn-Protokoll oder achtsamkeitsbasierte Verfahren innerhalb ihrer Forschung berücksichtigten. Für die Metaanalyse wurden nachfolgende Einschlusskriterien festgelegt: nur Veröffentlichungen vor Dezember 2002, mindestens die Zusammenfassung ist in englischer Sprache verfasst, ausschließliche Berücksichtigung achtsamkeitsbasierter Verfahren und Gruppenunterrichtungen, die Maßnahmendauer umfasst mindestens sechs bis zwölf Wochen sowie zweieinhalb Stunden pro Woche angeleitetes Üben, mindestens Erfassung quantitativer Daten, und die Ergebnisse (Effektstärken) sollten in psychische und physische Gesundheit differenzierbar sein (Grossman et al., 2003, S. 36). Für die Suche wurde folgende Datenbank genutzt: Medline, Psynex, Science Citation Index und Cochrane Library. Für die Datengenerierung wurde eine ausschließlich elektronische Suche mit den Schlüsselbegriffen „Achtsamkeit, Vispanna, Einsichtsmeditation und Stressabbau“ durchgeführt. Die so gewonnenen Studien und Berichte wurden in einem weiteren Schritt auf ihre Referenzen überprüft und jeweils der erstgenannte Autor telefonisch kontaktiert und um eine Bewertung seines Wirknachweises gebeten. Die so verbleibenden 20 Studien mit N= 1605 wurden entsprechend ihrem Design für das weitere Vorgehen codiert (randomisiert und kontrolliert, quasiexperimentelle, klinisch oder nicht-klinischer Bereich, Zielparameter). Grossman et al. (2003, S. 37) definierten für ihre Metaanalyse folgende Zielparameter: die psychische Gesundheit, welche Skalen zur Erfassung des psychischen Wohlbefindens, Angst, Depression etc. umfasst, und die körperliche Gesundheit, die medizinische Symptome, körperliche Schmerzen, Lebensqualität etc. einschließt.

Neben dieser Differenzierung in psychische und körperliche Gesundheit definierten die Autoren ihren Untersuchungsgegenstand als „die Anwesenheit oder Abwesenheit von Kurzzeitreaktionen“ (Grossman et al., 2003, S. 37). Für die Berechnung der Effektgröße der geistigen und körperlichen Gesundheit wurde unterschieden zwischen Effekten innerhalb einer Gruppe (Beobachtungsstudien) sowie zwischen den Gruppen (kontrollierte Studien). Als Ergebnis der Einschlusskriterien für die Metaanalysen konnte festgehalten werden, dass nur 13 Studien eine Kontrollgruppe besaßen, wovon eine Studie nicht berücksichtigt wurde weil sie die Achtsamkeitsmeditation mit psychoeducationalen Programmen verglich und zwei Studien aufgrund ihres Follow-up-Designs keine Berücksichtigung fanden. Bei den verbleibenden zehn Studien handelte es sich bei sieben Studien um ein randomisiertes Design und drei weitere Studien verfolgten ein quasiexperimentelles Design. Wiederum fünf der zehn Studien gaben als Zielparameter die körperliche Gesundheit an (Grossman et al., 2003, S. 39).

Die Analyse der Datensätze der psychischen und der physischen Gesundheit ergab, dass die Daten sowohl für die psychische als auch für die körperliche Gesundheit Homogenität (psych. G.:  $x^2 = 0,89$ ,  $df = 9$ ,  $P = .999$ /körperl. G.:  $x^2 = 4,97$ ,  $df = 4$ ,  $P = .29$ ) und eine mittlere Effektstärke aufweisen (psych. G.: 95%-CI 0,39-0,68,  $P < .0001$ , zweiseitig/körperl. G.: 95%-CI 0,23-0,81,  $P = 0.0004$ ). Bei der Beobachtungsstudie konnten 18 Untersuchungen mit insgesamt  $N = 894$  berücksichtigt werden. Auch hier ergab die Analyse sowohl für die psychische als auch für körperliche Gesundheit eine mittlere Effektstärke (psych. G.: 95%-CI 0,43-0,56,  $P < 0.0001$ /körperl. G.: 95%-CI 0,34-0,50,  $P < 0.0001$ ). Jedoch im Gegensatz zu den kontrollierten Studien erwies sich bei den Beobachtungsstudien psychische Gesundheit als nicht-homogen (psych. G.:  $x^2 = 51.92$ ,  $df = 17$ ,  $P < 0.0001$ /körperl. G.:  $x^2 = 11.45$ ,  $df = 8$ ,  $P = .18$ ), (Grossman et al., 2003, S. 39). Die Ergebnisse legen daher nahe, dass ein gesundheitsförderlicher Nutzen von der Praxis des MBSR-Programms erwartet werden darf. Die Effektstärken zeigen, dass achtsamkeitsbasiertes Training sowohl einen Beitrag zur psychischen als auch zur körperlichen Gesundheit leisten kann. Auch beide Studienarten, die kontrollierten Studien als auch die Beobachtungsstudien, können einen Nachweis für die Verbesserung gesundheitlicher Parameter erbringen. Kritisch merken die Autoren ebenfalls an, dass der Forschungsschwerpunkt zukünftig mehr auf Follow-up-Designs sowie einem größeren Anteil an randomisierten und kontrollierten Studien liegen sollte, um so die Aussagekraft über die gesundheitsförderliche Wirkung von achtsamkeitsbasierten Interventionen weiter zu erhöhen. Als Fazit halten die Autoren daher fest, dass die Studienlage eindeutig in Richtung einer unterstützenden Wirkung des MBSR für eine Facette von Anwendungsbereichen geht (Grossman et al., 2003, S. 40).

Ähnlich wie die Metaanalyse von Grossman et al. (2003) kommt auch die konzeptionelle und empirische Zusammenfassung von Baer (2003) zu dem Ergebnis und der Schlussfolgerung, dass künftige Forschungsprojekte im Bereich der achtsamkeitsbasierten Intervention mehr auf randomisierte und kontrollierte Follow-up-Designs setzen sollten. Baer (2003) wendete ein meta-analytisches Verfahren zur Quantifizierung und zum Vergleich vorliegender Studienergebnisse an. Für ihre systematische Zusammenfassung griff sie ausschließlich auf Online-Datenbanken zurück (PsycInfo und Medline) und nutzte dabei die Suchbegriffe „Achtsamkeit“ und „Meditation“ zur Datengenerierung. Die Referenzlisten der gewonnenen Studien wurden ebenfalls zur weiteren Literaturrecherche genutzt. Als Einschlusskriterien wurde definiert: Veröffentlichung in englischer Sprache und Gruppendesigns. Die Ausschlusskriterien umfassten drei Aspekte: Dissertationen, Tagungsberichte, keine MBSR Anwendung als Intervention. Insgesamt 21 Studien aus dem klinischen und nichtklinischen Bereich erfüllten die Einschlusskriterien. Die in die Analyse einfließenden Studien wurden entsprechend ihrer demographischen und ihrem methodologischen Vorgehen codiert (Baer, 2003, S. 131). Für alle Studien wurde anschließend die Effektstärke berechnet. Hierzu wurden entweder die Mittelwerte oder Standardabweichungen betrachtet. Die Stichprobengröße lag zwischen 16 und 142 Probanden und das durchschnittliche Alter der Probanden betrug 45 Jahre.

Das methodische Vorgehen der einzelnen Studien erwies sich als sehr heterogen: Neun Studien verwendeten ein Prä-Post-Design ohne Kontrollgruppe, neun Studien wandten ein „Treatment As Usual“ Design (TAU) oder Wartelistenkontrollgruppen-Design und zwei Studien untersuchten das „Mindfulness-Based Cognitive Therapy“ (MBCT) statt das MBSR-Programm an. Auch die abhängigen Variablen innerhalb der einzelnen Studien erwiesen sich als sehr heterogen, wie unter anderem: chronische Schmerzen, Angst, Essstörungen, depressive Rückfälle und andere medizinische Störungen bzw. Probleme. Im Einzelnen wurden fünf Studien zur abhängigen Variable „chronische Schmerzen“ mit insgesamt N= 403 Probanden betrachtet. Innerhalb dieser fünf Studien erfolgten die meisten Vergleiche im Prä-Post-Design ohne Kontrollgruppe. Als Erkenntnis aus der Patienten-Bewertung von chronischen Schmerzen ging hervor, dass MBSR zu einer signifikanten Verbesserung von Schmerzen und anderen medizinischen Symptomen beiträgt. Zur „Angst“ wurden zwei Studien mit N= 40 Probanden aufgeführt. Auch hier wurden Prä-Post-Designs sowie ein Follow-up-Design angewendet.

Die Ergebnisse weisen auf einen signifikanten Unterschied bei der Beurteilung von Angst und Depression hin. Die Studien mit dem Follow-up-Design konnten sogar noch günstige Behandlungseffekte nach einem Zeitraum von drei Jahren nachweisen. Für die Problematik der „Essstörungen“ wurde eine Studie innerhalb der Analyse von Baer (2003) berücksichtigt. Bei N=

46 Probanden kam es zu signifikanten Verbesserungen im Essverhalten sowie in der Stimmung. Weitere medizinische Studien befassten sich unter anderem mit Fibromyalgie (2 Studien, N= 160), Psoriasis (1 Studie, N= 37), Krebserkrankungen (2 Studien, N= 134) und Mixed-Erkrankungen (2 Studien, N= 137). Alle Studien kamen zu signifikanten Verbesserungen in der jeweiligen Symptomatik (Baer, 2003, S. 131ff). Neben den aufgeführten klinischen Studien flossen auch drei Studien aus dem nichtklinischen Bereich mit in die Analyse ein. Auch diese drei Studien mit insgesamt N= 167 Probanden kamen zu signifikanten Verbesserungen bei unter anderem der Empathie-Bewertung, den spirituellen Erfahrungen und bei Stress-Symptomatik. Eine empirische Analyse aller betrachteten Studien ergaben für die Auswirkungen eines MBSR-Programms in der direkten Nachmessung nach Beendigung des Programms mittlere Effektstärken von 0.15-1.65 bzw. eine gewichtete Gesamtmittlereffektstärke von 0.59. Bei den Follow-up-Studien kam es ebenfalls zu mittleren Effektstärken zwischen 0.08-1.35 bzw. einer Gesamtmittlereffektstärke von 0.59. Für Wartekontrollistengruppen ergab die Analyse eine größere Effektstärke von 0.87 (Baer, 2003, S. 135f). Neben der postulierten Wirkung und Symptomverbesserung sowie der errechneten mittleren Effektstärken identifiziert Baer (2003, S.138f) einige methodische Probleme bei fast allen betrachteten Studien, wie unter anderem: der Anwendung eines Prä-Post-Designs ohne Kontrollgruppe, Messung der Patienten Zustimmung (subj.) nicht aber die Messung von psychischer oder physischer Gesundheit (obj.), Durchführung mit zu kleinen Stichproben oder die fehlenden Angaben zu Therapeuten-Qualifikationen bzgl. der Ausbildung von MBSR.

Auch Baer (2003, S. 139f) kommt daher, ähnlich wie zuvor Grosman et al. (2003) und Sharma und Rush (2014) zu dem Fazit, dass trotz einer Vielzahl von methodischen Mängeln innerhalb der betrachteten Studien von einer günstigen Wirkung des MBSR-Programms auf unterschiedlichste medizinische und nicht medizinische Probleme ausgegangen werden kann. Die Symptome verschiedenster Krankheitsbilder können zwar durch das MBSR nicht reduziert werden, jedoch kann MBSR Patienten dabei unterstützen, mit ihrer Krankheit besser im Sinne einer Akzeptanz ihrer Krankheit und der damit verbundenen Symptome zu leben. Des Weiteren bewirkt auch das MBSR – ähnlich wie das zuvor dargestellte SIT – eine Stressreduktion und wird daher unter anderem auch von den Deutschen Krankenkassen als förderwürdiges „Stress-Managementprogramm“ anerkannt:

„Auf der Grundlage der wissenschaftlichen Evidenz wurde das Schulungsprogramm der Stressbewältigung durch Achtsamkeit im Frühjahr 2005 vom Spitzenverband der Deutschen Krankenkassen als förderungs- und finanzierungswürdiges Präventionsprogramm anerkannt“ (Altner, 2006, S. 113).

### **3.3 Interventionsprogramm zur Optimierung der Stressresistenz**

#### **3.3.1 Definition Stressresistenz**

Die Stressresistenz wird in dieser Arbeit als eine Ressource der Person definiert, bei unerwarteten und erhöhten Stressepisoden die eigene Souveränität aufrechtzuerhalten und weniger anfällig für Stressreaktionen zu sein (vgl. Nitsch, 1981, S. 118). Die Förderung der Widerstandsfähigkeit einer Person führt zu einem erhöhten Glauben an die eigenen Kompetenzen und dies wiederum fördert eine selbstbewusstere und aktivere Bewältigung der jeweiligen belastenden Situation durch die zur Handlung aufgeforderte Person. Durch eine gelungene Bewältigung der belastenden Situation kann diese Person im günstigsten Fall sogar gestärkt aus der entsprechenden Handlungssituation hervorgehen was wiederum dazu führt, dass die Person in einer ähnlichen, künftigen Situation selbstbewusster agieren wird.

#### **3.3.2 Interventionsprogramm Comprehensive Soldier and Family Fitness**

Das mittlerweile weiterentwickelte „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ Programm (CSF-2) der U.S. Army versteht die psychische Robustheit als ein individuelles Kapital zur Aufrechterhaltung eines funktionellen Gleichgewichts sowie zur positiven Anpassung an bedrohliche oder kritische Situationen (Harms et al. 2013, S. 6).

Das CSF-2 basiert, ähnlich wie das Stressimpfungstraining nach Meichenbaum (2012), auf der kognitiven Verhaltenstherapie und stellt ein Interventionsprogramm zur Verbesserung der mentalen Stärke in allen Lebenslagen dar. Das CSF-2 soll den Soldaten oder auch seine Angehörigen bei der Auseinandersetzung mit traumatischen Ereignissen innerhalb des militärischen Dienstes unterstützen und so dazu beitragen, dass kritische Einsatzsituationen gesundheitsförderlich verarbeitet werden können. Hierzu nutzt das CSF-2 die Vermittlung anpassungsfähiger Strategien zur Förderung der Resilienz und der psychischen Gesundheit des Soldaten wodurch er seine maximale Leistungsfähigkeit erreichen soll. Die Entwicklung des CSF-2 beruht auf den Kenntnissen und Erfahrungswerten des „Penn Resiliency Program“ (PRP) von Seligman (1990) und dem „Battlemind Training Program“. Die Grundlage beider Programme bildet wiederum das „Action-belief-consequence-model“ nach Ellis (1962). Dieses Modell besagt, dass unsere Gedanken sowohl die Gefühle als auch unser Verhalten in Handlungssituationen steuern. Langfristige Folgen von ungünstigen Gedanken äußern sich nach diesem Modell in psychischen Erkrankungen, wie z. B. chronische Angstzustände oder Depressionen.

Das „Battlemind Training Program“ umfasst daher eine Reihe von psychologischen Interventionen zur Förderung zentraler Komponenten der Resilienz wie bspw. einer optimistischen

Grundhaltung, einem lösungsorientierten Denken oder einer zukunftsorientierten Einstellung. Der wesentliche Unterschied zwischen dem „Battlemind Training Program“ und dem daraus resultierenden CSF-2 liegt in der zeitlichen Anwendung beider Programme. Während das „Battlemind Training Program“ nach einem militärischen Einsatz als Hilfestellung zur Überleitung in das „normale“ Leben in der Heimat und bei der Familie dienen soll, wird das CSF-2 sowohl vor, während als auch nach einem militärischen Einsatz angewendet und dient dem Soldaten so als eine Art Monitoring seines psychischen Gesundheitszustandes. Das CSF-2 wird gekennzeichnet durch vier Säulen: das „Global Assessment Tool“ (GAT), die „Comprehensive Resilience Modules“ (CRMs), „Master Resilience Trainer“ (MRT) sowie das professionelle militärische Ausbildungssystem „Performance and Resilience Enhancement Program“ (PREP).

Zu Beginn und fortlaufend während der Wehrdienstzeit steht die Erfassung der Resilienz und der psychischen Gesundheit des Soldaten durch das GAT. Das GAT stellt ein Selbstbeurteilungsverfahren zur Erfassung der emotionalen, sozialen, spirituellen sowie familiären Fitness des Soldaten dar (Timmons, 2013, S.6). Die zweite Säule des CSF-2 bilden die CRMs. Diese sind Online-Lernmodule, die mit dem aktuellen GAT-Ergebnis des Soldaten verlinkt werden und so eine individuelle und bedarfsgerechte Ausbildung ermöglichen. Diese Online-Lernmodule basieren inhaltlich auf den vier Fitness-Dimensionen und technisch auf Basis von Powerpoint-Präsentationen sowie auf multimedialen, situativen und interaktiven Videosequenzen. Ziel dieser Online-Lernmodule ist die Ausbildung robuster Verhaltensweisen durch wiederholtes und individuelles Üben bzw. Trainieren. Das „Master Resilience Training“ (MRT) bildet die dritte Säule des CSF-2 und richtet sich speziell an Unteroffiziere und somit an den direkten Vorgesetzten des Soldaten. Das MRT verfolgt die Absicht, die ausgebildeten Unteroffiziere als Multiplikatoren für die Resilienz-Ausbildung in ihren Einheiten zu integrieren. Die Ausbildung zum MRT dauert zehn Tage mit insgesamt 80 Ausbildungsstunden und umfasst vier Module die abgeleitet sind sowohl vom „Battlemind Training Program“ als auch vom „Penn Resiliency Program“ (vgl. Tab. 6).



Tab. 6: Module und Inhalte des "Master Resilience Training" der U.S. Army (Lester et al., 2011, S. 37).

Modul	Einheit
1. Modul: Grundlagen Resilienz	<p>1. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenvermittlung Resilienzkonzept und der sechs Kernkompetenzen</li> </ul> <p>2. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung einer positiven Grundeinstellung und der Technik des positiven Denkens</li> </ul>
2. Modul: Bildung mentaler Zähigkeit	<p>1. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung des Zusammenhangs von Gedanken, Gefühle und Verhalten</li> </ul> <p>2. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denkfallen und Gedankenmuster erkennen und Problemlösungsstrategien erarbeiten</li> <li>• Methodenvermittlung zum Durchbrechen von „negativ Spiralen“</li> </ul> <p>3. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Eisberge“ bzw. Glaubenssätze im Denken erkennen</li> <li>• Förderung objektiver Reaktionen durch das Ablegen von Glaubenssätzen</li> </ul> <p>4. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodenvermittlung zur Spannungsregulation (Progressive Relaxation, Meditation, Ablenkungstechniken etc.)</li> </ul>

Modul	Einheit
	<p>5. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung einer problemlösenden Denkweise durch Identifizierung der Ursachen-Wirkzusammenhängen</li> </ul> <p>6. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung problemlösender Sachkenntnisse zur Reduzierung von „Katastrophendenken“ bspw. durch „Bestfalldrehbücher“</li> </ul> <p>7. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Echtzeitausbildung“, Anwendung der erlernten Methoden im spezifischen Kontext</li> </ul>
3. Modul: Bildung Charakterfestigkeit	<p>1. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau innerer Kräfte zur Förderung der optimalen Leistung</li> </ul> <p>2. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen der persönlichen Stärken und Schwächen sowie die der Kameraden</li> <li>• Teambildungsprozesse</li> </ul>
4. Modul: Bildung starker Beziehungen	<p>1. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung Kommunikationsstrategien</li> </ul> <p>2. Einheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungsaustausch</li> </ul>

In den ersten fünf Tagen wird den angehenden MRTs anhand der vier Module (siehe Tab. 6), Grundlagenwissen zu den Themen des Resilienz-Konzepts mit seinen sechs Kernkompetenzen: Selbstwahrnehmung, Selbstregulation, Optimismus, mentale Beweglichkeit, Charakterstärke und sozialer Zusammenhalt; Bildung von mentaler Zähigkeit durch Elemente der

Spannungsregulation sowie sportpsychologische Methoden wie der Visualisierung, der Inneren Sprache oder dem Gedanken-Stopp; die Identifikation von Charakterstärken durch gezielte Stärken-Schwächen-Analysen und Teambildungsmaßnahmen; und das Wissen um unterstützende Kommunikationsstrategien wie aktives Zuhören, Reagieren, Ermutigung oder Lob vermittelt (Harms et al. 2013, S. 9; Lester et al., 2011, S. 37). Ab dem sechsten Tag geht es um die Vermittlung von Methoden zur Vermittlung resilienter Verhaltensweisen innerhalb der militärischen Stammeinheit. Hierzu müssen die künftigen MRTs selbstständig ein psychologisches, leistungsförderliches Konzept ausarbeiten. Die Verbesserung der Leistungsfähigkeit soll dabei durch die Bildung von Selbstvertrauen, die Förderung der Aufmerksamkeitskontrolle und des Energiemanagement sowie der Optimierung der Zielsetzung und der Herausbildung eines Vorstellungsvermögens erreicht werden (siehe Abb. 13).



Abb. 13: Performance Enhancement Model (<http://csf2.army.mil.>)

Die vierte Säule des CSF-2 wird durch das „Institutional Education and Training“ gebildet und beinhaltet verschiedene Trainingsblöcke, die für alle militärischen Ebenen angeboten werden. Innerhalb dieses „Performance Resilience Enhancement Program“ (PREP) werden ebenfalls verschiedene Kompetenzbereiche ausgebildet und geschult, wie bspw. die Selbstwirksamkeit, die mentale Beweglichkeit, der soziale Zusammenhalt, die Selbstregulation, die mentale Stärke sowie eine optimistische Grundhaltung. Der Schlüssel zum Erfolg des PREP liegt zum einen in der separaten Ausbildung der aufgeführten Kompetenzen und zum anderen in der Schulung dieser Kompetenzen innerhalb der militärpraktischen Ausbildung. Durch die so erzielte langfristige Förderung bzw. Stärkung der Kompetenzen im Vorfeld einer bedrohlichen bzw. kritischen Situation soll die Handlungskontrolle des Soldaten in einer „Real-Life-Situation“ im Einsatzland erhalten bleiben. Darüber hinaus sollen die erworbenen Kompetenzen bei der Verarbeitung eines durchlebten traumatischen Ereignisses unterstützen (siehe Abb.14).

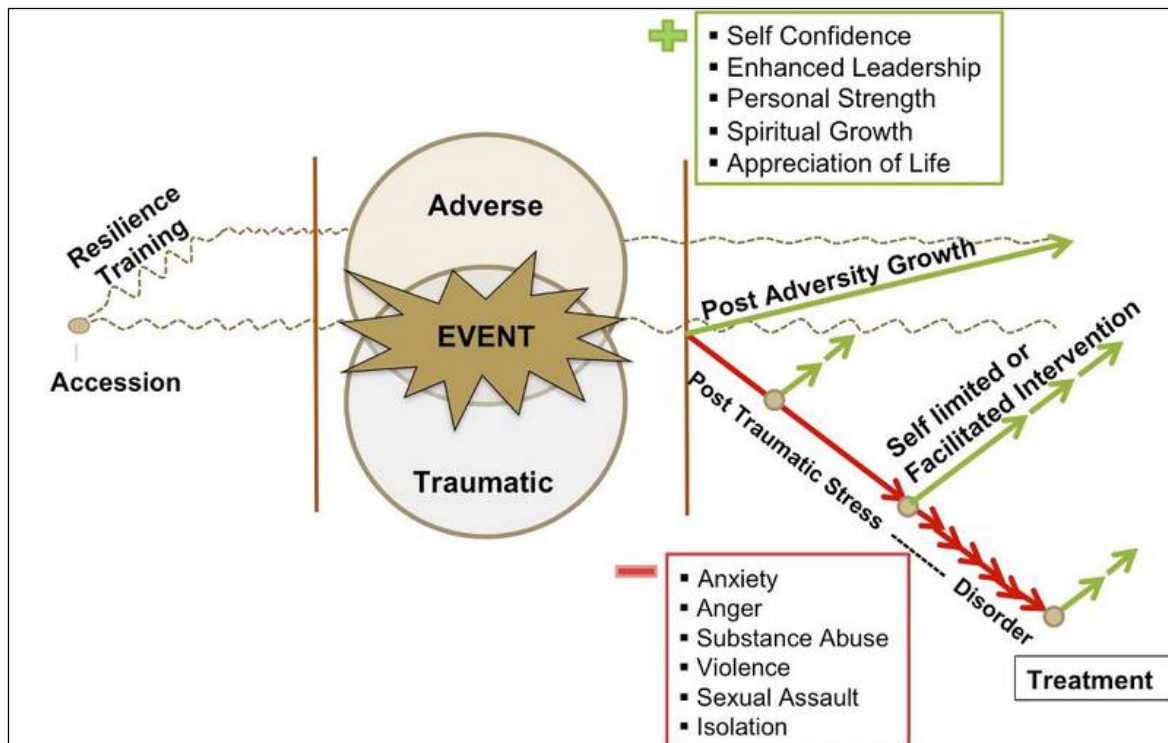


Abb. 14: Wirkung Resilienz-Training U.S. Army (<http://csf2.army.mil>).

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass es das übergeordnete Ziel des CSF-2 ist, die Resilienz und die psychische Gesundheit des Soldaten zu fördern, um so seine Einsatzfähigkeit bzw. Leistungsfähigkeit dauerhaft aufrechtzuerhalten und das potentielle Risiko, an psychischen Langzeitfolgen zu erkranken, zu verringern.

### 3.3.3 Wissenschaftliche Evidenz Comprehensive Soldier and Family Fitness

Bisherige militärische Erfahrungswerte bzgl. des CSF-2, aber auch der vorherigen Programme wie des „Battlemind Training“ oder des „Navy BOOT STRAP“ der U.S. Army zeigen, dass das Resilienz-Training eine günstige Wirkung auf die Stärkung verschiedener Aspekte der Resilienz sowie der psychischen Gesundheit ausübt. Dies können zahlreiche Studien sowohl zum CSF-2 als auch zu weiteren widerstandsfähigkeitsbasierten Ansätze belegen (vgl. Tab. 7).

Tab. 7: Darstellung der wissenschaftlichen Evidenz von widerstandsfähigkeitsbasierter Therapie.

Autor	Erscheinungsjahr	Studiendesign	Studienergebnisse
Harms, P.D., Herian, M.N., Krasikova, D.V., Vanhove, A. & Lester, P.B.	2013	Evaluationsstudie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Resilienz und der psychischen Gesundheit</li> <li>• günstige Entwicklung der Anpassungsfähigkeit, Optimismus, Bewältigung</li> </ul>
Castro, C. A., Adler, A. B., Mc Gurk, D. & Bliese, P. D.	2012	Randomisierte Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung psychischer Gesundheitsprobleme wie PTSD, Schlafstörungen,..</li> <li>• Reduzierung Suchtmittelkonsum</li> </ul>
Lester, P.B., Harms, P.D., Herian, M.N., Krasikova, D.V. & Beal, S.J.	2011	Langzeitstudie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• positiver Einfluss auf die emotionale und soziale Fitness (Dimensionen des CSF-2)</li> <li>• größere Effekte bei jungen Soldaten (18-24J.)</li> </ul>
Adler, A. B. Bliese, Mc Gurk, P. D., Hoge, D., C. W. & Castro, C. A.	2009	Randomisierte Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung psychischer Gesundheitsprobleme wie PTSD, Schlafstörungen,..</li> </ul>

Autor	Erscheinungsjahr	Studiendesign	Studienergebnisse
Luszczynska, A., Benight, C. & Cieslak, R.	2009	Systematische Zusammenfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• positive Befunde zum Zusammenhang der Selbstwirksamkeitserwartung und psychischer Anpassung nach traumatischen Ereignissen</li> </ul>
Williams, R. A., Hagety, B. M., Yousha, S. M., Harrocks, J., Hoyle, K. S. & Liu, D.	2004	Evaluationsstudie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Problemlösungsstrategie</li> <li>• Verbesserung der Stresstoleranz</li> </ul>

Der vierte Report des CSF-2 umfasst bspw. eine Evaluierung der Beziehung zwischen Resilienz-Training und seiner Auswirkung auf die Variablen der mentalen Gesundheit sowie dem Suchtmittelmissbrauch des Soldaten. Für diese Studie im Prä-Post-Design wurden acht Brigaden mit 7230 Soldaten untersucht. Vier Brigaden mit zusammen 4983 Soldaten waren in der Versuchsgruppe, die durch MRTs Resilienz-Training erhielten; und ebenfalls vier Brigaden mit 2247 Soldaten waren in der Kontrollgruppe und hatten an ihren Standorten keine MRTs und erhielten somit auch kein Resilienz-Training. Durch die Annahme, dass die Einsatz- und Gefechtserfahrung eines Soldaten einen relevanten Einfluss auf seine psychische Gesundheit und die Resilienz ausübt, war eine Voraussetzung für die Teilnahme an der Studie, dass alle Soldaten über Einsatz- und Gefechtserfahrung verfügen mussten.

Die Messung zum Zeitpunkt t1 (Oktober 2010) und t2 (April 2011) erfolgte mit dem GAT zur Erfassung der Resilienz und psychischen Gesundheit sowie mit weiteren Diagnosen zum Substanzmittelmissbrauch. Die Daten zum psychischen Gesundheitszustand sowie zum Suchtmittelmissbrauch wurden durch das U.S. Army Medical Department's Patient Administration System an Biostatistics Activity (PASBA) erhoben. Des Weiteren wurden für diese Studie nur sechs Dimensionen des GAT ausgewertet: Anpassungsfähigkeit, Katastrophendenken, Charakter, Bewältigung, Freundschaft und Optimismus. Die Ergebnisse der Untersuchung der Beziehung zwischen Training und der psychischen Gesundheit konnten zeigen, dass es zu keinen signifikanten Veränderungen bei der psychischen Gesundheit der Soldaten durch das

Resilienz-Training gekommen ist. Allerdings konnte aufgezeigt werden, dass es zu günstigen Veränderungen bei einzelnen Aspekten des GAT gekommen ist. Besonders die positive Veränderung der Anpassungsfähigkeit ( $p = -0.06$ , Sig. 95%) und des Optimismus ( $-0.05$ , Sig. 95%) werden als ein indirekter Effekt und somit als günstige Wirkung auf die Resilienz und die psychische Gesundheit gewertet.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam auch die Untersuchung der Beziehung zwischen Resilienz-Training und dem Suchtmittelmissbrauch. Auch hier konnten ebenfalls keine signifikanten Veränderungen beim Suchtmittelmissbrauch der Soldaten durch das Resilienz-Training festgestellt werden. Allerdings wird die günstige Veränderung des Aspekts des GAT der Bewältigung ( $p = 0.06$ , Sig. 95%) als indirekter Effekt und somit als günstige Wirkung auf den Suchtmittelmissbrauch angenommen. Daher kommen die Autoren zu dem Schluss, dass das CSF-2 eine objektive Maßnahme zur Verbesserung der Resilienz des Soldaten darstellt und dass die günstige Entwicklung der Aspekte der Anpassungsfähigkeit und des Optimismus sich förderlich auf die Resilienz und die psychische Gesundheit und der Aspekt Bewältigung sich günstig auf den Suchtmittelmissbrauch des Soldaten, als indirekte Effekte, auswirkt.

Auch der zuvor durchgeführte dritte Report des CSF-2 im Jahr 2011 kam zu ähnlichen Ergebnissen. Dieser verfolgte jedoch den Zweck der empirischen Überprüfung der Wirksamkeit des CSF-2 auf die Verbesserung der soldatischen Selbstbeurteilung bzgl. seiner Resilienz und seiner psychischen Gesundheit. Im Fokus dieser Studie stand vor allem die Effektivitätsüberprüfung der „Train-the-trainer“-Komponente des CSF-2. Forschungsleitende Fragestellungen waren unter anderem, ob Einheiten mit MRTs höhere Werte in ihrer Resilienz und ihrer psychischen Gesundheit aufweisen, verglichen mit Einheiten ohne MRTs und Resilienz-Training. Zur Klärung der forschungsleitenden Fragestellung wurde ein Prä-Post-Design angewendet, bei dem zu Beginn beim Messzeitpunkt t1 9479 Soldaten der Kontrollgruppe und 12.529 Soldaten der Versuchsgruppe zugeteilt wurden. Bei der Nachmessung zum Zeitpunkt t2 waren es nur noch 3218 Soldaten in der Kontrollgruppe und 6739 Soldaten in der Versuchsgruppe. Die „Dropout-Quote“ wurde mit verschiedenen Ursachen erklärt, wie der Versetzung oder der Einsatzkommandierung von Soldaten. Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass jüngere Soldaten (18 – 24 Jahre) häufiger das Training abbrachen als ihre älteren Kameraden. Zur statistischen Überprüfung der Fragestellung wurde zunächst eine multivariate Analyse (MANOVA) von Kontroll- und Versuchsgruppe für den Messzeitpunkt t2 gerechnet. Hierbei kam es zu keinen signifikanten Unterschieden zwischen beiden Gruppen. Die gleiche Vorgehensweise wurde auch für die vier Dimensionen des GAT angewendet. Auch

hier kam es zu keinen signifikanten Unterschieden bei der Ausprägung der vier Dimensionen des GAT.

Die Analyse für die Auswertung der Effektivität des MRT-Trainings sah einen Mittelwertvergleich der Ergebnisse des GAT zum Messzeitpunkt t2 von Kontroll- und Versuchsgruppe vor. Die Ergebnisse konnten belegen, dass es zu signifikanten Unterschieden bei zwei Dimensionen und sechs Subskalen des GAT kam. Im Einzelnen betrug die Mittelwertdifferenzen zwischen der Kontroll- und Versuchsgruppe für die zwei Dimensionen der „emotionalen Fitness“ eine Mittelwertdifferenz von 1.31 und für die der „sozialen Fitness“ eine Mittelwertdifferenz von 0.66. Für die Subskalen des GAT kamen folgende Mittelwertdifferenzen heraus: Anpassungsfähigkeit 1.08, Charakter 1.63, gute Bewältigung 1.30, Optimismus 1.02, Freundschaft 2.04 und Katastrophendenken -1.61 (Lester et al., 2011, S. 15). Die Versuchsgruppe hatte demnach höhere Ausprägungen in Teilaspekten der Resilienz und der psychischen Gesundheit als die Kontrollgruppe, was als Indikator für die Wirksamkeit des CSF-2 durch MRTs gewertet wird. In einem weiteren Schritt wurden die Mittelwerte von t1 und t2 sowohl für die Kontroll- als auch für die Versuchsgruppe miteinander verglichen und deren Differenz berechnet. Durch die Darstellung der Mittelwertdifferenz sollte die Überprüfung der Zunahme der Resilienz und der psychischen Gesundheit bei Soldaten mit MRT-Trainern in ihren Einheiten belegt werden. Hierbei kam es zu signifikanten Unterschieden bei der Dimension der „emotionalen Fitness“ mit einer Signifikanz von  $p = .001$  bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = .001$  sowie bei den Subskalen „Good Coping“  $p = .030$  bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = .05$ , „Friendship“  $p = .003$  bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = .01$  und „Catastrophizing“  $p = .017$  bei einem Signifikanzniveau von  $p = .05$  (Lester et al., 2011, S. 50).

Diese Ergebnisse bekräftigen ebenfalls die Annahme, dass das CSF-2 eine günstige Wirkung auf die Entwicklung der Resilienz und der psychischen Gesundheit des Soldaten ausübt. Über diese zwei ersten Analyseschritte wurden weiter noch die Faktoren Alter, Geschlecht, Führung und Einheitskohäsion als vermutete Moderator-Variablen auf die Entwicklung der Resilienz und der psychischen Gesundheit des Soldaten untersucht. Hierzu wurden die Mittelwerte sowohl für die Kontroll- als auch für die Versuchsgruppe zum Messzeitpunkt t2 berechnet. Um den Faktor „Alter“ zu berücksichtigen, wurden beide Gruppen noch einmal differenziert in die Gruppe der 18- bis 24-jährigen Soldaten und in die Gruppe älter als 24 Jahre. In der Gruppe der 18- bis 24-jährigen Soldaten kam es in drei Dimensionen und sechs Subskalen zu signifikanten Veränderungen. Zu einer signifikanten Zunahme der Mittelwerte kam es bei den Dimensionen der „emotionalen Fitness“ (Mean Diff. 1.74,  $p = .000$ ), „family fitness“ (Mean Diff. 1.40,  $p = .004$ ) und „social fitness“ (Mean Diff. 1.42,  $p = .007$ ). Bei den Subskalen traten



folgende signifikanten Veränderungen bei der Altersgruppe der 18- bis 24-jährigen Soldaten auf: „Adaptability“ (Mean Diff. 1.40,  $p = .022$ ), „Good Coping“ (Mean Diff. 2.32,  $p = .000$ ), „Optimism“ (Mean Diff. 1.48,  $p = .007$ ), „Family Support“ (Mean Diff. 2.84,  $p = .001$ ), „Org. Trust“ (Mean Diff. 1.48,  $p = .041$ ) und „Catastrophizing“ (Mean Diff. -2.31,  $p = .003$ ). Bei den älteren Soldaten ist es im Vergleich zu ihren jüngeren Kameraden nur in drei Subskalen zu signifikanten Veränderungen bei den Mittelwerten gekommen. Eine Zunahme der Mittelwerte konnte für die Subskala „Charakter“ (Mean Diff. 1.09,  $p = .020$ ), „Friendship“ (Mean Diff. 1.53,  $p = .012$ ) und „Catastrophizing“ (Mean Diff. -1.27,  $p = .029$ ) festgestellt werden (Lester et al., 2011, S. 18).

Diese Ergebnisse zeigen, dass das CSF-2 Training durch die MRTs eine größere Wirkung bei den jüngeren Soldaten ausübt als bei den älteren Soldaten. Diesen Sachverhalt führen die Autoren auf eine höhere Lebens- und Dienst erfahrung der älteren Kameraden zurück. Bei den weiteren überprüften Faktoren „Geschlecht“, „Führung“ und „Einheitskohäsion“ konnten keine oder nur moderate Veränderungen festgestellt werden. Als Fazit folgern die Autoren, dass das Training durch MRTs nicht die gleichen Effekte auf die Dimensionen und Subskalen des GAT hervorruft. Durch die nachgewiesenen Veränderungen in Teilbereichen des GAT wird jedoch eine günstige Wirkung des Trainings auf die Resilienz und die psychische Gesundheit des Soldaten festgehalten. Darüber hinaus konnten die Autoren auch aufzeigen, dass das Training besonders für junge und unerfahrene Soldaten eine gute Möglichkeit bietet, ihre Resilienz und psychische Gesundheit aufzubauen und zu fördern.

Adler et al. (2009) konnte in einer randomisierten Studie zum „Battlemind-Programm“ mit  $N=1060$  Irak-Veteranen ebenfalls einen positiven Einfluss von Methoden der kognitiven Verhaltenstherapie nachweisen. Durch das Vermitteln von Bewältigungsstrategien innerhalb des Einsatznachbereitungsseminars konnten Stress- und Depressionssymptome wie bspw. Schlafstörungen reduziert werden. Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass das Programm eine höhere Wirkung bei Veteranen mit intensiveren Gefechterfahrungen erzielen konnte. Auch die Studie von Williams et al. (2004) zum „BOOT STRAP“ konnte bei Navy Rekruten ( $N=1199$ ) günstige Veränderungen in der Stresstoleranz belegen. Das „BOOT STRAP“ wurde entworfen, um die hohen Abbrecher-Quoten bei der Navy-Grundausbildung zu reduzieren und die Rekruten frühzeitig in kognitiven Techniken auszubilden, die ihre Leistungsfähigkeit günstig beeinflussen. Ähnlich wie beim „Battlemind-Programm“ wurden Methoden der kognitiven Verhaltenstherapie angewendet und auf ihre Wirkung überprüft. Es konnte gezeigt werden, dass Rekruten mit einem entsprechenden Training die Grundausbildung eher abschlossen als ihre Kameraden ohne Training. Des Weiteren konnte nachgewiesen werden, dass das

Training auch einen günstigen Einfluss auf die Gruppenkohäsion sowie die soziale Unterstützung innerhalb der Versuchsgruppe bewirkt.

Die systematische Zusammenfassung von 27 Studien zum Zusammenhang der Selbstwirksamkeit und gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch traumatische Situationen durch Luszczynska et al. (2009) belegt, dass es durch eine gute Ausprägung der Selbstwirksamkeit zu geringeren psychosomatischen Veränderungen durch traumatische Ereignisse kommt. Querschnitts- sowie Längsschnittanalysen an insgesamt N= 8011 Personen, die traumatische Ereignisse überlebt haben, können eine günstige Wirkung der Selbstwirksamkeit auf die psychosomatische Gesundheit nachweisen. Jedoch wird durch die Autoren ein Fehlen an experimentell angelegten Studien bemängelt, welche die günstige Wirkung einer erhöhten Selbstwirksamkeit auf die gesundheitliche Entwicklung belegen können. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das CSF-2 tendenziell sowohl die mentale Robustheit als auch die Stresstoleranz durch die Entwicklung einer Anpassungsfähigkeit an situative Bedingungen sowie durch die Förderung einer optimistischen Grundhaltung fördert.

### 3.4 Resümee Stand der Forschung

Obwohl eine Vielzahl von unabhängigen Studien Belege für die Wirksamkeit der drei betrachteten Interventionsprogramme „Stressimpfungstraining“ nach Meichenbaum (2012), „Mindfulness-Based Stress Reduction“ nach Kabat-Zinn (1995), „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ entwickelt durch die U.S. Army (2013) liefern, ist jedoch kritisch an dieser Stelle zu resümieren, dass diesen Belegen eine große Anzahl an Schwächen im Forschungsdesign der gesichteten Studien gegenüberstehen (vgl. Tab. 8).

Tab. 8: Kritik an der wissenschaftlichen Evidenz der betrachteten Interventionsprogramme.

Evidenz	CSF-2	MBSR	SIT
positiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung der psychischen Widerstandskraft (Förderung der Resistenz)</li> <li>• Förderung der psychischen Gesundheit</li> <li>• Förderung der</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung von Stress und Angst</li> <li>• Aufbau Stressmanagementstrategien</li> <li>• Steigerung der Selbstwirksamkeit</li> <li>• Milderung med. und nicht med. Symptome (Förderung der Akzep-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschwächung der Stressreaktion (Cortisolwert)</li> <li>• Steigerung des aktiven Kontrollverhaltens (Förderung der Toleranz)</li> <li>• Förderung des (Wohl-) Befindens</li> </ul>

Evidenz	CSF-2	MBSR	SIT
	Anpassungs- fähigkeit, Opti- mismus, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau Bewältigungsstrategien</li> <li>• Senkung des Suchtmittelkonsums</li> </ul>	tanz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung des Wohlbefindens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau Bewältigungsstrategien</li> </ul>
negativ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probanden ausschließlich Soldaten</li> <li>• Empirischer Nachweis über indirekte Effekte</li> <li>• Vielzahl von Effektkombinationen (heterogene Wirkung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kleine Stichprobengrößen</li> <li>• eingeschränkte Angaben zum Randomisierungsverfahren</li> <li>• fehlende Kontrollgruppe</li> <li>• lediglich Vergleiche Prä-Post-Messung</li> <li>• unzureichende Follow-up-Designs</li> <li>• Einschränkungen im Diagnoseverfahren</li> <li>• Vielzahl von Effektkombinationen (heterogene Wirkung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielzahl von Effektkombinationen (heterogene Wirkung)</li> <li>• mangelnde Kontrolle der Moderatorvariablen</li> <li>• Mangel an Follow-up-Studien</li> <li>• Schwächen im Forschungsdesign</li> </ul>

Des Weiteren kann festgehalten werden, dass jedes Programm eine Schwerpunktausrichtung bei der anvisierten Belastungsverarbeitung aufweist; so ist es bspw. das Ziel des CSF-2, die *psychische Robustheit* des Soldaten und seiner Familie zu erhöhen, das Ziel des MBSR liegt in der *Akzeptanz* von situativen Bedingungen; und das SIT wiederum verfolgt das Ziel, durch die Vermittlung von Bewältigungsstrategien eine höhere *Toleranz* gegenüber stresshaften Situationen aufzubauen. Bei der Verwirklichung ihrer Zielintention ist allen drei Interventionsprogrammen zudem eine hohe Komplexität an angewendeten und vermittelten Methoden

und Verfahren gemeinsam. Damit wiederum einher gehen sehr heterogene Effekte bzw. auch Überschneidungen in der empirisch nachgewiesenen Wirkung zwischen den einzelnen Programmen. Diese heterogene Wirkung der gesichteten Interventionsprogramme resultiert wiederum aus einer Vielzahl von Effektkombinationen, welche ihrerseits aus einer großen Anzahl vermittelter Methoden resultieren und aufgrund einer mangelnden Kontrolle möglicher Moderator-Variablen nicht ausreichend analysiert werden können. Der relative Beitrag einzelner Methoden zur postulierten gesundheitsförderlichen Wirkung wird folglich in keiner betrachteten Studie untersucht.

Als günstig bei allen aufgezeigten Interventionsprogrammen ist ihr transaktionaler Ansatz und ihr Versuch einer Implementierung der vermittelten Methoden in den Alltag zu bewerten. Da eine subjektive Situationsdefinition auf der Wechselwirkung der Faktoren Person, Umwelt, Aufgabe sowie auf der Handlungskompetenz und -valenz der betroffenen Person basiert, hat es sich bei allen drei Interventionsprogrammen als zweckmäßig und zielführend erwiesen, nicht nur die Person, sondern auch den situativen Kontext mit in die Intervention einzubeziehen. Daher erfolgt innerhalb der Interventionsverfahrensentwicklung im folgenden Kapitel zunächst die Erörterung eines handlungstheoretischen Ausgangspunkts für diese Forschungsarbeit, bevor es nachfolgend durch eine Orientierung an den in diesem Kapitel vorgestellten Interventionsprogrammen zu einer Konkretisierung der Methoden für die Optimierung von mentalen Ressourcen kommt.

## 4 INTERVENTIONSVERFAHRESENTWICKLUNG

Innerhalb der nachfolgenden Interventionsverfahrensentwicklung wird in einem ersten Schritt anhand einer handlungstheoretischen Tätigkeitsanalyse ein situativer Ausgangspunkt auf Basis von Einsatzszenarien der Bundeswehr skizziert. Durch die Analyse möglicher Belastungen sowie potentieller Beanspruchungsreaktionen des Soldaten wird anschließend in einem weiteren Schritt ein Fähigkeitsprofil des Soldaten erarbeitet, das unter anderem solche psychischen Fähigkeiten herausstellt, die als notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Auftrags-erfüllung betrachtet werden können. Aufbauend auf dem erarbeiteten Fähigkeitsprofil des Soldaten sowie unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Weisungen und zentralen Dienstvorschriften der Bundeswehr bzgl. des Erhalts und der Steigerung der psychischen Fitness erfolgt eine zunächst theoriebasierte Interventionsverfahrensentwicklung zum Erhalt und zur Steigerung der zuvor herausgearbeiteten psychischen Fähigkeiten. Die Methodenauswahl orientiert sich an den zuvor im Kapitel „Stand der Forschung“ erörterten Interventionsprogrammen aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie aus der achtsamkeitsbasierten Therapie, da diese eine empirisch nachgewiesene günstige Wirkung auf die Aktivierung von mentalen Ressourcen zur Belastungsverarbeitung ausüben. Abschließend wird die Operationalisierung zur Messung der mentalen Ressourcen dargestellt, wie sie im Modul „Military Mental Fitness Test“, des „Monitoring Tool“ aus dem Verbundforschungsprojekt „Psychophysische Anforderungen Military Fitness“ (Hackfort & Leyk, 2013) erfolgt.

### 4.1 Handlungstheoretischer Ausgangspunkt

„The key to primary prevention of low intensity conflict/ combat stress is to prepare soldiers before the onset of stressors; prevent stress casualties; and to promote soldiers collective efficacy.“ (Sharma & Sharma, 2012, S. 262)

Betrachtet man den Situationsbezug dieser Arbeit aus der erörterten theoretischen Perspektive, so differenziert Killion (2009, S. 11) „soldatische Stressoren“ in externe und interne Stressoren, die wiederum unterschieden werden in Umwelt- und Materialstressoren (extern) sowie physische und psychische Stressoren (intern).

Mögliche stresshafte Umweltgegebenheiten innerhalb von Handlungs-/ Gefechtssituationen stellen nach Killion (2009, S. 11) bspw. klimatische Bedingungen wie extreme Hitze bzw. Kälte, hohe Luftfeuchtigkeit oder auch Dauerregen sowie die materiellen Gegebenheiten wie ungewohntes und sperriges Material oder ein ungünstiges Last- und Gewichtsverhältnis der persönlichen Ausrüstung des Soldaten dar. Neben diesen unterschiedlichen externen Stressoren

ren unterscheidet Killion (2009, S. 11) weiter zwischen verschiedenen internen Stressoren, welche durch die physiologischen und psychologischen Voraussetzungen des Soldaten für den jeweiligen militärischen Auftrag gekennzeichnet werden. Unter den physiologischen Stressoren werden bspw. eine mangelnde Kondition, eine ungenügende Konstitution, eine mögliche Dehydrierung sowie eine muskuläre Überbelastung aufgeführt, während sich die psychologischen Stressoren durch z. B. ein Informationsüberangebot bzw. Informationsmangel, neue bzw. unbekannte „Konfliktrolle“ durch z. B. die Isolation von der Heimat oder der eigenen Truppe sowie durch bereits erlebte und überlebte traumatische Ereignisse entwickeln. Der Umgang bzw. die Bewältigung dieser externen bzw. internen Stressoren oder auch konstitutiven Bedingungen einer Handlungs- bzw. Gefechtssituation bilden die Grundlage für „die Ausbildung, den Gebrauch und den Verbrauch von sowohl materiellen, als auch immateriellen Ressourcen“ (Röh, 2012, S. 201).

Dieser „Multidimensional aspect of soldier stress“ führt beim Soldaten zu einer subjektiven unterschiedlich stark empfundenen Beanspruchung, was sich in einem individuell unterschiedlich starken Stresszustand äußert. Problematisch wird dieser individuelle Stresszustand, wenn er die Handlungsfähigkeit des Soldaten so ungünstig beeinträchtigt, dass der Soldat in militärischen Handlungssituationen seine Handlungskontrolle verliert und dadurch nicht mehr in der Lage ist, die von ihm geforderte Leistung abzurufen.

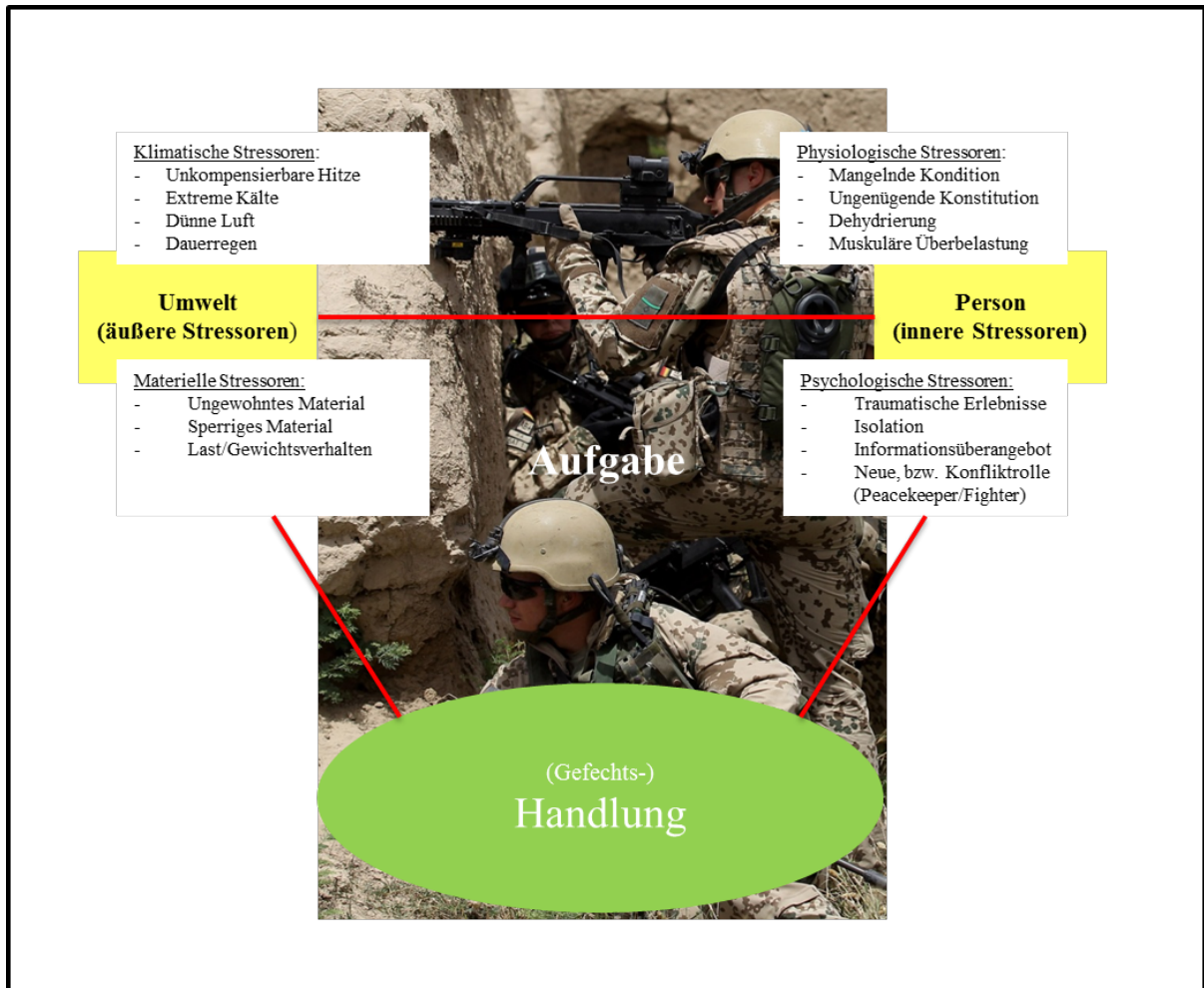


Abb. 15: Multidimensional aspect of soldier stress (modifiziert nach Killion, 2009, S. 11).

Dieser hier vorgestellte „Multidimensional aspect of soldier stress“ (Killion, 2009, S. 11) wird darüber hinaus, wie eingangs beschrieben, durch die veränderte Form des Krieges bzw. der Kriegsführung im 21. Jahrhundert zunehmend verschärft.

#### 4.1.1 Militärische Einsatzszenarien

Im Folgenden werden daher komplexe und standardisierte militärische Handlungssituationen, wie sie in der einsatzbezogenen Ausbildung für Krisen- und Reaktionskräfte (EAKK) vermittelt werden und wie sie sich im Jahr 2010 im Afghanistan-Einsatz für die Autorin dargestellt haben, gemäß der Situationsfaktoren Person – Umwelt – Aufgabe, erörtert. Der Umweltfaktor ist in der u.a. handlungstheoretischen Tätigkeitsanalyse in allen Einsatzszenarien gleichbleibend und wird deswegen nicht in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt. Im Einzelnen ist der Umweltfaktor durch ein urbanes Gelände (bebautes Gelände), durch die materielle Ausstattung (Kraftfahrzeuge, Kampfmittel, Waffen und Schutzausrüstung), durch die Einbezie-

hung von Zivilpersonen in die Kampfhandlungen, durch die Tageszeit (Tag/ Nacht) sowie durch die klimatischen Bedingungen (Hitze, Kälte, Regen, Trockenheit etc.) gekennzeichnet.

*1 + 2. Einsatzszenario: Improvised Explosive Device (IED) und Hinterhalt*

Tab. 9: Handlungstheoretische Darstellung der Einsatzszenarien IED-Anschlag und Hinterhalt.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
IED-Anschlag/ Hinterhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eingeschränkte Handlungskompetenz (Ausbildungsdefizite, verzerrte/ eingeschränkte Wahrnehmung, Konzentrationsstörungen etc.)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Resignation, Motivationsdefizit, abweichende Wertvorstellungen etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verteidigen gegen feindl. Angriff</li> <li>→ Bergen verwundeter/ gefallener Kameraden</li> <li>→ Bergen Schadfahrzeug</li> <li>→ Meldung absetzen</li> <li>→ Med. Versorgung verwundeter Kameraden</li> <li>→ Sicherung der Anschlagstelle</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Improvised Explosive Device“ (IED-Angriff) umfasst eine Kampfhandlung, bei der der Soldat durch eine improvisierte Sprengfalle von irregulär kämpfenden Kräften auf öffentlichen Straßen inmitten der Zivilbevölkerung angegriffen wird. In der Regel erfolgt direkt anschließend an einen IED-Angriff ein Hinterhalt, der wiederum gekennzeichnet ist durch einen Angriff mit Handfeuer- sowie panzerbrechenden Waffen. Bei beiden Szenarien sind der Angriffsort und die -zeit, die Reichweite der Sprengwirkung sowie das gegnerische Feuer bis zur Kampfhandlung für den Soldaten unbekannt und dadurch nicht kalkulierbar. Der Soldat benötigt daher eine Art „Stressresistenz“ gegenüber plötzlich und unerwartet eintretenden Lageänderungen. Die eigentliche Kampfhandlung wiederum ist durch eine hohe Dynamik von Feuer und Bewegung sowie durch eine hohe Komplexität der Aufgabenanforderungen gekennzeichnet.



Der zeitliche Verlauf der Gefechtshandlungen kann von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden reichen und verlangt dadurch vom Soldaten eine Art „Stresstoleranz“. Er muss daher in der Lage sein, seine physische sowie psychische Leistungsfähigkeit über einen längeren Zeitraum konstant aufrechtzuerhalten. Des Weiteren muss der Soldat in einer sich dynamisch entwickelnden Handlungssituation auf kognitiver Ebene möglichst viel wahrnehmen, gedanklich verarbeiten und angemessen reagieren können. Dies bedingt wiederum, dass der Soldat jederzeit im Gefechtsverlauf in der Lage sein muss, seine Aufmerksamkeit wertneutral und objektiv auf „Hotspots“ der Handlungssituation zu lenken. Er benötigt daher eine Art „Stressakzeptanz“ gegenüber Situationsgegebenheiten, die er selber nur bedingt beeinflussen kann. Auf der physiologischen Ebene muss der Soldat in der Lage sein, das ausgefallene Kraftfahrzeug oder verwundete Kameraden zu bergen, sich selber in Deckung zum Schutz vor feindlichem Feuer zu bringen sowie parallel das Feuer zu erwidern. Dies wiederum verlangt den Soldaten sehr ausgeprägte konditionelle Fähigkeiten ab. Auf der sozialen Ebene fungiert der Soldat in einer Kampfgemeinschaft, in der jeder einzelne Soldat durch einen individuell zugeteilten Verantwortungsbereich zum Gelingen des Auftrages beiträgt. Er muss daher unter anderem ein hohes Verantwortungsbewusstsein besitzen.

### 3. Einsatzszenario: Gesprächsaufklärung

Tab. 10: Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenarios Gesprächsaufklärung.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
Gesprächsaufklärung	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fehlende Handlungskompetenz (nicht Beherrschen der Umgangssprache)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Motivationsdefizit, abweichende Wertvorstellungen, mangelnde Empathie etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sprachbarrieren/ Einsatz von Sprachmittlern</li> <li>→ Sicherung der Gesprächsaufklärung</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Gesprächsaufklärung“ umfasst eine Handlungssituation inmitten der Zivilbevölkerung innerhalb einer Ortschaft oder eines Dorfes. Die Gesprächssituation ist durch die Absicherung eigener Kräfte gegen irregulär kämpfende Kräfte sowie aufgrund gegenseitigen Misstrauens angespannt. Aufgrund der sich ergebenden Unsicherheit, ob die Gesprächsaufklärung ohne kriegerische Auseinandersetzung ablaufen wird, benötigt der Soldat in dieser Situation ebenfalls eine Art „Stressresistenz“ gegenüber unerwartet und plötzlich eintretenden Lageänderungen. Die Komplexität der Situation, des Weiteren gekennzeichnet durch Interessenkonflikte der Gesprächsparteien sowie durch Sprachbarrieren zwischen den Gesprächsparteien, bedingt vom Soldaten auch eine Art „Stresstoleranz“ sowie „Stressakzeptanz“.

Während es auf der Seite der Schutztruppen um die Informationsgewinnung für das weitere Vorgehen im Kampf gegen irregulär kämpfende Kräfte geht, liegen die Interessen des Stammesältesten (Oberhaupt des Dorfes) beim Wohl seines Dorfes. Diese Interessenskonflikte können dazu beitragen, dass die Handlungssituation über mehrere Stunden andauert und der Soldat bspw. weiteren Einflüssen wie klimatischen Bedingungen schutzlos ausgesetzt ist. Daher ist auch diese Situation durch eine hohe psychische sowie physische Belastbarkeit des Soldaten gekennzeichnet. Der Soldat muss auf kognitiver Ebene ebenfalls viel wahrnehmen, gedanklich verarbeiten, angemessen reagieren und in Form von Handlungsentscheidungen durch Zusagen, bspw. humanitäre Hilfe für das Dorf, agieren können. Auf physiologischer Ebene muss der Soldat in der Lage sein, nicht nur über einen längeren Zeitraum den klimatischen Bedingungen zu trotzen, sondern er muss auch schnell auf eine eskalierende Lageentwicklung reagieren und sich selber und seinen Sprachmittler in Sicherheit bringen können. Auf der sozialen Ebene fungiert der Soldat als Diplomat der internationalen Schutztruppen und ist dadurch in einer Funktion eines Interessenvertreters vor Ort und trägt so zum Gelingen einer stabilen Sicherheitslage im örtlichen Verantwortungsbereich bei. Daher benötigt er neben einem ethisch-moralischen Urteilsvermögen auch eine gut ausgeprägte interkulturelle Kompetenz.

## 4. Einsatzszenario: Sicherung von Objekten/ Subjekten

Tab. 11: Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenarios Sicherung von Objekten/ Subjekten.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
Sicherung von Objekten/ Subjekten	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eingeschränkte Handlungskompetenz (Ausbildungsdefizite, verzerrte/ eingeschränkte Wahrnehmung, Konzentrationsstörungen etc.)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Resignation, Motivationsdefizit, abweichende Wertvorstellungen etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Observierung des Geländes</li> <li>→ Verteidigung Objekt/ Subjekt durch den Einsatz von Schusswaffen/ Kampfmittel</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Sicherung von Objekten/ Subjekten“ umfasst den Schutz eines Gebäudes, eines Gegenstandes, einer oder mehrerer Personen durch militärische Präsenz mit der Option eines möglichen Schusswaffengebrauchs. Daher benötigt der Soldat auch in diesem Einsatzszenario eine Art „Stressresistenz“ gegenüber plötzlich und unerwartet eintretende Lageentwicklungen. Gerade eine plötzlich eintretende Lageänderung – von einer beobachtenden Ausgangssituation im „Sicherungsmodus“ zu einer verteidigenden Situationen im „Gefechtsmodus“ –, bei der es um das Leben der Kameraden und des eigenen Lebens geht, verlangt vom Soldaten eine hohe psychische Robustheit. Im Einzelnen ist die Handlungssituation gekennzeichnet durch einen schnellen Wechsel von einer stabilen Sicherheitslage zu einer Gefechtslage mit hoher Dynamik von Feuer und Bewegung sowie durch eine hohe Komplexität der Aufgabenanforderungen.

Daher benötigt der Soldat neben einer Art „Stressresistenz“ auch eine gewisse „Stressakzeptanz“ gegenüber einer Lageentwicklung, die durch ihn und sein Handeln nur bedingt zu beeinflussen ist. Der Soldat muss daher, innerhalb einer sich schnell entwickelnden Lage, auf kog-

nitiver Ebene möglichst viel wahrnehmen, gedanklich verarbeiten und angemessen reagieren können. Dies bedingt die Fähigkeit zur objektiven Aufmerksamkeitslenkung durch den Soldaten. Auf physiologischer Ebene muss er darüber hinaus auch in der Lage sein, gegebenenfalls verwundete Kameraden zu bergen, sich selber in eine Deckung zum Schutz vor feindlichen Feuer zu bringen sowie parallel das Feuer zu erwidern. Dies setzt voraus, dass der Soldat über sehr gute konditionelle Fähigkeiten verfügt. Auf der sozialen Ebene fungiert jeder Soldat in einer Kampfgemeinschaft, in der er durch einen individuell zugeteilten Verantwortungsbereich zum Gelingen des Auftrages beiträgt. Daher benötigt der Soldat ebenfalls ein hohes Verantwortungsvermögen gegenüber seinen Kameraden.

### 5. Einsatzszenario: Ausbildungsaufgaben

Tab. 12: Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenarios Ausbildungsaufgaben.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
Ausbildungsaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fehlende Handlungskompetenz (nicht Beherrschen der Umgangssprache)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Motivationsdefizit, abweichende Wertvorstellungen, mangelnde Empathie etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vermittlung von allg. militärischen Tätigkeiten</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Ausbildungsaufgaben“ umfasst die Ausbildung von örtlichen Sicherheitskräften (Polizei und Armee) bzgl. der Ausübung von allgemein militärischen Aufgaben wie bspw. die Durchführung einer Personen- oder Fahrzeugkontrolle. Die Ausbildungssituation von einheimischen Sicherheitskräften ist aufgrund einer potentiellen Gefahr von „inneren sowie äußeren Angriffen“ angespannt. Die „inneren Angriffe“ umfassen die Gefahr, dass die auszubildenden einheimischen Kräfte desertieren und durch nicht kalkulierbare Selbstmordanschläge in Form einer „Hit-and-Run-Taktik“ ein nicht absehbares Risiko für den Soldaten

der Bundeswehr darstellen. Die „äußeren Angriffe“ beinhalten die allgegenwärtige Gefahr, dass irregulär kämpfende Kräfte von außen die Ausbildung grundsätzlich verhindern wollen. Diese Unsicherheit, resultierend aus einem nur bedingt beeinflussbaren Situationsverlauf, bedingt vom Soldaten eine Art „Stressresistenz“ gegenüber unerwartet und plötzlich eintretenden Lageentwicklungen.

Darüberhinaus muss der Soldat auch in dieser Situation auf kognitiver Ebene möglichst viel wahrnehmen, gedanklich verarbeiten, angemessen reagieren und in Form von Handlungsentscheidungen agieren können. Dies wiederum bedingt, auch in diesem Einsatzszenario, eine Art „Stressakzeptanz“ des Soldaten gegenüber der aktuellen Lage. Denn nur so ist die Voraussetzung gegeben, dass der Soldat seine Aufmerksamkeit zu jeder Zeit wertneutral auf eventuelle „Hotspots“ der Handlungssituation lenken kann und dadurch wiederum in der Lage ist, angemessen und schnell zu reagieren. Auf physiologischer Ebene muss der Soldat schnell auf eine mögliche Eskalation der Lage reagieren und sich selber, seine Kameraden und seinen Sprachmittler in Sicherheit bringen können. Dies setzt voraus, dass der Soldat über sehr gute konditionelle Fähigkeiten verfügt. Auf der sozialen Ebene fungiert der Soldat als Ausbilder der internationalen Schutztruppen und repräsentiert dadurch den Interessenvertreter vor Ort und trägt so zum Gelingen einer dauerhaften stabilen Sicherheitslage bei. Daher benötigt er, neben einem ausgeprägten ethisch-moralischen Urteilsvermögen, auch eine gute interkulturelle Kompetenz sowie ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein.

## 6. Einsatzszenario: Checkpoint

Tab. 13: Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenarios Checkpoint.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
Checkpoint	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eingeschränkte Handlungskompetenz (Ausbildungsdefizite, verzerrte/ eingeschränkte Wahrnehmung, Konzentrationsstörungen etc.)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Resignation, Motivationsdefizit, abweichende Wertvorstellungen etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Durchführung Kraftfahrzeug-/ Personenkontrolle</li> <li>→ Sicherung des Geländes</li> <li>→ Verhinderung Waffen/ Drogenschmuggel</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Checkpoint“ umfasst die Durchführung eines örtlichen Kontrollpostens zur Fahrzeug- und Personenkontrolle. Die Handlungssituation ist durch einen schnellen Wechsel von stabiler Sicherheitslage zu einer Gefechtslage mit hoher Dynamik von Feuer und Bewegung sowie einer hohen Komplexität der Aufgabenanforderungen an den Soldaten gekennzeichnet. Daher benötigt der Soldat auch in diesem Einsatzszenario eine Art „Stressresistenz“ gegenüber plötzlich und unerwartet eintretende Lageentwicklungen. Gerade eine plötzlich eintretende Lageänderung von einer sichernden Ausgangssituation zu einer verteidigten Situationen – bei der es um das Leben der Kameraden und des eigenen Lebens geht – verlangt vom Soldaten eine hohe psychische Robustheit. Darüber hinaus ist der Soldat auch in dieser Situation eventuell über Stunden weiteren Einflüssen wie extremen klimatischen Bedingungen ausgesetzt. Daher ist auch diese Situation für ihn durch eine sowohl hohe psychische als auch physische Belastung gekennzeichnet. Dies wiederum bedingt vom Soldaten auch eine Art „Stresstoleranz“ gegenüber externen sowie internen Stressoren.

Des Weiteren muss der Soldat innerhalb einer schnell wechselnden Lage auf kognitiver Ebene ebenfalls möglichst viel wahrnehmen, gedanklich verarbeiten und angemessen reagieren kön-

nen, ähnlich bspw. dem Einsatzszenario „Sicherung von Objekten/ Subjekten“. Daher benötigt er auch in dieser Handlungssituation eine Art „Stressakzeptanz“, die ihn dazu befähigt, Lageentwicklungen zu akzeptieren und wertneutral sowie objektiv wahrzunehmen. Auf physiologischer Ebene muss er beim Eskalieren der Situation hohen physischen Belastungen standhalten und verwundete Kameraden bergen und sich selber zum Schutz vor feindlichem Feuer in Deckung bringen sowie parallel das Feuer erwidern können. Daher stellen sehr gute konditionelle Fähigkeiten eine unabdingbare Voraussetzung zum Bestehen im Einsatz dar. Auf der sozialen Ebene fungiert der Soldat zum ersten in einer Kampfgemeinschaft, in der jeder Soldat durch einen individuell zugeteilten Verantwortungsbereich zum Gelingen des Auftrages beiträgt, und zum zweiten ist er eine Art Diplomat der internationalen Schutztruppen und trägt so zum Gelingen einer dauerhaften stabilen Sicherheitslage vor Ort bei. Daher benötigt er, neben einem ausgeprägten ethisch-moralischen Urteilsvermögen, auch eine gute interkulturelle Kompetenz sowie ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein.

## 7. Einsatzszenario: Sweep

Tab. 14: Handlungstheoretische Darstellung des Einsatzszenarios Sweep.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
Sweep	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eingeschränkte Handlungskompetenz (Ausbildungsdefizite, verzerrte/ eingeschränkte Wahrnehmung, Konzentrationsstörungen etc.)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Resignation, Motivationsdefizit etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Überprüfung/ Absuchen öffentlicher Straßen auf angebrachte Sprengsätze</li> <li>→ Sicherung des Auftrags „Sweep“</li> <li>→ eventueller Einsatz von Waffen/ Kampfmittel</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Sweep“ umfasst das Absuchen einer öffentlichen Straße nach versteckten und improvisierten Sprengfallen. Diese Aufgabe erfordert vom Soldaten eine hohe psychische Belastbarkeit also eine Art „Stressresistenz“ gegenüber unerwarteten und plötzlich eintretenden Lageentwicklungen. Da sowohl der Ort als auch die Sprengwirkung der potentiellen Sprengfalle bis zum Auffinden ein nicht kalkulierbares Risiko für den Soldaten darstellt. Die Handlungssituation kann daher von einer stabilen Sicherheitslage zu einer Gefechtslage mit hoher Dynamik von Feuer und Bewegung sowie einer hohen Komplexität der Aufgabenanforderungen wechseln. Dies wiederum bedingt auch, dass der Soldat sowohl über eine Art „Stressakzeptanz“ gegenüber einer nur bedingt durch ihn beeinflussbaren Handlungssituation als auch über eine Art „Stresstoleranz“ gegenüber externen und internen Stressoren verfügt, da eine plötzliche Lageänderung zu einer hohen Beanspruchung des Soldaten auf sowohl kognitiver als auch auf physischer Ebene führen kann. Auf kognitiver Ebene muss der Soldat daher möglichst viel wahrnehmen, gedanklich verarbeiten sowie angemessen darauf reagieren können. Dies wiederum bedingt die Fähigkeit zur objektiven Aufmerksamkeitslenkung durch den Soldaten, um so schnell und objektiv auf „Hotspots“ innerhalb einer Lageentwicklung reagieren zu können.



Auf physiologischer Ebene muss der Soldat in der Lage sein, verwundete Kameraden zu bergen, sich selber zum Schutz vor feindlichem Feuer in eine Deckung zu bringen sowie parallel das Feuer zu erwidern. Daher stellen auch in diesem Einsatzszenario sehr gute konditionelle Fähigkeiten eine unabdingbare Voraussetzung zum erfolgreichen Bestehen dar. Auf der sozialen Ebene fungiert der Soldat in einer Kampfgemeinschaft, in der jeder einzelne Soldat durch einen individuell zugeteilten Verantwortungsbereich zum Gelingen des Auftrages beiträgt. Dies setzt wiederum auch voraus, dass der Soldat ebenfalls ein hohes Verantwortungsvermögen gegenüber seinen Kameraden aufbringt.

### 8 + 9. Einsatzszenarien: Marsch/ Patrouille

Tab. 15: Handlungstheoretische Darstellung der Einsatzszenarien Marsch/ Patrouille.

Einsatzszenarien	Personenfaktor	Aufgabenfaktor
Marsch/ Patrouille	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eingeschränkte Handlungskompetenz (Ausbildungsdefizite, verzerrte/eingeschränkte Wahrnehmung, Konzentrationsstörungen etc.)</li> <li>→ Fehlende Erfahrung (Situationsungewissheit, Anspanntheit, Ängste etc.)</li> <li>→ Fehlende Handlungsvalenz (Resignation, Motivationsdefizit etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Marsch mit Fahrzeug oder zu Fuß</li> <li>→ Sicherung des Marsch</li> <li>→ Eventueller Einsatz von Waffen/ Kampfmittel</li> <li>→ Eventueller IED-Anschlag/ Hinterhalt durch feindl. Kräfte</li> </ul>

Das Einsatzszenario „Marsch/ Patrouille“ umfasst das auf- und abgessene Bewegungen (zu Fuß bzw. mit Kraftfahrzeug) des Soldaten von einem zum anderen Standort. Ein „Marsch/ Patrouille“ kann aufgrund der Absicht, Präsenz im Raum zu zeigen, die Sicherung eines Geländeabschnitts oder der Verbringung von Material und Personal befohlen und durchgeführt werden. Auch hier kann die Handlungssituation durch einen schnellen Wechsel von einer stabilen Sicherheitslage zu einer Gefechtslage mit hoher Dynamik von Feuer und Bewegung sowie einer hohen Komplexität der Aufgabenanforderungen gekennzeichnet sein. Durch eine

potentielle Lageentwicklung, ausgelöst durch bspw. das Auffahren auf ein IED oder durch einen Hinterhalt, kann der Soldat von einem zum nächsten Augenblick in eine für ihn lebensbedrohliche Situation geraten. Diese lebensbedrohliche Situation verlangt vom Soldaten daher eine hohe psychische Robustheit sowie je nach zeitlichem Verlauf der Gefechtshandlungen auch ein ausreichende „Stresstoleranz“ gegenüber länger andauernden Gefechtshandlungen. Dies wiederum betrifft ebenso die physiologische Ebene, indem der Soldat auch in dieser Situation in der Lage sein muss, hohen physischen Belastungen temporär sowie dauerhaft standzuhalten.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass der Soldat im Rahmen der möglichen militärischen Einsatzszenarien in der Lage sein muss, selbstständig und auf Eigeninitiative hin im Sinne der übergeordneten Führung auch innerhalb kritischer und sich dynamisch entwickelnder Handlungssituationen Verantwortung für Mensch und Material zu übernehmen, zugleich seine fachliche Kompetenz im Sinne einer erfolgreichen Auftragserfüllung einzusetzen und Entscheidungen treffen zu können. Daher stellen auch in diesem Einsatzszenario sehr gute konditionelle Fähigkeiten eine unabdingbare Voraussetzung für das erfolgreiche Bestehen dar. Auf der sozialen Ebene fungiert der Soldat auch in diesem Einsatzszenario in einer Kampfgemeinschaft, in der jeder Soldat durch einen individuell zugeteilten Verantwortungsbereich zum Gelingen des Auftrages beiträgt. Dies setzt auch hier ein ausgeprägtes Verantwortungsvermögen beim Soldaten gegenüber seinen Kameraden voraus.

#### **4.1.2 Allgemeines Fähigkeitsprofil des Soldaten**

Ausgehend von der handlungstheoretischen Tätigkeitsanalyse standardisierter militärischer Einsatzszenarien, wie sie in der ZA EAKK ausgebildet werden, wird im folgenden Abschnitt ein soldatisches Fähigkeitsprofil hergeleitet, welches Rückschlüsse auf die Belastungs-Beanspruchungs-Struktur und somit auch auf die zu trainierenden Ressourcen ermöglicht. Denn je nach persönlicher Relevanz der Aufgabe bzw. des militärischen Auftrags führt dieser zu einer intraindividuellen Beanspruchung des Soldaten sowie zu einem individuellen Gebrauch der vorhandenen und für die Auftragserfüllung benötigten mentalen Ressourcen. Die nachfolgende Tabelle 16 beinhaltet daher die sich aus den jeweiligen Einsatzszenarien ergebende Belastungs-Beanspruchungs-Struktur sowie ein davon abgeleitetes soldatisches Fähigkeitsprofil.

Tab. 16: Allgemeine Belastungs-Beanspruchungsstruktur militärischer Einsatzszenarien  
zzgl. situativ geforderter soldatischer Fähigkeiten.

Einsatzszenarien	Situative Leistungsanforderungen (Belastung)	Individuelles Beanspruchungsempfinden (Beanspruchung)	Soldatisches Fähigkeitsprofil
IED-Anschlag/ Hinterhalt Gesprächsaufklärung/ Sicherung Objekte/ Subjekte/ Ausbildungsaufgaben/ Checkpoint/ Sweep/ Marsch/ Patrouille	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ potentielle Dauerbedrohung</li> <li>→ hohe Dynamik</li> <li>→ temporäre/ dauerhafte psychische und physische Belastung</li> <li>→ Reizüberflutung durch Informationsflut</li> <li>→ temporärer Kontrollverlust durch Überraschungsmoment</li> <li>→ bedingte Kalkulierbarkeit der Situationsentwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Angespanntheit</li> <li>→ Ungewissheit/ Unsicherheit</li> <li>→ Ängste/ mangelndes Selbstvertrauen/ Handlungsunsicherheit</li> <li>→ Misstrauen</li> <li>→ verzerrte Wahrnehmung</li> <li>→ Aufmerksamkeitsverlust</li> <li>→ Konzentrationsstörungen</li> <li>→ mangelndes Selbstvertrauen/ Handlungsunsicherheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Widerstandsfähigkeit gegenüber hohen physischen und psychologischen Druck</li> <li>→ kognitiv und emotionale Stabilität</li> <li>→ soziale Urteilsfähigkeit</li> <li>→ Charakterstark/ gefestigte Persönlichkeit</li> <li>→ moralische Urteilsfähigkeit</li> <li>→ Fach- und Ausbildungskompetenz</li> <li>→ interkulturelle Kompetenz</li> </ul>

Das Fähigkeitsprofil eines Soldaten im 21. Jahrhundert zeichnet sich, wie aus der handlungstheoretischen Tätigkeitsanalyse abzuleiten ist, auf der physiologischen Ebene durch sehr gute konditionelle Fähigkeiten aus. Gute konditionelle Fähigkeiten ermöglichen dem Soldaten, auf unerwartete und plötzlich eintretende sowie sich dynamisch entwickelnde Gefechtssituationen im urbanen Gelände zu reagieren. Der Soldat muss im Einzelnen sowohl koordinative Fähigkeiten im Umgang mit seiner persönlichen Ausrüstung, eine ausreichende Beweglichkeit für das Überwinden schwer gangbarer Geländeabschnitte sowie eine sehr gute Kraft-Ausdauer-

Fähigkeit gegenüber temporär auftretenden sowie über einen längeren Zeitraum anhaltenden physischen Belastungen besitzen. Auf der psychischen Ebene benötigt er eine ausgeprägte kognitive sowie emotionale Stabilität, eine psychische Robustheit und eine ausgeprägte Aufmerksamkeits- sowie Entscheidungsfähigkeit. Denn nur so wird der Soldat in der Lage sein, alle auf ihn einströmenden Informationen wahrzunehmen, zu verarbeiten und darauf angemessen zu reagieren. Auf der sozialen Ebene benötigt der Soldat eine gefestigte Persönlichkeit als Grundlage für eine ethisch und moralisch vertretbare Urteilsfähigkeit, für eine solide interkulturelle Kompetenz sowie für die Übernahme von Verantwortung innerhalb seiner Interessengemeinschaft (vgl. Abb. 16).

Die Darstellung des Fähigkeitsprofils des Soldaten orientiert sich somit zusammenfassend am handlungstheoretischen Ansatz, der den Menschen als biopsychosozial handelndes Wesen versteht (Nitsch & Hackfort, 1981, 1984; Nitsch, 2000; Hackfort, 2006).

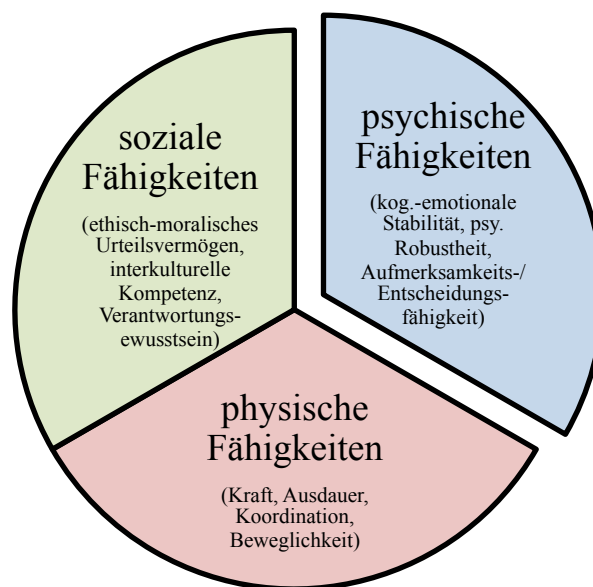


Abb. 16: Biopsychosoziale Komponenten des allgemeinen soldatischen Fähigkeitsprofils (eigene Darstellung).

Die dargestellte Komplexität des Fähigkeitsprofils des Soldaten innerhalb militärischer Einsatzszenarien zwingt im weiteren Vorgehen dazu, dass im Rahmen dieser Arbeit ausschließlich die herausgearbeiteten psychischen Fähigkeiten des Soldaten bei der Interventionsverfahrensentwicklung eine Berücksichtigung finden werden.

### 4.1.3 Psychisches Fähigkeitsprofil des Soldaten

Wie aus der allgemeinen Belastungs-Beanspruchungsstruktur militärischer Einsatzszenarien (vgl. Tab. 16) zu entnehmen ist, benötigt der Soldat auf der psychischen Ebene eine sehr gut ausgeprägte Regulationsfähigkeit zur Unterstützung einer kognitiven sowie emotionalen Stabilität, eine bedarfsgerechte und situationsbezogene psychische Widerstandsfähigkeit und eine ausgeprägte Aufmerksamkeits- sowie Entscheidungsfähigkeit als Voraussetzung einer optimalen Aufgabenbewältigung.

#### *Regulationsfähigkeit*

Die Regulationsfähigkeit repräsentiert in dieser Arbeit eine Art Leistungsressource die es, ähnlich wie die Psychoregulation, der handelnden Person ermöglicht ihren eigenen Bewusstseinszustand über einen nicht näher definierten und situationsabhängigen Zeitraum zu beeinflussen (vgl. Schuck, 2001, S. 35f). Optimale psychovegetative Leistungsvoraussetzungen sowie auch Erholungsprozesse sollen so, durch eine bewusste Aktivierung, situationsadäquat durch die Person abgerufen werden können (vgl. Baumann, 2006, S. 64). Dies wiederum bewirkt, dass sich die psychovegetative Aktivierung sowohl günstig als auch ungünstig auf die Aufgabenbewältigung auswirken kann. Eine günstige psychovegetative Aktivierung äußert sich bspw. im Kontext dieser Arbeit in einer temporär erhöhten oder kontinuierlich abrufbaren Leistungsbereitschaft bzw. in einer Art „Stresstoleranz“ gegenüber der als bedrohlich wahrgenommenen Handlungssituation. Der Soldat bleibt dadurch handlungsfähig. Eine ungünstige psychovegetative Aktivierung hingegen kann wiederum zu Einschränkungen bei der Handlungsausführung führen, indem bspw. kognitive Prozesse wie das Wahrnehmen und Verarbeiten von Informationen negativ beeinflusst bzw. gestört werden. Die Person ist bspw. nicht mehr in der Lage, über einen längeren Zeitraum ihre Leistungsfähigkeit abzurufen bzw. zu erbringen. Dies führt wiederum zu einer Ermüdung der Person und zu einer Herabsetzung ihrer kognitiven Fähigkeiten wie unter anderem zur Wahrnehmung und Bewertung einer gegebenen Handlungssituation. Dies bedeutet, auf den Anwendungskontext dieser Arbeit bezogen, dass durch die Ausbildung einer optimalen Regulationsfähigkeit der Soldat in der Lage sein wird, seine Leistungsbereitschaft temporär und situationsangemessen zu erhöhen, gegebenenfalls auch über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten bzw. auch reduzieren zu können, um so gegebenenfalls seine Leistungsreserven zu schonen.

### *Psychische Widerstandsfähigkeit*

Die psychische Widerstandsfähigkeit wird als eine individuelle und situationsbezogene Leistungsressource der Person gegenüber widrigen Bedingungen verstanden (vgl. Wustmann Seiler, 2012, S. 32). Eine leistungsförderlich entwickelte psychische Widerstandsfähigkeit äußert sich bei der Person durch einen selbstbewussteren und selbstbestimmteren Umgang mit belastenden Situationen sowie plötzlich eintretenden Lageänderungen. Die psychische Widerstandsfähigkeit entwickelt sich auf Grundlage von Lern- und Erfahrungsprozessen und stellt daher eine situationsbezogene und trainierbare Ressource dar. Bspw. können positive Erfahrungen in Form einer erfolgreichen Aufgabenbewältigung durch die eigenen Fähigkeiten zu einem erhöhten Selbstvertrauen bei der Person innerhalb einer „Situationsklasse“, wie bspw. im Kontext dieser Arbeit den spezifischen Einsatzszenarien, führen. Durch eine wiederkehrende erfolgreiche Bewältigung von spezifischen „Situationsklassen“ wird der Glaube an die eigenen Fähigkeiten gestärkt. Dies wiederum führt dazu, dass die zur Handlung aufgeforderte Person in einer ähnlichen Situation mehr Handlungssicherheit besitzt und dadurch zugleich stressresistenter gegenüber widrigen Bedingungen sein wird. Daher wird der Soldat durch die Förderung seiner psychischen Widerstandsfähigkeit in der Lage sein, routinierter bzw. robuster mit einer bedrohlichen Situation sowie mit unerwarteten und plötzlich eintretenden Lageänderungen umzugehen.

### *Aufmerksamkeitsfähigkeit*

Die Aufmerksamkeitsfähigkeit repräsentiert in dieser Arbeit ebenfalls eine Art Leistungsressource, die es der handelnden Person ermöglicht ihre Wahrnehmung im aktuellen Situationsbezug entweder zu fokussieren oder zu erweitern. Des Weiteren beinhaltet die Aufmerksamkeitsfähigkeit kognitive Prozesse wie unter anderem die Konzentration, welche wiederum die Grundlage bildet, innerhalb einer gegebenen Handlungssituation relevante Reize wahrnehmen und verarbeiten zu können. Dies bedeutet andererseits auch, dass die Aufmerksamkeit sowohl willkürlich als auch unwillkürlich sein kann (vgl. Gabler, 2004, S180). Die willkürliche Aufmerksamkeit kennzeichnet sich durch einen willentlichen Entschluss möglichst viel aus der Umwelt wahrzunehmen. Wohingegen die unwillkürliche Aufmerksamkeit dadurch kenntlich wird, dass sowohl innere wie äußere Reize die Aufmerksamkeit der Person binden und so eventuell eine erfolgreiche Situationsbewältigung konterkarieren. Dies wiederum bedeutet, im Anwendungskontext dieser Arbeit, dass die Aufmerksamkeitsfähigkeit des Soldat durch eine

bewusste Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen primär aus seiner Umwelt gekennzeichnet ist. Ein weiteres Charakteristikum der Aufmerksamkeitsfähigkeit des Soldaten liegt darin, dass es für den Soldaten nicht zwingend notwendig sein muss über die gesamte Zeitspanne einer Handlungssituation seine volle Aufmerksamkeit aufbringen zu müssen. Abhängig von der Intensität der jeweiligen Handlungssituation ist es für den Soldaten unabdingbar seine Aufmerksamkeit eingeschränkter einzusetzen und dafür aber konstant über einen längeren Zeitraum aufrecht erhalten und gegebenenfalls reagieren zu können (vgl. Gabler, 2004, S. 183f). Daher wird der Soldat, durch die Schulung seiner Aufmerksamkeitsfähigkeit, zukünftig in der Lage sein, seine Aufmerksamkeit bewusst und willentlich auf eine gegebene Handlungssituation bzw. deren Komponenten lenken und einsetzen zu können.

### *Entscheidungsfähigkeit*

Die Entscheidungsfähigkeit einer Person wird im Kontext dieser Arbeit als ein individuelles Potential zur aktiven und selbstbestimmten Beurteilung vorliegender Situationsfaktoren sowie darauf aufbauend dem Treffen einer Entscheidung unter dem Abwägen der eventuellen Folgen und Möglichkeiten des eigenen Handelns bzw. des Unterlassen des eigenen Handelns verstanden (vgl. Kommando Heer, 2010, S. 72f). Die Entscheidungsfähigkeit repräsentiert somit eine Art situations- und erfahrungsabhängige Leistungsressource, welche vorzugsweise durch ein militärisches Handlungstraining gefördert werden sollte. Dies ermöglicht dem Soldat innerhalb eines realen Einsatzszenarios schneller und selbstsicherer zu einer Entscheidung für das weitere strategische und taktische Vorgehen zu gelangen. Die „Entscheidungsfähigkeit“ sollte daher durch ein spezifisches Handlungstraining, welches sich am Tätigkeitsprofil des jeweiligen Dienstpostens des Soldaten orientiert, trainiert werden.

Resümierend muss ein Interventionsprogramm zur Optimierung mentaler Ressourcen von Einsatzkräften daher ein qualifiziertes und systematisches Training der „Regulationsfähigkeit“ als Voraussetzung für die kognitive und emotionale Stabilität, der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ als Grundlage für das Ausüben von Fachkompetenz sowie der „Widerstandsfähigkeit“ als Basis für den erfolgreichen und gesundheitsförderlichen Umgang mit widrigen Bedingungen, beinhalten. Die drei Fähigkeiten der „Regulationsfähigkeit“, der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ und der „Widerstandsfähigkeit“ repräsentieren daher im Kontext dieser Arbeit die mentalen Ressourcen.

## 4.2 Weisungs- und bezugskonzeptgebundene Orientierung

### 4.2.1 Ableitung weisungsgebundener Restriktionen

Bezugnehmend auf die „psychische Fitness“ innerhalb des KonzErhSteigPsychFitn (BMVg, 2012, S. 8) sieht das Rahmenkonzept für das Training der „psychischen Fitness“ ein methodisches Vorgehen in Form eines dreistufigen Ansatzes durch Wissensvermittlung, Training und Automatisierung innerhalb der Aus- und Weiterbildung des Soldaten vor. Das Training soll gemäß dem Rahmenkonzept in der Grundausbildung beginnen und den Soldaten während seiner gesamten Dienstzeit begleiten. Das methodische Vorgehen dient so dem „individuellen Training von Verhaltensweisen zur Belastungsreduktion“ sowie zur „Automatisierung der geübten Methoden und Verfahren in fordernden Szenarien“ (BMVg, 2012, S. 8). Für die inhaltliche Ausgestaltung des Trainings der „psychischen Fitness“ verweist das Rahmenkonzept auf den psychologischen Dienst der Bundeswehr (BMVg, 2012, S. 17). Wie jedoch bereits in der Einführung erläutert, verfügt die Bundeswehr zwar über eine Reihe von Maßnahmen, die sowohl der Erfassung als auch dem Erhalt und der Steigerung der psychischen Fitness dienen sollen (siehe Tab. 17), jedoch fehlt es innerhalb dieser Maßnahmen an der notwendigen methodischen Konkretisierung für die Umsetzung im Dienstalltag.

Tab. 17: Überblick existierender Maßnahmen der Bundeswehr zur Prävention von psychischen Belastungen.

Maßnahmen	Zielstellung (Sollwert)	Umsetzbarkeit (Istwert)	Handlungsbedarf (Diskrepanz)
Assessment „Military Mental Fitness“ (PPAMF)	Multidimensionale Erfassung: → personaler Faktoren → objektiver Leistungskenngrößen → situationsbezogene Entscheidungsfähigkeit	→ Konzeption noch nicht erprobt → keine Validierung → Fehlen von Normwerten → Fehlen der Kategorisierung der Ergebnisse bzgl. Dienstposten (Interpretierbarkeit der Ergebnisse)	→ Weiterentwicklung des Assessment „MMF“ → Auswertung/ Kategorisierung der Ergebnisse → Ableitung bedarfsgerechter und streitkräftegemeinsamer Trainingsmaßnahmen



Maßnahmen	Zielstellung (Sollwert)	Umsetzbarkeit (Istwert)	Handlungsbedarf (Diskrepanz)
KonzErhSteig PsychFitnBw	Rahmenkonzept: → zum Erhalt und zur Steigerung der psychischen Fitness → zum Erwerb robuster Verhaltensweisen	→ Verfahren, Abläufe, Inhalte und Begriffe sind zu harmonisieren und zu standardisieren → streitkräftegemeinsame Grundlagen sind zu schaffen → standardisierte Lehr- und Lernmaterialien sind zu entwickeln	→ Konzeption selbstständig durchführbarer und streitkräftegemeinsamer Trainingsmaßnahmen
Med.-psych. Stresskonzept	Präventions-Modell: → Zur Prävention psychischer Belastungen vor, während und nach dem Einsatz	→ nur teilweise bzw. ungenügende Umsetzung in der Praxis → Fehlen von praktischen Maßnahmen/Methoden → keine adäquate Vermittlung des Modells in der Truppe	→ Konzeption situationgerechter / umsetzbarer und streitkräftegemeinsamer Trainingsmaßnahmen
Chaos Driven Situation Man- agement Re- trieval System	Multimediale Trainingsplattform zur Primärprävention: → von psychischen Belastungen vor, während und nach dem Einsatz	→ Kein standardisiertes, methodisch und inhaltlich fundiertes, streitkräftegemeinsames Trainingsmodul, → keine Validierung	→ Konzeption alternativer, praktisch-orientierter und streitkräftegemeinsamer Trainingsmaßnahmen

Die gültigen und bindenden (offiziellen, amtlichen) Weisungen beschreiben es als eine Führungsaufgabe, „wie bei der physischen Fitness darauf zu achten, dass die psychische Fitness der unterstellten Soldaten und Soldatinnen auf einem die persönliche Einsatzbereitschaft ge-

währleistenden Niveau erhalten wird“ (BMVg, 2012, S. 12). Beschrieben wird jedoch nicht, mit welchen Methoden die psychische Fitness auf diesem Niveau gehalten werden soll. Interessanterweise hebt das KonzErhSteigPsychFitn hervor, das sowohl die „physische als auch die psychische Fitness“ als gleichberechtigte Bestandteile der Gesundheit und somit der Leistungsfähigkeit des Soldaten betrachtet werden müssen (BMVg, 2012, S. 7). Die weitere Auswertung der offiziellen Dokumente und der darin enthaltenen Weisungen „zur Ausbildung und zum Erhalt der individuellen Grundfertigkeiten und zur körperlichen Leistungsfähigkeit“ (Weisung IGF/ KLF) ergab darüber hinaus „nur“ eine Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1). Innerhalb der Weisung IGF/ KLF wird lediglich die körperliche Leistungsfähigkeit in Verbindung mit den individuellen Grundfertigkeiten (IGF), mit denen allgemeine militärische Fertigkeiten bezeichnet werden, als Voraussetzung für ein erfolgreiches Bestehen im Einsatz angesehen (BMVg, 2013, S. 5) – ungeachtet dessen, was im KonzErhSteigPsychFitn (BMVg, 2012, S. 7) ein Jahr zuvor bzgl. der Gleichberechtigung der physischen und psychischen Fitness festgelegt wurde.

Aufgrund der fehlenden Harmonisierung der aktuellen und für den Soldaten bindenden Weisungslage sowie aufgrund einer mangelnden Konkretisierung von Inhalten bzgl. geeigneter Trainingsmethoden für den Erhalt und zur Steigerung der „psychischen Fitness“ innerhalb der geltenden Handlungsanweisungen der Bundeswehr wird in Anlehnung an die Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1) ferner unter Berücksichtigung der Zentraldienstvorschrift 3/10 „Sport in der Bundeswehr“ (ZDv 3/10), (BMVg, 2004, S. 8), der Anweisung für die Truppenausbildung I (An-  
TrA I), (BMVg, 2014, S. 18) und den methodischen Vorgaben des KonzErhSteigPsychFitn (BMVg, 2012, S. 16f) nachfolgender Ansatz für ein Interventionsverfahren für das Training der „psychischen Fitness“ bzw. im Kontext dieser Arbeit der „mentalen Ressourcen“ vorgeschlagen (siehe Abb. 17).

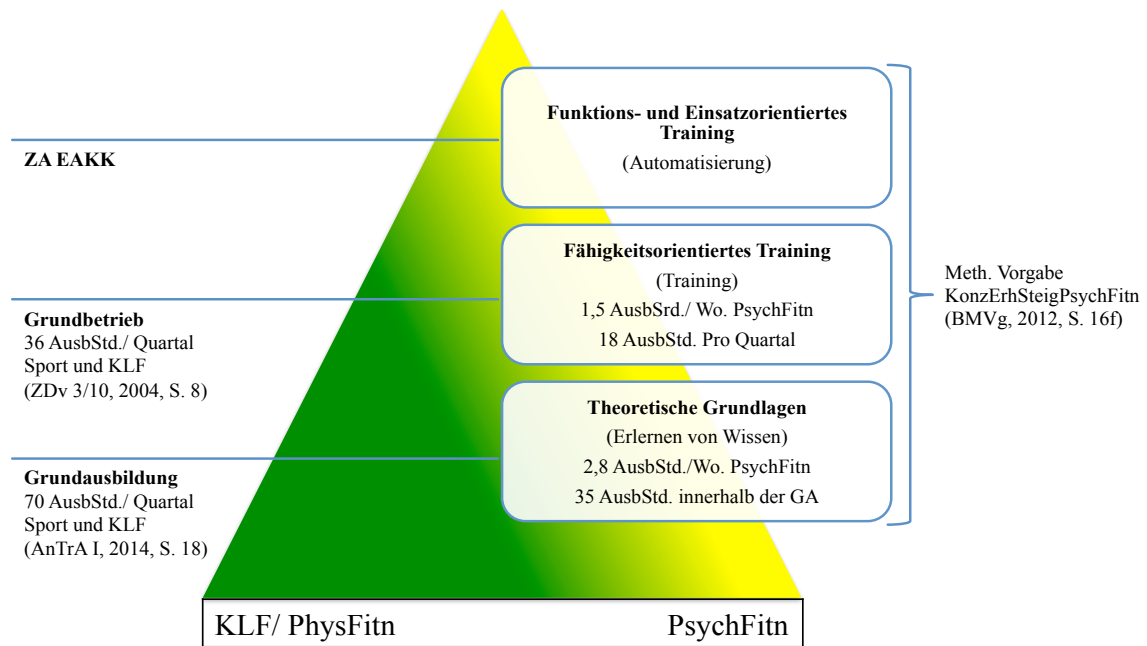


Abb. 17: Ansatz Interventionsverfahren für das Training der "psychischen Fitness" gemäß Grundsatzdokumente der Bundeswehr (modifiziert nach der Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1)).

Wie bereits erläutert, werden die „physische und psychische Fitness“ als gleichberechtigte Bestandteile der Gesundheit und somit der Leistungsfähigkeit des Soldaten betrachtet (BMVg, 2012, S. 7). Gemäß der Forderung des Rahmenkonzepts, innerhalb dessen das Training der „psychischen Fitness“ des Soldaten dessen gesamte Dienstzeit zu erfolgen hat, werden daher zunächst die bindenden Grundsatzdokumente der Bundeswehr für die Grundausbildung (AnTrA I) und für den Grundbetrieb (ZDv 3/10) bzgl. ihres Ausbildungsanteils für die Sport- und KLF-Ausbildung ausgewertet.

„Als integraler Bestandteil der Aus- und Weiterbildung begleiten diese Trainingsmaßnahmen den einzelnen Soldaten und die einzelne Soldatin von der Grundausbildung über die Einsatzausbildung bis hin zur Aus- und Weiterbildung im Einsatz sowie der Einsatznachbereitung.“ (BMVg, 2012, S. 16)

Weiter gibt die ZDv 3/10 für den Grundbetrieb vor, dass der Soldat die Möglichkeit erhalten soll, mindestens zweimal pro Woche für 90 Minuten Sport zu treiben. Legt man daher den sich daraus ergebenden Zeiteinsatz von 36 Ausbildungsstunden für Sport und KLF der theoretischen Betrachtung zugrunde, so wäre bei wiederum angenommener Gleichberechtigung der „physischen und psychischen Fitness“ auch hier ein Zeiteinsatz von 1,5 Ausbildungsstunden

pro Woche für die „psychische Fitness“ vorhanden. Innerhalb dieses Zeitfensters könnte bspw. das Training von individuellen Methoden zur Belastungsreduktion, wie es im Rahmenkonzept (BMVg, 2012, S. 16) gefordert wird, erfolgen.

Die Einsatzausbildung, die mit der geplanten Einsatzstellung beginnt und bzgl. ihrer Ausbildungsinhalte abhängig ist vom jeweiligen Ausbildungsstand des Soldaten, könnte dazu genutzt werden, dass die dritte Ausbildungsstufe des Rahmenkonzepts die „Automatisierung“ von eingeübten Methoden innerhalb von fordernden Einsatzszenarien Anwendung findet.

Betrachtet man also rein objektiv die Weisungslage der Bundeswehr bzgl. der Sport- und KLF-Ausbildung, steht einem streitkräftegemeinsamen Training der „psychischen Fitness“ (theoretisch) nichts entgegen. Die besondere Herausforderung besteht allerdings in der praktischen Umsetzung eines Trainings zum Erhalt und zur Steigerung der „psychischen Fitness“. Hier fehlt es nicht nur an einer präzisen Definition der Begrifflichkeit der „psychische Fitness“, sondern auch an konkreten Methoden zur Ausbildung der „psychischen Fitness“. Um dem Bedarf nach Methoden zum Erhalt und zur Steigerung der „psychischen Fitness“ des Soldaten nachzukommen, erfolgt im nächsten Abschnitt dieser Arbeit eine Orientierung an empirisch überprüften und theoriebasierten Interventionsprogrammen zur förderlichen Belastungsverarbeitung.

Anhand des zuvor erarbeiteten „psychischen Fähigkeitsprofils“ des Soldaten und der davon abgeleiteten „mentalenen Ressourcen“ werden nachfolgend einzelne Methoden der drei bereits erläuterten Interventionsprogramme („Stressimpfungstraining“ nach Meichenbaum (2012), „Mindfulness-Based Stress Reduction“ nach Kabat-Zinn (1995), „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ der U.S. Army (2013)) dargestellt und ihre Relevanz für die Optimierung der „Regulationsfähigkeit“, der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ und der „Widerstandsfähigkeit“ aufgezeigt.

#### **4.2.2 Ableitung konzeptbegründeter Methoden**

Die Regulationsfähigkeit, die psychische Widerstandsfähigkeit und die Aufmerksamkeitsfähigkeit bilden entlang der Erkenntnisse der handlungstheoretischen Tätigkeitsanalyse sowie aufgrund einer unzureichenden Definition der „psychischen Fitness“ innerhalb des Konzeptes ErhSteigPsychFitn (BMVg, 2012) den Ausgangspunkt für die inhaltliche und somit praktische Ausgestaltung eines Interventionsverfahrensansatz zur Optimierung mentaler Ressourcen. Der Begriff „mentale Ressourcen“ wird im Kontext dieser Arbeit gewählt da es um die aktive Beeinflussung von sowohl kognitiven als auch emotionalen Prozessen geht, die wiederum willentlich steuerbare Handlungskontrollprozesse repräsentieren (Hackfort, 2006, S. 14).

Innerhalb von Kapitel 3 „Stand der Forschung“ wurden unterschiedliche Interventionsprogramme sowohl aus der kognitiven Verhaltenstherapie als auch aus der achtsamkeitsbasierten Therapie bzgl. ihrer wissenschaftlichen Evidenz betrachtet. Sowohl das „Stressimpfungstraining“ von Meichenbaum (2012), das „Mindfulness-Based Stress Reduction“ von Kabat-Zinn (1995) als auch das „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ der U.S. Army (2013) erweisen sich aufgrund ihrer wissenschaftlich nachgewiesenen günstigen Wirkung auf die individuelle und förderliche Belastungsverarbeitung als geeignet für die Berücksichtigung innerhalb der Interventionsentwicklung dieser Arbeit. Allen Interventionsprogrammen gemein ist eine Vielzahl komplexer und vielfach miteinander verzahnter Methoden und Verfahren, die angewendet und vermittelt werden. Ebenfalls haben sie gemeinsam, dass der relative Beitrag einzelner Methoden zur nachgewiesenen gesundheitsförderlichen Wirkung sowie zur Unterstützung der Belastungsverarbeitung bisher nicht näher bestimmt wurde. Jedoch zeichnen sich einzelne Maßnahmen innerhalb der betrachteten Interventionsprogramme aufgrund ihrer postulierten Zielintention als besonders geeignet für die Implementierung in das Training der „mental Ressourcen“ des Soldaten aus. Diese sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

#### *Auditiv-vermittelte Suggestion*

So ist es unter anderem das Ziel des CSF-2 der U.S. Army (2012), durch z. B. die Vermittlung von Methoden zum Durchbrechen von „Negativspiralen“ oder durch Methoden zum Ablegen von Glaubenssätzen die Bildung der allgemeinen Selbstwirksamkeitsüberzeugung zu fördern (Lester et al., 2011, S. 11). Primär geht es bei der Bildung der allgemeinen Selbstwirksamkeitsüberzeugung darum, ungünstige Gedanken und negative Einstellungen zu minimieren bzw. zu unterbinden und den Glauben an die eigenen Fähigkeiten zu unterstützen. Die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ erscheint durch ihr Vorgehen der „unbewussten Fremdbeeinflussung“ (Coué, 2012, S. 13) als geeignet, die Selbstwirksamkeitsfähigkeit des Soldaten günstig zu beeinflussen, indem sie bspw. manipulativ versucht, das Selbstbewusstsein der betreffenden Person zu stärken.

Die Methode der auditiv-vermittelten Suggestion steht für eine Fremdbeeinflussung durch bspw. einen Datenträger wie eine CD (vgl. Tönnies, 2008, S. 68f). Durch unterschwellige Suggestionen wird versucht das Unterbewusstsein durch „die Einpflanzung einer Idee in uns selbst durch uns selbst“ (Coué, 2012, S. 13) zu manipulieren. Dies funktioniert in der Regel auf folgende Art und Weise: Neben entspannender Musik oder auch nachempfundenen Naturgeräuschen führt ein Sprecher durch die Übung. Die Person soll sich bspw. zunächst vor-

stellen, dass sie sich in der Natur auf einer grünen Wiese weit weg vom eigentlichen Alltag befindet. Durch die Verwendung einer bildlichen Sprache (z. B. durch die Verwendung von Ausdrücken wie bspw. „saftige grüne Wiese“), durch bekannte Geräuschkulissen (wie das Zwitschern von Vögeln oder das Plätschern eines Baches) wird nicht nur die Phantasie der Person angeregt, sondern sie gelangt allmählich in einen Zustand der tieferen Entspannung. Zugleich wird durch die Verwendung einer speziellen Wortwahl (z. B. die häufige und betonte Verwendung der Farbe Grün, welche allgemein für Hoffnung steht) ein Gefühl der Sicherheit und Zuversicht bei der Person erzeugt. Die positiv gestimmte Emotionslage stellt zugleich die Voraussetzung für die Empfänglichkeit der Person für unterschwellige Suggestionen dar (Tönnies, 2008, S. 68).

„Sie können jemanden was suggerieren; wenn jedoch das Unterbewusstsein dieser Person diese Suggestion nicht verdaut und damit in Autosuggestion umsetzt, bleibt die Suggestion wirkungslos.“ (Coué, 2012, S. 13)

Die unterschwellige Suggestion bildet den Kern jeder auditiv-vermittelten Suggestionenübung und ist daher auf ihre beabsichtigte Richtung hin formuliert. Soll z. B. eine Übung dem Zweck dienen, das Selbstbewusstsein der Person günstig zu beeinflussen bzw. zu stärken, werden die unterschwelligen Suggestionen so formuliert, dass der Person suggeriert wird, sie sei selbstbewusst in ihrem Handeln und ihrem Auftreten. Diese „Subliminals“ sind vergleichbar mit unterschiedlichen „Affirmationen des positiven Denkens“, wie sie bspw. im mentalen Training Anwendung finden (Tönnies, 2008, S. 71). Ähnlich wie bei Entspannungsverfahren erfolgt anschließend an die Suggestionenübung eine schrittweise Rückholung der Person aus der Suggestion. Dies dauert in der Regel 20 Minuten. Die Wirkung der auditiv-vermittelten Suggestionenübung ist aufgrund ihrer technischen Limitierung stark abhängig von der „Tagesform“ der Person (Tönnies, 2008, S. 69). Dies wiederum limitiert auch ihre Umsetzbarkeit in einem militärischen Einsatz. Die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ wird trotz dieser Einschränkungen wegen ihrer relativ einfachen und unkomplizierten Durchführbarkeit als geeignet herausgestellt, um vor allem vor einer militärischen Handlungssituation (etwa innerhalb eines PRT oder OP) die psychische Robustheit des Soldaten zu fördern und für künftige militärische Handlungssituationen zu steigern.

Das primäre Ziel, welches mit der Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ innerhalb der vorliegenden Trainingsstudie verfolgt wird, ist daher eine anvisierte Steigerung der „Widerstandsfähigkeit“ des Soldaten. Das Ziel der nachfolgenden Trainingsstudie ist es, die wissenschaftliche Evidenz der Methode der „auditiv-vermittelten Suggestion“ im Anwendungskontext „Bundeswehr“ zu belegen.

*Progressive Muskelrelaxation*

Das Ziel des „Stressimpfungstrainings“ von Meichenbaum (2012) ist es unter anderem, durch die Vermittlung von instrumentellen und emotionsbezogenen Bewältigungsstrategien die Bewältigungskompetenz einer Person zu fördern und diese im Hinblick auf eventuell real eintretende Szenarien zu stabilisieren. Durch den Aufbau von Bewältigungsstrategien ist es der Person möglich, innerhalb von belastenden und kritischen Situationen ihre Leistungsfähigkeit längere Zeit aufrechtzuerhalten. Durch den Einsatz ihrer so erworbenen Regulationskompetenz wird die Person in der Lage sein, bereits während der Situationsbewältigung psychovegetativen Stressreaktionen entgegenzuwirken oder diese gegebenenfalls direkt abzubauen. Die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ nach Edmund Jacobson (1934) erscheint daher durch ihr Vorgehen des bewussten Wechsels von An- und Entspannung geeignet zu sein, die Regulationsfähigkeit des Soldaten zu fördern. Ein wesentlicher Vorteil der „Progressiven Muskelrelaxation“ liegt dabei in ihrem breiten Anwendungsspektrum. Durch vielfältige Ausübungsformen – bspw. Kurz- und Langversionen oder auch klientenzentrierte Versionen wie bspw. für Berufstätige oder verhaltensauffällige Kinder – ist sie für eine große Zielpopulation anwendbar.

Allen Formen der „Progressiven Muskelrelaxation“ ist das Hinspüren, Anspannen, Spannung halten, Entspannen und Nachspüren gemeinsam. Durch den aktiven Wechsel von An- und Entspannung wirkt die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ nicht nur psychophysischen Stressreaktionen entgegen, sondern fördert auch das Körperbewusstsein und somit das frühzeitige Erkennen von Spannungszuständen. Hierdurch werden wiederum auch psychische Prozesse wie das Denken, Fühlen, Vorstellen etc. positiv beeinflusst, wodurch die Leistungs- und Regenerationsfähigkeit erhalten bleibt. Die Standardform der „Progressiven Muskelrelaxation“ beginnt mit den oberen Extremitäten (vgl. Tönnies, 2008, S.74ff). Durch das Ansprechen der anzuspannenden Muskulatur kann die Person bereits in die entsprechenden Muskelpartien hineinspüren. Durch den Auftrag, bspw. die rechte Hand zu einer Faust zu ballen, beginnt die Anspannungsphase. Diese wird ca. 5 Sekunden gehalten und dann wieder gelöst. Anschließend folgt die Entspannungsphase, welcher aktiv nachgespürt wird. Der Wechsel zwischen An- und Entspannung soll im Verhältnis 1:3 erfolgen (5/ 10 Sekunden Anspannung folgen entsprechend 15/ 30 Sekunden Entspannung). In derselben Vorgehensweise wird sich bei den Extremitäten jeweils abwechselnd von den Händen über die Arme, Schultern, Kopf, Gesicht, Rücken, Gesäß, Bauch, in Richtung Beine und Füße vorgearbeitet. Durch das bewusste An- und Entspannen der Muskulatur wird eine körperliche sowie geistige Ent-

spannung bei der Person bewirkt. Zum Abschluss der „Progressiven Muskelrelaxation“ erfolgt wie bei allen Entspannungsmethoden eine aktive Rücknahme der Person durch bspw. lautes Zurückzählen gepaart mit Bewegungsinstruktionen.

Die wissenschaftliche Evidenz der Wirkung der „Progressiven Muskelrelaxation“ auf unterschiedliche Krankheitsbilder und Symptome konnten durch Grawe (1994) innerhalb einer Metastudie belegt werden. Die „Progressive Muskelrelaxation“ stellt eine effektive und leicht erlernbare Methode dar, die sich in alltäglichen Situationen und ohne großen Aufwand umsetzen lässt und die ebenfalls, wie das „MBSR-Programm“ nach Kabat-Zinn (1995), durch den Spitzenverband der Deutschen Krankenkassen im Jahr 1987 als förderungs- und finanzierungswürdiges Präventionsprogramm anerkannt wurde. Der Einsatz einer PR-Kurzform wie bspw. der „Blitzentspannung“ eignet sich daher z. B. auch während und nach militärischen Handlungssituationen zur Spannungsregulation. Der Soldat erhält durch diese Methode ein mögliches „Ventil“, um aufgestaute Kognitionen und Emotionen regulieren und kontrolliert abbauen zu können. Das primäre Ziel, welches mit der Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ innerhalb der vorliegenden Trainingsstudie verfolgt wird, ist daher eine Steigerung der „Regulationsfähigkeit“ des Soldaten. Das Ziel der nachfolgenden Trainingsstudie ist es, die wissenschaftliche Evidenz der Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ auch für den Anwendungskontext „Bundeswehr“ zu belegen.

### *Geh-Meditation*

Das Ziel des „Mindfulness Based Stress Reduction – Programs“ von Kabat-Zinn (1995) ist es, durch die Vermittlung von meditativen Übungsformen die Aufmerksamkeitsfähigkeit der Person zu schulen. Durch das Praktizieren formaler Achtsamkeitsübungen wird die Person in die Lage versetzt, ihre Aufmerksamkeit bewusst auf innere und äußere Zustände zu lenken. Durch das Lenken der Konzentration auf den eigenen Atem oder auf Aspekte der Bewegung wie in der Methode der „Geh-Meditation“ lernt die Person vollkommen im Hier und Jetzt zu sein und ihre Gedanken und Gefühle, so wie sie sich im aktuellen Augenblick darstellen, zu akzeptieren. Die „Geh-Meditation“ ist eine Methode der formalen Achtsamkeitsschulung und stellt als solche keine Entspannungsmethode an sich dar. Vielmehr ist sie gekennzeichnet durch eine meditative Form des bewussten Wahrnehmens. Die Meditation im Allgemeinen wird nach Scharfetter (1983, S. 12) wie folgt definiert:

„die durch regelmäßiges Üben eingebettet in eine gesamthaft darauf ausgerichtete Lebensführung zu gewinnende temporäre, intentionierte, selbstgesteuerte Einstel-



lung eines besonderen (d.h. vom durchschnittlichen Tagesbewusstsein unterschiedenen) Bewusstseinszustand.“

Dies bedeutet, dass z. B. durch die zeitlich befristete formale „Geh-Meditation“ über eine anvisierte Bewegungserfahrung, die durch die Fokussierung auf das Gehen und die damit verbundenen Empfindungen entsteht, die Körperwahrnehmung durch einen selbstgesteuerten Prozess geschult wird. Gleichzeitig kann neben der Fokussierung auf das Gehen oder Aspekte des Gehens die Aufmerksamkeit auch auf die Kombination des Gehens mit dem Atemrhythmus gelenkt werden, dies steigert die Empfindung und erhöht zugleich die Aufmerksamkeitsleistung. Treten während der Ausführung der „Geh-Meditation“ Gedanken auf oder schweift die Konzentration ab, so wird dies bewusst und mit einer akzeptierenden Haltung wahrgenommen. Die Aufmerksamkeit wird anschließend erneut auf das Gehen gelenkt. Um einer erneuten Ablenkung entgegenzuwirken, kann der Blick auf einen starren Punkt gerichtet werden. Während der „Geh-Meditation“ werden Zentren des emotionalen und prozeduralen Erfahrungsgedächtnisses aktiviert, was bspw. dazu führt, dass man den körperlichen Koordinationsaufwand (wie z. B. das Halten des Gleichgewichts während des Gehens) intensiver wahrnehmen und erspüren kann (Kabat-Zinn, 1995, S.117).

Durch die bewusst gesammelten Erfahrungen über aktuelle Veränderungsprozesse setzt sich das MBSR-Programm von anderen Methoden der Spannungs- und Stressregulation ab. Für die Absolvierung einer „Geh-Meditation“ sollte sich die Person mindestens zehn Minuten Zeit nehmen und sich zu Beginn auf einen Aspekt des Gehens, wie bspw. das Aufsetzen des Fußes auf den Boden, konzentrieren. Ist die „Geh-Meditation“ durch kontinuierliches Üben gefestigt, so kann diese Übung auch informell im Alltag genutzt werden, um die Aufmerksamkeit bewusst zu lenken. Aufgrund der benötigten räumlichen Gegebenheiten und des zeitlichen Ansatzes eignet sich die Methode der „Geh-Meditation“ vor allem für Einsatzzeiträume innerhalb des PRT oder OP. Das primäre Ziel, welches mit der Methode der „Geh-Meditation“ innerhalb der vorliegenden Trainingsstudie verfolgt wird, ist eine Steigerung der Aufmerksamkeitsfähigkeit des Soldaten. Das Ziel der nachfolgenden Trainingsstudie ist es, die wissenschaftliche Evidenz der Methode der „Geh-Meditation“ im Anwendungskontext zu belegen.

### *Hara-Atemübung*

Die Methode der „Hara-Atemübung“ nach Dürckheim (1994) stellt zwar keine formale Achtsamkeitsübung gemäß dem „MBSR“-Programm nach Kabat-Zinn (1995) dar; aufgrund ihrer Fokussierung auf den Atem und der bewussten Aufmerksamkeitslenkung auf das Innere einer Person sowie aufgrund der Tatsache, dass die Achtsamkeitspraxis mit der Konzentration auf den eigenen Atem beginnt und der Atem auch während der formalen Achtsamkeitsübungen eine wesentliche Rolle spielt, wird die „Hara-Atemübung“ im Kontext dieser Forschungsarbeit den achtsamkeitsbasierten Verfahren zugeordnet und als weitere Methode für sowohl die Optimierung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ als auch der psychischen „Widerstandsfähigkeit“ mit aufgenommen.

„Hara“ wird in der östlichen wie westlichen Kultur mit einer natürlichen Kraft, die aus den Inneren eines Menschen kommt und für die Verbindung zwischen Umwelt und Person, die das „ursprüngliche Leben“ repräsentiert, verstanden (Dürckheim, 1994, S. 60). Die so mitbezeichnete „Verankerung“ des Menschen in seinen natürlichen Lebensraum kann durch eine egozentrische Entwicklung bzw. durch ein zu stark ausgeprägtes „Ich-Bewusstsein“ gefährdet werden, dies schwächt das „Hara“ als natürliche, von innen kommende Kraft. Menschen, die ihre natürliche Verbundenheit zu ihren inneren Kräften nicht durch die individuelle Entwicklung insbesondere eines „rationalen Lebensstils“ verlieren, gelangen aus dieser Perspektive heraus zu einem ausgeprägten „Selbst- und Lebensbewusstsein“. Dies lässt sie ihren Alltag erfolgreicher meistern. Die so mobilisierte innere Kraft trägt auch dazu bei, dass Menschen in belastenden oder kritischen Situationen diese nicht nur besser bewältigen, sondern auch in ihrem Glauben an die eigenen Fähigkeiten bestärkt werden und ein hohes Leistungsvermögen gepaart mit einer ausgeprägten Robustheit gegenüber äußeren Widerständen entwickeln. Nur mit einer gefestigten „Mitte“ und frei von Ich-Bezogenheit lassen sich daher alle Unwägbarkeiten des Alltags oder sonstige Lebenssituationen ohne Verlust des inneren Gleichgewichts bewältigen.

Die Methode „Hara-Atemübung“ basiert zunächst auf einer „Bewegungsordnung“: Der Kopf symbolisiert den Geist, das Herz die Seele und der Unterleib die Triebe, welche es zu unterdrücken gilt. Durch diese Betrachtungsweise entsteht zunächst ein Ungleichgewicht zwischen „Himmel und Erde“. Durch die definierte Mitte aus der Einheit aller drei genannten Elemente – zentriert im Bauch – wird ein Gleichgewicht geschaffen, durch das die Person wieder in ihrer Umwelt geerdet wird und wodurch sie an Kraft gewinnt. Dies stellt zugleich das Ziel der „Hara-Atemübung“ dar (Dürckheim, 1994, S. 97ff).

Wesentliche Voraussetzungen für das Erlangen dieser inneren Kraft ist „Erlebnis, Einsicht und Übung“ durch die Person. Dies bedeutet wiederum, dass die Person sich darauf einlassen muss, ihr tiefstes Inneres ergründen zu wollen. Die natürliche Kraft ergibt sich so aus der erschlossenen Einsicht, die Sinnhaftigkeit für das eigene zukünftige Handeln zu erkennen und diese Sinnhaftigkeit über das eigene Ich stellen zu können.

„Wo Hara rein technisch geübt wird, ist das Ergebnis ohne Dauer.“ (Dürckheim, 1996, S. 101)

Die Methode der „Hara-Atemübung“ beginnt mit dem geschilderten „Erden“ bzw. mit der bewussten Herstellung der Verbindung zur Erde. Die Person nimmt ihre eigenen Körperempfindungen ohne Wertung wahr und konzentriert sich ausschließlich auf ihre Körpermitte. Die Fokussierung auf die eigene Mitte leitet dann die eigentliche Übung ein, bei der es darauf ankommt, seine „Selbstwirklichkeit“ zu gewinnen (Dürckheim, 1996, S. 106). Dies setzt voraus, dass die Person sich ganz auf die Übung einlassen und von ihrem Gewohnten loslassen kann. Hierzu liegt bei einer Person häufig eine „Not“ vor, etwas verändern zu wollen; hieraus folgen die Bereitschaft, innerlich zu reifen, und damit verbunden ein ausdauernder Wille zur Durchhaltefähigkeit. Zentrale Elemente der „Hara-Atemübung“ für die Erschließung der eigenen Mitte bilden also Funktionen der Haltung, der Atmung und der Spannung. Innerhalb des Praktizierens der „Hara-Atemübung“ geht es um das Verhältnis von Spannung und Lösung (Dürckheim, 1996, S. 114). Zunächst beginnt die Person mit ihrer Haltung, dies kann sowohl im Sitzen als auch im Stehen erfolgen. Bei der Ausführung im Stehen stellt sich die Person breitbeinig und gerade hin, die Arme hängen seitlich am Körper und ihr Blick geht frei geradeaus, oder die Augen werden geschlossen. Die Person ruht innerhalb dieser sogenannten Grundhaltung ganz in sich selbst. Erst beim Erlangen einer stabilen Haltung richtet die Person ihre Aufmerksamkeit auf Teile ihres Inneren. Das Erspüren von Spannungen sowie des Atems sind bei der Aufmerksamkeitslenkung von wesentlicher Bedeutung. Das „Loslassen“ erfolgt von oben nach unten. Dazu lässt sich die Person erst in ihre Atmung gleiten, um dann beim Ausatmen zunächst die Schultern los und anschließend ihr Becken niederzulassen. Durch diese Bewegungsform erspürt die Person nach und nach eine innere Kraft, die in ihrem Bauch ruht. Im weiteren Verlauf dieser Übung wiederholt die Person diesen Vorgang und versucht so ihren Schwerpunkt bzw. ihre innere Kraft in ihrer Körpermitte zu halten. Die ausgelösten Empfindungen setzten eine innere Entwicklung in Gang – weg von einem „gespannten Misstrauen“ hin zu einem „gelassenen Vertrauen“ (Dürckheim, 1996, S. 119f). Dies wiederum

bewirkt eine Stärkung der Persönlichkeit einhergehend mit mehr Stehvermögen und Durchsetzungskraft.

Die Evidenz der „Hara-Atemübung“ konnte bei der Wettkampfsportart Poolbillard durch Vogg (2009) innerhalb von zehn Einzelfallanalysen nachgewiesen werden. Durch die relativ einfache, unkomplizierte und autarke Durchführbarkeit der „Hara-Atemübung“ erscheint diese gerade während militärischen Handlungssituationen innerhalb von z. B. „Gefechtpausen“ als geeignet, die Aufmerksamkeitsfähigkeit aufrechtzuerhalten sowie die Widerstandsfähigkeit zu stabilisieren. Das primäre Ziel, welches mit der Methode der „Hara-Atemübung“ innerhalb der vorliegenden Trainingsstudie verfolgt wird, ist daher eine günstige Beeinflussung der Aufmerksamkeitsfähigkeit sowie der Widerstandsfähigkeit des Soldaten. Das Ziel der nachfolgenden Trainingsstudie ist es, die wissenschaftliche Evidenz der Methode der „Hara-Atemübung“ auch für den Anwendungskontext „Bundeswehr“ zu belegen.

Durch die Nachweisführung der Wirksamkeit der vier zuvor dargestellten Methoden aus der kognitiven Verhaltens- und achtsamkeitsbasierten Therapie auf die mentale Ressource der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“, der psychischen „Widerstandsfähigkeit“ und der „Regulationsfähigkeit“ wird es möglich sein – in Anlehnung an den theoretischen Interventionsverfahrensansatz für das Training der „psychischen Fitness“ gemäß den amtlichen Vorgaben seitens der Bundeswehr (vgl. Tab. 17) –, Trainingsempfehlungen für die Ausbildungsgestaltung zu formulieren.

### **4.3 Operationalisierung mentaler Ressourcen**

Das Modul „Military Mental Fitness Test“ (MMFT) des Monitoring Tools erfasst sowohl personale Faktoren, objektive Leistungskenngrößen, physiologische Kenngrößen als auch eine Bewertung der situationsbezogenen Entschlussfassung.

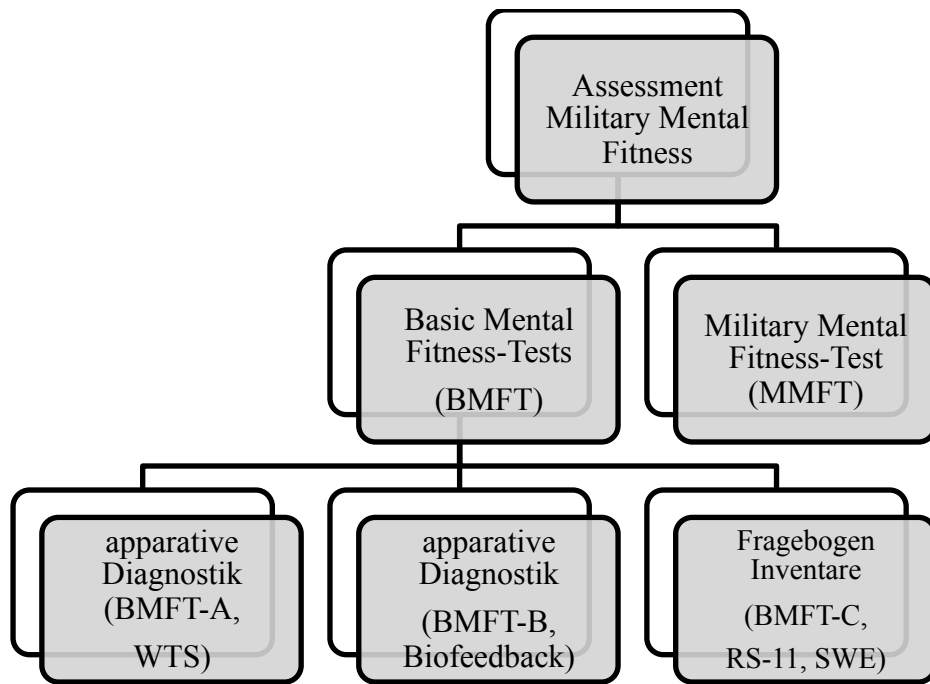


Abb. 18: Darstellung des Moduls "Military Mental Fitness" des sich in der Konzeption befindlichen "Monitoring Tools" des Verbundforschungsprojekts "PPAMF" (Hackfort & Leyk, 2013).

Das MMF wird, wie in der nachfolgende Abbildung 18 dargestellt, in die Teilbereiche „Basic Mental Fitness-Test“ (BMFT) und „Military Mental Fitness-Test“ (MMFT) differenziert. Eine weitere Differenzierung erfolgt beim BMFT in die Bereiche BMFT-A (apparative Diagnostik), BMFT-B (Biofeedback) und BMFT-C (Fragebogeninventare). Als Messinstrumente innerhalb des MMF kommen sowohl Selbsteinschätzungsinventare zur Erhebung personaler Merkmale, objektive Testverfahren zur Erfassung der aktuellen psychischen Leistungsfähigkeit, objektive Testverfahren zur militärischen Entschlussfassung als auch eine apparative Diagnostik zur Erfassung der psychovegetativen Regulationskompetenz zum Einsatz.

#### 4.3.1 Erfassung der „Regulationsfähigkeit“

Die Messung psychovegetativer Reaktionen erfolgt unter Verwendung des Systems „Biofeedback 2000exp“. Im ursprünglichen Ansatz zur Operationalisierung der psychovegetativen Reaktionen während der Absolvierung des BMFT-A und während des MMFT wurde die elektrodermale Aktivität gemessen. Die elektrodermale Aktivität erwies sich jedoch aufgrund ihrer hohen Intra-Individualität als nicht praktikabel für die standardisierte Erfassung der psychovegetativen Reaktionen sowie für den Vergleich von Messwerten, die zu unterschiedlichen Messzeitpunkten generiert wurden.

Innerhalb der vorliegenden Forschungsstudie wird daher explorativ die Herzratenvariabilität (HRV) zur Erfassung der psychovegetativen Reaktionen herangezogen. Die Messung der HRV ermöglicht eine nicht-invasive Erfassung und quantitative Beschreibung der psychovegetativen Regulationsvorgänge. Als Parameter für die kurz- und langfristige Regulationskompetenz werden dazu die „Low Frequency Power“ und die „High Frequency Power“ herangezogen. Diese beiden Parameter stellen Frequenzkomponenten der frequenzanalytischen Methode zur Erfassung der Herzratenvariabilität dar. Innerhalb dieser sogenannten „Power Spektrum Analyse“ (Wittling & Wittling, 2012, S. 133) wird die HRV in ihre Einzelkomponenten differenziert. Dadurch ist eine Auswertung des Beitrages der einzelnen Frequenzkomponenten an der HRV möglich, was wiederum eine Aussage über den Erholungs- bzw. Belastungszustand einer Person zulässt. In der Regel werden vier Bereiche bei der frequenzanalytischen Methode betrachtet: die „High Frequency Power“, die „Low Frequency Power“, die „Very Low Frequency Power“ und die „Ultra Low Frequency Power“.

Innerhalb der vorliegenden Forschungsarbeit werden ausschließlich die Bereiche der „High Frequenz Power“ (HFnu) und „Low Frequency Power“ (LFnu) betrachtet, da diese sowohl die parasympathische als auch die sympathische Aktivität repräsentieren. Die parasympathische Aktivität spiegelt sich im Bereich von 0,15 und 0,4 Hz wider und die Aktivität des Sympathikus wird durch den Bereich zwischen 0,04 und 0,15 Hz repräsentiert. An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, dass der Bereich 0,04 bis 0,15 Hz nicht ausschließlich nur die sympathische Aktivität erfasst, sondern auch die parasympathische Aktivität mit abbildet. Dieser Umstand wiederum stellt kein technisches, sondern ein biologisches Problem dar, welches nicht veränderbar ist. Des Weiteren ist zu konstatieren, dass in dieser Arbeit die „normalisierten“ Werte LFnu und HFnu betrachtet werden. Dies soll der leichteren Analyse der psychovegetativen Regulationsvorgänge durch die Betrachtung des Verhältnisses beider Frequenzbänder zueinander dienen (Wittling & Wittling, 2012, S. 134).

Zur Operationalisierung der HRV wird ebenfalls wie bei der ursprünglichen Erhebung der elektrodermalen Aktivität das System „Biofeedback 2000exp“ verwendet. Dieses erlaubt die Erfassung physiologischer Parameter während einer parallel ablaufenden Testung wie bspw. am Wiener Testsystem oder am Schießsimulator. Die Parameter der HRV werden mit Hilfe von Einwegelektroden, die an die entsprechenden Ableitpositionen am Halswirbel und im Bereich der fünften Rippe jeweils links und rechts auf der Hautoberfläche angebracht werden, abgeleitet und durch einen Sensor erfasst. Aufgrund ihrer geringen Artefakt-Bildung wird diese Ableitposition gewählt, da sie gemäß Hersteller dem Probanden eine „normale“ Bewegung bei gleichzeitiger sicherer Erfassung der anvisierten Parameter (Schuhfried, 2009, S. 26)

erlaubt. Der Sensor (Funk-Modul-Elektroenzephalographie) übermittelt dabei die gefilterten und verstärkten Signale über eine Bluetooth-Funkverbindung an den Computer (Schuhfried, 2009, S. 4). Die installierte Biofeedback-Software erkennt beim Start einer Messung automatisch das verwendete Funk-Modul und gewährleistet über die modulare Oberfläche eine benutzerfreundliche Anwendung des Systems. Über den sogenannten „HRV-Report“, welcher ab einer Aufzeichnungslänge von fünf Minuten zur Verfügung steht, wird dem Versuchsleiter eine umfangreiche Auswertung der vorangegangenen Messung bereitgestellt.

Das Protokoll umfasst sowohl zeitanalytische als auch frequenzanalytische Parameter, welche jeweils unterschiedlich im Protokoll dargeboten werden (Schuhfried, 2010, S. 23). Von Relevanz für diese Forschungsstudie und die Erfassung psychovegetativer Veränderungen während einer induzierten Leistungssituation sind ausschließlich die Angaben der Frequenzanalyse, da die Testdauer sowohl beim MDT-S3 als auch beim Schießsimulator nicht länger als fünf Minuten dauert und daher die Betrachtung der zeitanalytischen Parameter (Aufzeichnungslänge/ Testprotokoll ca. 24 Stunden) keinen Sinn ergäbe.

#### **4.3.2 Erfassung der „psychischen Widerstandsfähigkeit“**

Die Operationalisierung der psychischen „Widerstandsfähigkeit“ erfolgt über die Selbstbeurteilungsinstrumente der Kurzform der Resilienz-Skala (RS-11) und über die Skala der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE). Zunächst soll die Resilienz-Skala von Wagnild und Young (1993) erläutert werden, welche ein Instrumentarium zur Erfassung der psychischen Widerstandsfähigkeit einer Person als personales Merkmal darstellt (Schumacher et al., 2004, S. 33).

Die Kurzform der Resilienz-Skala stellt ein eindimensionales Konstrukt mit elf Items dar, das als ein zuverlässiges Instrument zur Messung der psychischen Widerstandsfähigkeit gilt und für die eine repräsentative Normwerttabelle der Bundesbürger der Bundesrepublik Deutschland vorliegt (Schumacher et al., 2004). Der Fragebogen ist mit einer siebenstufigen Antwortskala von 1 = „ich stimme nicht zu“ bis 7 = „ich stimme zu“ zu beantworten. Nach der Bearbeitung der Resilienz-Skala durch den Probanden werden die Punkte summiert. Der zu erreichende Minimalpunktwert beträgt somit elf Punkte, und der Maximalpunktwert liegt bei 77 Punkten. Bei der Beurteilung der Resilienz steht ein hoher Punktwert für eine gute Ausprägung der psychischen Widerstandsfähigkeit und repräsentiert gemäß den Entwicklern der Resilienz-Skala Wagnild und Young (1993) die Fähigkeit, interne und externe Ressourcen für eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung zu nutzen (Schumacher et al., 2004, S. 5).

Auch die Skala der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) nach Schwarzer und Jerusalem (1999) ist nach dem gleichen Prinzip konzipiert worden. Die SWE stellt ebenfalls

ein eindimensionales Konstrukt mit zehn Items dar und gilt als ein zuverlässiges Instrument zur Messung einer personalen Kompetenzerwartung. Auch für diese liegt eine repräsentative Normwerttabelle für die Bundesrepublik Deutschland vor (Schumacher et al., 2004, S. 5). Der Fragebogen ist mit einer vierstufigen Antwortskala von 1 = „stimmt nicht“ bis 4 = „stimmt genau“ zu beantworten. Nach der Bearbeitung der SWE durch den Probanden werden die Punkte ebenfalls summiert. Der zu erreichende Minimalpunktwert beträgt zehn Punkte und der Maximalpunktwert liegt bei 40 Punkten. Bei der Beurteilung der SWE steht ein hoher Punktwert für eine gute Ausprägung der individuellen Kompetenzerwartung und repräsentiert – gemäß den Entwicklern der Selbstwirksamkeitsskala Schwarzer und Jerusalem (1999) – eine optimistische Kompetenzerwartung in Bezug auf die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten und deren erfolgreiches Abrufen innerhalb schwieriger Situationen (Schumacher et al., 2004, S. 6).

### 4.3.3 Erfassung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“

Zur Operationalisierung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ werden der Bewegungs-Detektionstest (MDT-S3) des sog. „Wiener Test Systems“ der Firma Schuhfried sowie die Deutsche Version der „Mindfulness Attention and Awareness Scale“ (MAAS) nach Brown & Ryan (2003) angewendet. Sowohl der „MDT-S3“ als auch der „MAAS“ sollen die aktuelle Aufmerksamkeitsleistung des Probanden erfassen. Ein wesentlicher Unterschied ergibt sich jedoch aus der Erhebungsmethode. Während der „MDT-S3“ ein computergestütztes, psychologisches Testverfahren und somit ein objektives Messinstrument darstellt, repräsentiert der „MAAS“ ein subjektives Messinstrument basierend auf der Selbsteinschätzung des Probanden.

In diesem Abschnitt soll zunächst der für diese Forschungsstudie relevante Test „MDT-S3“ aus dem Monitoring Tool dargestellt werden. Anschließend erfolgt die Darstellung des „MAAS“, welcher ausschließlich innerhalb dieser Arbeit zur Beurteilung der Aufmerksamkeitsleistung und nicht im eigentlichen Monitoring Tool von Hackfort und Leyk (2013) Anwendung findet. Das Wiener Test System wurde für komplexe diagnostische Fragestellungen konzipiert. Die Auswahl der Test-Sets gründet auf „Validierungsstudien oder gesetzlichen Regelungen“ (Schuhfried, 2012). Vom Hersteller gibt es für jedes Test-Set ein Manual, eine testübergreifende Gesamtauswertung sowie einen Report. Der Report bzw. die Ergebnisdarstellung erfolgt sowohl in Rohwerten als auch in Prozenträngen, welche von einer repräsentativen Gesamtstichprobe abgeleitet sind. Des Weiteren ist es mit Hilfe des Testsystems möglich, innerhalb einer Testwiederholung mehrere Messzeitpunkte miteinander zu vergleichen und eine Entwicklungstendenz aufzuzeigen. Das Protokoll zur Ergebnisdarstellung kann dar-



über hinaus auch die Bearbeitungszeit aller einzelnen Items darstellen und ermöglicht dadurch eine genaue Item-Analyse und somit ein direktes Feedback an den Probanden.

Der Bewegungs-Detektions-Test (MDT) dient der Messung der Aufmerksamkeitsleistung, der kognitiven Entscheidungs- und motorischen Reaktionsschnelligkeit (Schuhfried, 2012, S. 100). Wie der Name des Tests bereits andeutet, umfasst die Aufgabenstellung des MDT eine Bewegungsrichtungsdetektion, auf die der Proband möglichst schnell reagieren muss. Hierbei wird differenziert zwischen dem „Erkennen“ und dem „Reagieren“; dies wiederum ermöglicht die Auswertung einer Gesamtdetektionszeit, einer kognitiven und einer motorischen Zeit. Die kognitive Zeit beinhaltet die Entscheidungszeit, die erst dann gemessen wird, wenn der Proband durch das Anheben seines Fingers von einem Sensor auf den dargebotenen Reiz reagiert. Demgegenüber repräsentiert die motorische Zeit die Reaktionszeit, welche ab dem Anheben des Fingers bis zur Reizbeantwortung durch das Drücken einer entsprechenden Farbtaste gemessen wird. Der Bewegungs-Detektion-Test liegt in drei Testformen vor und umfasst eine Anwendungsdauer von ca. acht Minuten. Der Testaufbau des MDT-S3 spiegelt durch einen optischen, schnellen und nur innerhalb eines begrenzten Zeitfensters dargebotenen Bewegungsreiz mit zuzgl. Farbwahlreaktion eine komplexe Lebenssituation wider. Die Kodierung sowohl des dargebotenen Bewegungsreizes (bewegende Kugel) als auch die Farbwahl der Bewegungsrichtung (Ecken) ändern sich mit jeder Aufgabe, so dass eine Messung der Aufmerksamkeitsleistung, Entscheidungsfähigkeit und Reaktionsschnelligkeit erzielt wird. Das Testprotokoll umfasst sowohl die Gesamtdetektionszeit, die motorische sowie die kognitive Zeit.

Ähnlich wie die beiden Skalen „RS-11“ und „SWE“ zur Erfassung der psychischen „Widerstandsfähigkeit“ und der „Selbstwirksamkeitserwartung“ ist auch der Achtsamkeitsfragebogen MAAS von Brown und Ryan (2003) ein Selbstbeurteilungsverfahren. Allerdings soll die Testung durch den MAAS nicht eine individuelle Ressource – die sich durch und innerhalb situativer Auseinandersetzungen entwickelt – messen, sondern in erster Linie die Aufmerksamkeitslenkung im aktuellen Moment erfassen (Michalak et al., 2008, S. 206). Der MAAS stellt ein eindimensionales Konstrukt mit 15 Items dar, die in Richtung einer ungünstigen bzw. „achtlosen Haltung“ formuliert sind. Der Fragebogen ist mit einer sechsstufigen Antwortskala von 1 = „fast immer“ bis 6 = „fast nie“ zu beantworten. Nach der Bearbeitung der MAAS durch den Probanden werden die Punkte summiert. Der zu erreichende Minimalpunktwert beträgt 15 Punkte, der Maximalpunktwert liegt bei 90 Punkten. Ein geringer Punktwert spricht für eine erhöhte Aufmerksamkeit gegenüber der momentanen Situation. Derzeit liegen keine Normwerttabellen für das Inventar vor.

#### 4.3.4 Erfassung der militärischen „Entscheidungsfähigkeit“

Die Messung der militärischen „Entscheidungsfähigkeit“ erfolgt in der vorliegenden Forschungsstudie durch das Ausbildungsgerät Duellsimulator II (AGDS II) und durch das HITCOM-Spotfire-Programm. Im ursprünglichen Ansatz zur Operationalisierung des MMFT sind Videosequenzen mit einer militärischen Lageschilderung geplant, die dem Soldaten einen Handlungsentschluss abverlangen. Das Modul MMFT befindet sich derzeit noch in der Entwicklung. Zur vollständigen Abbildung des Screenings fand daher innerhalb der vorliegenden Forschungsstudie der AGDS II Anwendung. Mit diesem können realitätsnahe Szenarien zu Ausbildungszwecken dargestellt werden. Die Anwendungsmöglichkeiten sind sehr vielseitig und reichen von einer Standortschießanlage bzw. Schulschießübung auf Schützenscheiben bis hin zu situationsbedingten Videosequenzen.

Durch den Einsatz von Laserwaffen mit unterschiedlichen Wellenlängen werden die automatische Treffererkennung innerhalb der verschiedenen Übungsszenarien sowie z. B. das Sichtbarmachen des Anvisierens eines Ziels durch den Schützen möglich. Damit eine Trefferzuordnung im System möglich wird, sind innerhalb des Projektors separate Kameras installiert, welche den jeweils zugeordneten Laserimpuls auf der Projektionsfläche erkennen und speichern (vgl. Abb. 19). Durch diese Funktionsweise wird mittels der Elektronik eine Trefferauswertung möglich. Über die Steuerelektronik erkennt das System unter anderem, ob der Schütze mit Einzelfeuer oder Feuerstößen geschossen hat.

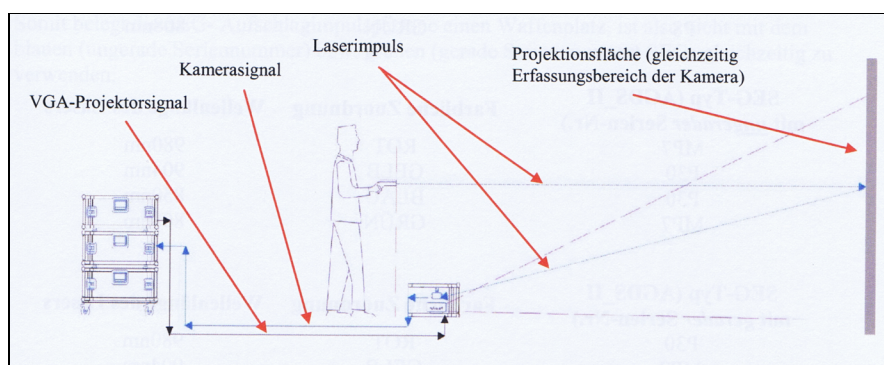


Abb. 19: Funktionsweise des AGDS\_II (Bedienerhandbuch Doku-Nr.: 58.947-02.02, 2000, S. 45).

Die Auswertung des Schießens erfolgt über eine Systemrückmeldung bzgl. der Trefferlage, die bekämpfte Zielfläche sowie – optional, d.h. entsprechend der durchgeführten Übung – die Reaktionszeit des Schützen. Dadurch können sowohl Schießausbildungen als auch Entscheidungstrainings mit diesem Gerät bis ins Detail geplant und durchgeführt werden.

## 5 STUDIEN ZUR EMPIRISCHEN ÜBERPRÜFUNG

In diesem Kapitel werden die Trainingsstudien zur empirischen Überprüfung der Wirkung einzelner Methoden zur Optimierung der „mentalen Ressourcen“ dargestellt. Aufgrund der im Kapitel „Stand der Forschung“ erörterten Vielfalt an praktizierten Methoden innerhalb der gesichteten Interventionsprogramme und dem daraus resultierende Mangel einer wissenschaftlichen Evidenz der Wirkung einzelner Methoden, werden nachfolgend zunächst die forschungsleitenden Fragestellungen und Hypothesen für diese Arbeit formuliert. Darauf aufbauend werden das Untersuchungsdesign und die Untersuchungsmethodik zur Beantwortung der Fragestellung und zur Überprüfung der Hypothesen dargelegt. Daran anschließend erfolgt die Darstellung der Gesamtstichprobe sowie die Darstellung der Versuchs- und der Kontrollgruppe als auch die Erläuterung der Untersuchungsdurchführung. In einem abschließenden Schritt erfolgt die Ergebnisdarstellung.

### 5.1 Spezielle Fragestellung und Hypothesen

Die forschungsleitenden Fragestellungen für diese Arbeit ergeben sich sowohl aus der getroffenen Methodenauswahl als auch aus der Operationalisierung der „mentalen Ressourcen“ durch das Monitoring Tool. Durch die Trainingsstudien sollen im Einzelnen Antworten auf die nachfolgenden Fragen gefunden werden:

1. Führt die Methode der „Geh-Meditation“ primär zu einer Veränderung bei den Parametern RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit und sekundär zu einer Veränderung bei den Parametern LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II?
2. Führt die Methode der „Hara-Atemübung“ primär zu einer Veränderung bei den Parametern RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit und sekundär zu einer Veränderung LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II?
3. Führt die Methode der auditativ-vermittelten „Suggestion“ primär zu einer Veränderung bei den Parametern RS-11 sowie SWE und sekundär zu einer Veränderung der Parameter MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit, LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II?

4. Führt die Methode der „Progressive Muskelrelaxation“ primär zu einer Veränderung bei den Parametern LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II und sekundär zu einer Veränderung bei den Parametern RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit, AGDS II?
5. Unterscheiden sich die Ergebnisse der Gruppe der „Geh-Meditation“ signifikant von denen der Kontrollgruppe?
6. Unterscheiden sich die Ergebnisse der Gruppe der „Hara-Atemübung“ signifikant von denen der Kontrollgruppe?
7. Unterscheiden sich die Ergebnisse der Gruppe der „Suggestion“ signifikant von denen der Kontrollgruppe?
8. Unterscheiden sich die Ergebnisse der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ signifikant von denen der Kontrollgruppe?

Aufgrund der nachgewiesenen wissenschaftlichen Evidenz der betrachteten Interventionsprogramme und ihrer gesundheitsförderlichen Wirkung während der Belastungsverarbeitung einer Person ist davon auszugehen, dass die ausgewählten Methoden zum Erhalt und zur Steigerung der „mentalen Ressourcen“ im Situationsbezug Bundeswehr beitragen und dadurch zu einer Veränderung der aufgeführten Parameter führen. Daher werden nachfolgende Hypothesen aufgestellt:

### *1. Hypothese*

Das Training der „Geh-Meditation“ bewirkt eine größere Veränderung bei den Parametern RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit als bei den Parametern LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

### *2. Hypothese*

Das Training der „Hara-Atemübung“ bewirkt eine größere Veränderung bei den Parametern RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit als bei den Parametern LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

### *3. Hypothese*

Das Training der auditativ-vermittelten „Suggestion“ bewirkt eine größere Veränderung bei den Parametern RS-11 und SWE als bei den Parametern MAAS, Detektionszeit, motorische

Zeit, kognitive Zeit, LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

#### *4. Hypothese*

Das Training der „Progressiven Muskelrelaxation“ bewirkt eine größere Veränderung bei den Parametern LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator und HFnu Simulator als bei den Parametern RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit und AGDS II.

#### *5. Hypothese*

Die Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ unterscheidet sich von der „Kontrollgruppe“ bzgl. der Veränderung der Parameter RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit, LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

#### *6. Hypothese*

Die Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ unterscheidet sich von der „Kontrollgruppe“ bzgl. der Veränderung der Parameter RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit, LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

#### *7. Hypothese*

Die Versuchsgruppe „Suggestion“ unterscheidet sich von der „Kontrollgruppe“ bzgl. der Veränderung der Parameter RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit, LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

#### *8. Hypothese*

Die Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ unterscheidet sich von der „Kontrollgruppe“ bzgl. der Veränderung der Parameter RS-11, SWE, MAAS, Detektionszeit, motorische Zeit, kognitive Zeit, LFnu MDT, HFnu MDT, LFnu Simulator, HFnu Simulator und AGDS II.

Zur Überprüfung der formulierten Hypothesen werden unterschiedliche statistische Testverfahren zur Anwendung gelangen. Die statistische Auswertung wird mit dem Programm SPSS 22 für Windows vorgenommen. Die graphische Darstellung der Ergebnisse erfolgt mit dem Programm Microsoft Excel 2000.

Bei der vorliegenden Studie (N=68) mit ihrem Design von vier Versuchsgruppen (Unterscheidung durch die unabhängige Variable „Trainingsmethode“) und einer Kontrollgruppe

mit durchschnittlich 13 Probanden spricht man in der Statistik von kleinen Stichprobe (Bortz, 2005, S. 151). Daher wird, trotz der Annahme einer Normalverteilung der Stichprobenverteilung, der nichtparametrische Weg der Prüfstatistik beschritten. Des Weiteren wird aufgrund der erstmaligen Anwendung des Monitoring Tools (Hackfort & Leyk, 2013) sowie aufgrund der kleinen Stichprobengröße von einer Irrtumswahrscheinlichkeit von zehn Prozent bei der Überprüfung der zugrunde liegenden Hypothesen ausgegangen. Dies bedeutet, dass bei der Interpretation der Messwertdifferenz bereits von einer signifikanten Veränderung gesprochen werden kann, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit bei  $\alpha = 0,1$  liegt.

Zur Überprüfung der Differenz der abhängigen Variablen zwischen den vier Versuchsgruppen und der Kontrollgruppe wird der „Mann-Whitney-U-Test“ (U-Test) Anwendung finden. Bei diesem Test werden die Rangplätze der Variablen zu Grunde gelegt, umso zu überprüfen ob sich die Messwerte der abhängigen Variablen bei zwei unabhängigen Stichproben signifikant in ihrer Veränderung von  $t_1$  zu  $t_2$  unterscheiden. Durchführungsbedingungen für den U-Test sind erstens die Stetigkeit der abhängigen Variablen, zweitens mindestens das Vorliegen eines Ordinalskalen-Niveaus sowie drittens die Unabhängigkeit der zu vergleichenden Stichproben. Die Idee, die mit dem U-Test verfolgt wird, ist es, durch eine aufsteigende Sortierung der Messwerte der abhängigen Variablen beider Stichproben innerhalb zweier Rangreihen einen Vergleich von dessen Verteilung vornehmen zu können. Die Rangsummen der Versuchs- und Kontrollgruppe werden nur dann voneinander abweichen, wenn sich auch die Mittelwerte beider Stichproben unterscheiden. Daher werden beim statistischen Vorgehen innerhalb dieser Methode zunächst Rangreihen für alle abhängigen Variablen beider Stichproben gebildet. Anhand dieses Schrittes kann bereits beurteilt werden, ob sich die abhängigen Variablen bei der Stichproben in ihrer Verteilung unterscheiden. Dies wäre bspw. dann der Fall, wenn sich die Rangplätze der abhängigen Variablen nicht gleichmäßig verteilen. Anschließend wird die Rangsumme berechnet, dies erfolgt durch Summierung aller Rangplätze einer Rangreihe. Abschließend werden die Werte mit dem kritischen Wert der Teststatistik verglichen. Liegt der berechnete Wert unterhalb des festgelegten Signifikanzniveaus, so kann von einem signifikanten Einfluss des Trainings auf die abhängigen Variablen ausgegangen werden (Bortz, 2005, S. 150ff).

Wie im Mann-Whitney-U-Test betrachtet man auch beim Wilcoxon-Test die Rangplätze der Messwerte, jedoch bei einer abhängigen Stichprobe. Mit diesem Test gilt es daher zu überprüfen, ob es aufgrund eines sogenannten Treatments (Training) zu signifikanten Veränderungen zwischen den abhängigen Variablen der Vor- und der Nachmessung einer Stichprobe kommt. Hierzu werden neben den Messwerten der abhängigen Variablen der Vor- und der Nachmes-

sung auch dessen Differenzwerte gebildet und ebenfalls in eine Rangreihenfolge gebracht. Hierbei gilt es zu beachten, dass das Vorzeichen auch negativ ausfallen kann trotz positiver Entwicklung. Dieser Umstand sagt also nichts über die Wirkrichtung des Treatments aus und darf daher auch nicht zu falschen Interpretationsschlüssen bzgl. der Ergebnisse führen. Ist die Differenz der Vor- und Nachmessung berechnet, wird diese ebenfalls in eine aufsteigende Rangreihenfolge gebracht. Anschließend erfolgt die Berechnung der Summe aller negativen sowie positiven Differenzen. Je geringer die beiden Mittelwertunterschiede ausfallen, desto geringer fällt auch die Veränderung zwischen der Vor- und Nachmessung aus. Liegt der berechnete Wert unterhalb des festgelegten Signifikanzniveaus, so kann von einem signifikanten Einfluss des Trainings auf die abhängigen Variablen ausgegangen werden (Bortz, 2005, S. 153f).

## 5.2 Untersuchungsdesign und –methodik

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um ein Untersuchungsdesign mit Prä- und Postmessung, an der eine Gesamtstichprobe von  $N=73$  teilnimmt. Sowohl beim Vor- als auch beim Nachtest werden drei Teststationen durch die Probanden durchlaufen. Die Reihenfolge der Teststationen ist durch den Testleiter vorgegeben:

1. Erfassung BMFT-C + MAAS
2. Erfassung BMFT-A + BMFT-B
3. Erfassung MMFT + BMFT-B

Anschließend an die Prätestung werden die Probanden durch den Versuchsleiter zufällig einer Versuchsgruppe zugeteilt (Westermann, 2000, S. 310). Es wird dabei angenommen, dass sich die Versuchsgruppen bzgl. ihrer Ausgangswerte bei den abhängigen Variablen homogen verhalten. Die willkürliche Zuteilung der Probanden auf die vier Versuchsgruppen erfolgt zum ersten auf der Basis des durch die Probanden selbstgewählten Termins für die Vormessung und zum zweiten auf Grundlage einer willkürlichen Zuordnung nach der Absolvierung der Eingangsmessung durch den Versuchsleiter. Die nachfolgende Tabelle 18 zeigt exemplarisch einen Ausschnitt aus der Datenerhebung zum Messzeitpunkt  $t_1$ . Die farbliche Markierung unterhalb des Probandencodes repräsentiert die willkürliche Zuordnung der Probanden während der Vormessung zu einer der Versuchsgruppen. Im Einzelnen steht die Farbe Lila für die Probandenzuordnung in die Versuchsgruppe „Suggestion“, die Farbe Blau für die Versuchs-

gruppe „Progressive Muskelrelaxation“, die Farbe Rot für die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ und die Farbe Grün für die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“.

Tab. 18: Exemplarischer Ausschnitt der Datenerhebung zum Messzeitpunkt t1.

P-code	BMI	Alter	Geschl.	Gesund	TSK	Einsatz	TrpG	DstGrad
HAI14	24,5	23	1	1	2	2	1	3
KNR18	24,9	21	2	1	1	2	2	2
OCR17	22,5	20	2	1	1	2	2	2
OSC22	22,5	23	2	1	2	2	1	3
PLL50	23,7	22	2	1	3	2	2	2
SOM16	24,6	21	2	1	1	2	2	2
MNW19	21,4	23	2	1	1	2	1	2
BTM17	21,5	24	2	1	1	2	2	2
DII20	26,3	20	2	1	1	2	1	2
LSW27	22,5	24	2	1	3	2	2	3
BNJ15	25,4	28	2	1	3	1	1	3
WSW19	23,3	25	2	1	1	2	1	3
ECA15	23	21	2	1	1	2	1	2
WHM16	26,3	20	1	2	2	2	1	3
EAA23	23,8	23	2	1	3	2	2	3
KNJ10	22,9	22	2	1	3	2	2	2
HER22	22,5	24	2	1	1	2	2	2
MSK50	23	23	2	1	3	2	2	2
ELP13	23,7	24	2	1	1	2	1	3
FKB13	23,8	23	2	1	1	2	2	3
KST30	26,5	27	2	1	1	2	1	3
EAA16	24,3	24	2	1	1	2	2	2
HRU26	22,8	22	2	1	2	2	2	2
RLS25	22,1	21	2	1	2	2	2	3
ANA22	22,5	22	2	1	3	2	1	2
FKR18	27,2	24	2	1	1	2	2	3

Die Kontrollgruppe wurde, aus organisatorischen Gründen wie bspw. der unzureichenden Probandengewinnung an der Universität der Bundeswehr München, nicht zufällig ausgewählt,



sondern durch Soldaten des Feldjägerregiments 3 aus München gestellt. Aufgrund der erklärten Allgemeingültigkeit des Monitoring Tools wird auch bei der Kontrollgruppe im Vergleich zu den Versuchsgruppen die Homogenität der Ausgangswerte bei den abhängigen Variablen angenommen. Darüber hinaus werden auch die acht weiblichen Probanden durch den Versuchsleiter gleichmäßig auf die Versuchs- und die Kontrollgruppe verteilt.

Tab. 19: Untersuchungsplan und-ablauf der Trainingsstudien zur "Optimierung mentaler Ressourcen im Situationsbezug Bundeswehr".

Versuchsgruppen	Prätest	Interventionszeitraum	Posttest
AS PR Hara Geh	RS-11 SWE MAAS Det Mot Kog Sim	1x geleitetes Training (45Min.)  4x selbstständiges Training (30Min.)	RS-11 SWE MAAS Det Mot Kog Sim
KG	RS-11 SWE MAAS Det Mot Kog Sim LFnuMdt HFnuMdt LFnuSim HFnuSim AGDS II	Kein Training	RS-11 SWE MAAS Det Mot Kog Sim LFnuMdt HFnuMdt LFnuSim HFnuSim AGDS II

Anschließend an die Prätestung erfolgt ein achtwöchiges Training, bei dem die Versuchsgruppen jeweils einmal die Woche ein geleitetes Training durch einen Trainer absolvieren und viermal pro Woche ein Training selbstständig durchzuführen haben. Für die Durchführung des selbstständigen Trainings bekommen alle Probanden ein Trainingstagebuch ausgehändigt, in dem sie aufgefordert sind, ihr selbstständig durchgeführtes Training zu protokollieren. Die Probanden wurden durch den Versuchsleiter dazu angehalten, ihre Trainingshäufigkeit ehrlich und gemäß ihren tatsächlich durchgeführten Trainingseinheiten anzugeben und nicht nach der Erwünschtheit des Untersuchungsdesigns zu protokollieren.

Trotz der angenommenen Homogenität der Ausgangswerte bei den abhängigen Variablen werden für das vorliegende Untersuchungsdesign sowohl personengebundene als auch situationsbezogene Variablen erwartet, die ebenfalls einen Einfluss auf die Testergebnisse der Prä-Postmessung haben können. Bei den personengebundenen Variablen ist von einer unterschiedlichen Anfangsleistung aufgrund von Dienstzeit- und Dienstgradunterschieden sowie aufgrund des unterschiedlichen Lebensalters der Probanden auszugehen. Für die situationsbezogenen Variablen, welche die Durchführung der Trainingsstudien beeinflussen können, wird vermutet, dass das Training durch z. B. parallel laufende Veranstaltungen oder Prüfungsphasen nur unregelmäßig durch die Probanden besucht bzw. durchgeführt werden kann. Dies bedeutet für die zu erwartende Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse der Studien, dass eine geringe interne Validität erwartet wird, da es kaum gelingen wird, die personen- und situationsgebundenen Einflüsse zu eliminieren. Daher wird der externen Validität der Vorzug gegeben. Für die Verwendung der externen Validität spricht zudem eine gute Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse auf die Grundgesamtheit „Bundeswehr“, da es auch künftig nicht gelingen wird, personengebundene Einflüsse wie „unterschiedliche Anfangsleistungen“ konstant zu halten.

### **5.3 Beschreibung der Stichprobe**

An der Vormessung nahmen insgesamt 73 Soldaten von der Universität der Bundeswehr sowie dem Feldjägerregiment 3 aus München teil. Die Probanden wurden über eine E-Mail an der Universität der Bundeswehr München und über eine mündliche Anfrage beim Feldjägerregiment 3 in München angeworben. Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Trainingsstudie waren der Status „Zivilist“, das Lebensalter unter 20 und über 30 Jahre sowie gesundheitliche Einschränkungen jeglicher Art. Die Drop-out-Rate betrug zum t<sub>2</sub>-Zeitpunkt 3,65%, wovon 2,19% die Versuchsgruppen und 1,46% die Kontrollgruppe betrafen. Die Gesamtstichprobe nach dem Messzeitpunkt t<sub>2</sub> betrug somit N= 68 und wurde wiederum repräsentiert

durch 8 Frauen und 60 Männer mit einem mittleren Alter von 23 Jahren. Der Body-Maß-Index (BMI) der Probanden der Gesamtstichprobe betrug im Mittel  $24,22\text{MW} \pm 2,13\text{SD}$  und liegt somit gemäß der Adipositas-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation im Normalbereich. Die Abfrage der Daten zum Gesundheitszustand, Bluthochdruck und möglicher Lungenerkrankungen wurde zu fast 100% positiv durch die Probanden beantwortet. Dies bedeutet für die Gesamtstichprobe, dass erstens keine wesentlichen gesundheitlichen Einschränkungen für das Training vorliegen und dass zweitens nicht von einer ungünstig wirkenden physiologischen Beeinflussung auf die HRV-Parameter auszugehen ist. Einen umfassenden Überblick über die personen- und krankheitsbezogenen Daten liefert die nachfolgende Tabelle 20.

Tab. 20: Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gesamtstichprobe (N= 68).

Personen/ krankheits-bezogene Daten	N	Alter	BMI	Geschlecht	Gesund	Bluthochdruck	Lunge
Gesamtstichprobe	68	23,41 ± 2,48	24,22 ± 2,13	W = 8 M = 60	G = 98,5% K = 1,5%	J = 2 N = 6 6	J = 1 N = 6 7

W = weiblich, M = männlich, G = gesund, K = Krank, J = ja, N = nein

Die berufsbezogenen Daten der Gesamtstichprobe weisen einen guten Querschnitt der Zielpopulation „Bundeswehr“ auf. Die Mehrheit der Probanden (58,8%) befindet sich innerhalb des ersten bis vierten Dienstjahres bei den Streitkräften und rund 34% der Probanden im fünften bis achten Dienstjahr. Die Laufbahngruppen sind unterschiedlich stark in der Gesamtstichprobe repräsentiert, mit 54,4% stellt die Laufbahngruppe der Unteroffiziere den größten Anteil innerhalb der Erhebung, gefolgt von der Laufbahngruppe der Offiziere mit rund 37%. Die Laufbahngruppe der Mannschaftssoldaten ist hingegen nur mit 8,8% vertreten. Diese Laufbahngruppen-Verteilung innerhalb der Studie repräsentiert im Wesentlichen die Verteilung der Laufbahngruppen in der derzeit gültigen Struktur der Streitkräfte (aus truppenpraktischer Sicht, nicht gemäß PSP). Ein ähnliches Bild zeichnet sich auch bei der Betrachtung der drei Teilstreitkräfte ab, diese sind wie folgt in der Stichprobe vertreten: 66,2% Heer, 14,7% Marine und 19,1% Luftwaffe. In Anbetracht der ordinären Größenordnung der Teilstreitkräfte stellt dies eine zu erwartende Verteilung dar (BMVg, 2013, S. 16). Die Einsatzerfahrung der Gesamtstichprobe ist mit 7,4% gering ausgeprägt. Die Unterscheidung in kämpfende und

kampfunterstützende Truppenteile beträgt 38,2% zu 61,8%. Die Angaben zur körperlichen Leistungsfähigkeit, die durch den Basis-Fitness-Test erfasst werden, weisen auf eine überdurchschnittliche Fitness aller Probanden hin (Tab. 21).

Tab. 21: Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gesamtstichprobe (N= 68).

Berufs- bezogene Daten	N	Dienstzeit	Dienstgrad	Teilstreit- kraft	Einsatz	Truppen- gattung	BFT
Gesamt- stichprobe	68	0-4J. = 40 5-8J. = 23 9-12J. = 4 13-17J. = 1	m = 6 u = 37 o = 25	H = 45 M = 10 L = 13	Ja = 5 Nein = 63	U = 42 K = 26	1 = 44 2 = 20 3 = 3 4 = 1

m = Mannschaften; u = Unteroffizier; o = Offizier; H = Heer; M = Marine; L = Luftwaffe; U = Unterstützer; K = Kämpfer; 1= sehr gut, 2 = gut, 3 = zufriedenstellend, 4 = ausreichend

Zur Überprüfung, ob neben den gesundheitsbezogenen Daten auch mögliche lebensstilbezogene Faktoren einen potentiellen Einfluss auf die gemessenen Daten der Herzratenvariabilität nehmen, wurden ungünstige Einflussfaktoren wie Rauchen, Alkoholkonsum, Kaffeekonsum in Form von Kaffee oder Energiedrinks sowie das subjektive Stressempfinden ebenfalls erfasst (Wittling & Wittling, 2012, S. 207ff). Die erhobenen lebensstilbezogenen Daten der Gesamtstichprobe zeigen ein durchwachsendes Bild bzgl. der Lebensgewohnheiten der Zielpopulation. Während nur ein geringer Anteil der Stichprobe gelegentlich bis regelmäßig Tabak konsumiert, geben ungefähr zwei Drittel der Stichprobe an, Nichtraucher zu sein, was eher für eine gesunde Lebensweise spricht. Ein ungesunder Lebensstil spiegelt sich hingegen in den Faktoren Alkohol und Stress wider. Hier geben zwei Drittel der Gesamtstichprobe an, gelegentlich Alkohol zu konsumieren sowie gelegentlich an Stress zu leiden. Bei den Faktoren Kaffee- und Energiedrink-Konsum hält sich das Verhältnis zwischen gesunder und ungesunder Lebensweise circa die Waage. Ungefähr die Hälfte der Probanden gab an, nie Kaffee oder Energiedrinks zu trinken, wohingegen der Anteil der Probanden, der zum Konsum von koffeinhaltigen Getränken neigt, dies bei dem Getränk Kaffee eher mit „regelmäßig“ angibt und bei dem Getränk Energiedrink mehrheitlich zur Angabe „gelegentlich“ tendiert.

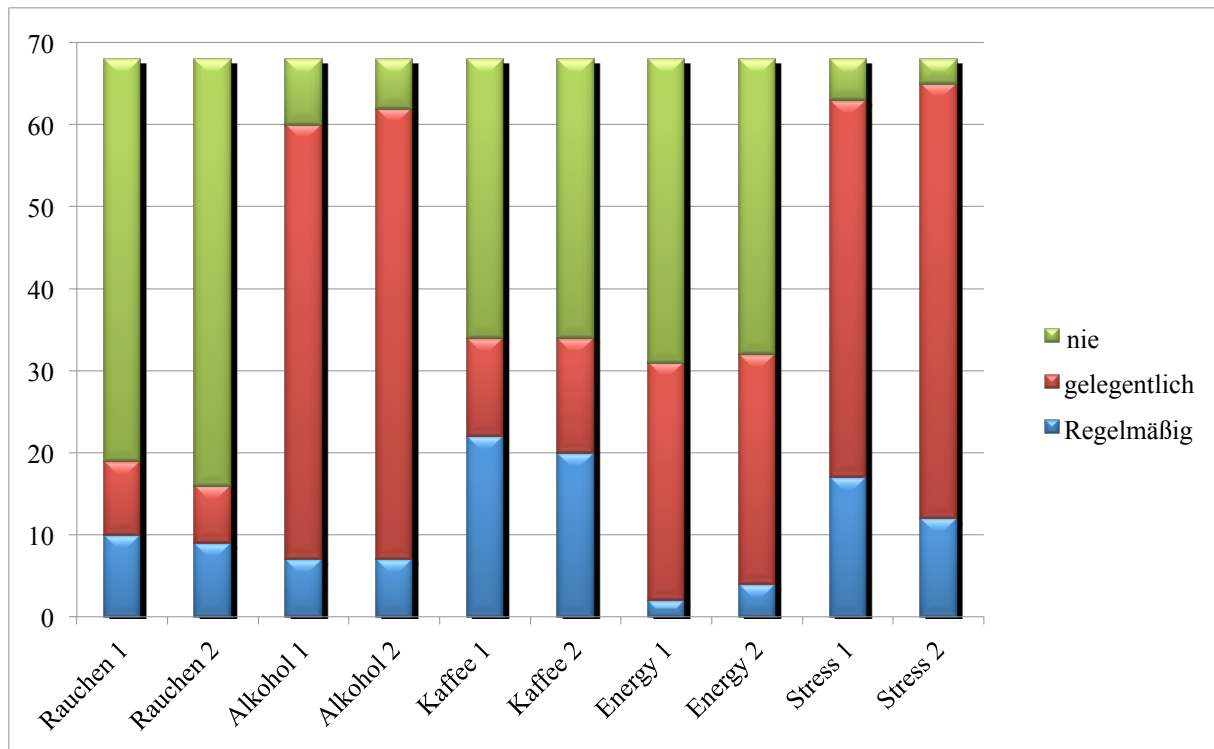


Abb. 20: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gesamtstichprobe zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Im nachfolgenden Abschnitt erfolgt die deskriptive Darstellung der Ergebnisse der fünf Untersuchungsgruppen für die Vormessung. Aufgrund des Umstandes, dass sowohl die Versuchsgruppen als auch die Kontrollgruppen relativ klein ausfallen und somit eventuelle Konsequenzen möglicher Ausreißer vergleichsweise stark ins Gewicht fallen, erfolgt die Darstellung der erzielten Ergebnisse für den Messzeitpunkt t1 mit einem nichtparametrischen Test, der sich auf die Rangzahlen bezieht. Mit Hilfe des Kruskal-Wallis-Tests wird zunächst die Lage der erhobenen Daten für die abhängigen Variablen zwischen den Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe überprüft.

Tab. 22: Darstellung der Signifikanzen des Kruskal-Wallis-Test für die abhängigen Variablen zum Messzeitpunkt t1.

	RS-11	SWE	MAAS	Det.	Mot.	Kog.	LFnu Mdt	HFnu Mdt	LFnu Sim	HFnu Sim
Sig.	.002	.002	.001	.355	.538	.805	.475	.475	.787	.795

Die Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Tests zeigen, dass die Verteilung der abhängigen Variablen „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ innerhalb der Versuchsgruppen sowie Kontrollgruppe

verschoben sind. Das bedeutet, dass die Verteilung dieser Variablen auf die einzelnen Versuchsgruppen nicht identisch ausgefallen ist und somit eine Randomisierung der Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe nicht gelungen ist. Für die abhängigen Variablen „Det.“, „Mot.“, „Kog.“, „LFnuMdt“, „HFnuMdt“, „LFnuSim“ und „HFnuSim“ liegt eine identische Verteilung vor, hier kann von einer gelungenen Randomisierung der Versuchsgruppen sowie Kontrollgruppe ausgegangen werden. In einem weiteren deskriptiven Schritt werden die Verteilungen der einzelnen Variablen innerhalb der unterschiedlichen Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe in graphischer Form dargestellt.

Zur graphischen Darstellung der Verteilung der erhobenen Daten dient der Boxplot (Hatzinger & Nagel, 2013, S. 282ff). Er fasst die wesentlichen Lage- und Streuungsmaße einer abhängigen Variablen, in diesem Fall bei mehr als zwei unabhängigen Gruppen, zusammen. So ermöglicht der Boxplot einen direkten Überblick über eventuelle Auffälligkeiten innerhalb der Daten der verschiedenen Gruppen. Dabei repräsentiert die Box den Bereich, in dem 50% der erhobenen Daten der jeweiligen Stichprobe liegen. Die beiden Arme, die von der Box abgehen, stellen die außerhalb der Box liegenden Werte dar. Extreme Ausreißer werden wiederum gesondert durch einen Punkt dargestellt. Der waagrecht verlaufende Strich innerhalb der Box zeigt den Median an, jeweils 50% des Datensatzes liegen oberhalb bzw. unterhalb des Median. Die sichtbare Lage des Median lässt auf die Schiefe bzw. die Verteilung innerhalb der jeweiligen Stichprobe schließen.

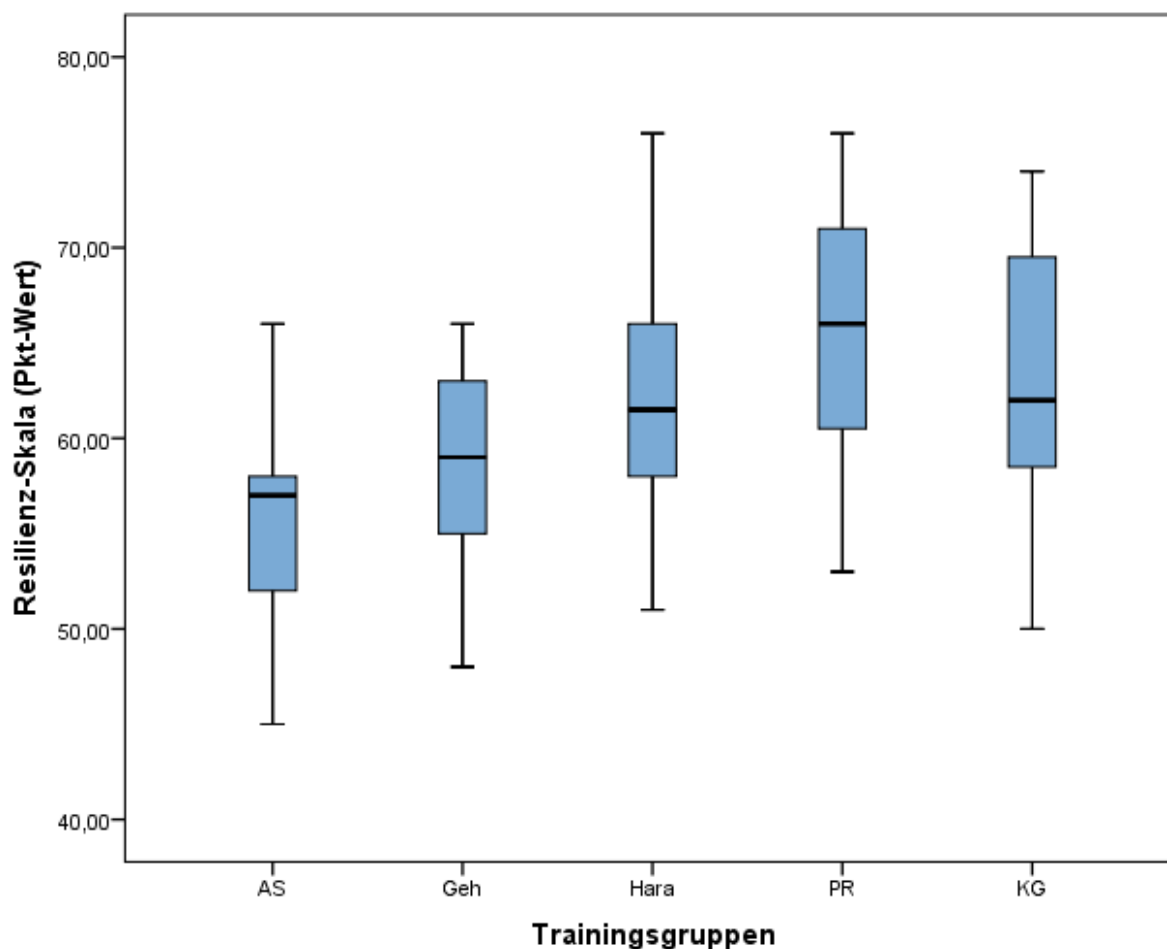


Abb. 21: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Resilienz-Skala" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Für die vorliegende abhängige Variable der „Resilienz-Skala“ zum Messzeitpunkt t1 zeigt der Boxplot deutliche Auffälligkeiten zwischen den Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe (siehe Abb. 21).

Es wird ersichtlich, dass die Resilienz bei der Gruppe „Suggestion“ deutlich geringer ausgeprägt ist als im Vergleich zu den übrigen vier Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe. Dies bestätigt auch die Signifikanz von  $p = .002$  der Variable „RS-11“ im Kruskal-Wallis-Test. Mit einem Mittelwert von nur 55,54 Punkten der maximal zu erreichenden Punktzahl von 77 Punkten liegt die Versuchsgruppe „AS“ deutlich unterhalb der zu erreichenden Höchstpunktzahl. Im Einzelnen betrachtet hat die Versuchsgruppe „Geh“ einen Mittelwert von 59 Punkten, die Versuchsgruppe „Hara“ einen Mittelwert von 62 Punkten, die Versuchsgruppe „PR“ einen Mittelwert von 65,73 Punkten und die Kontrollgruppe einen Mittelwert von 62,67 Punkten bei der Variable „RS-11“ erreicht. Dies bedeutet für die Variable „RS-11“, dass eine Randomisierung der Versuchsgruppe „Suggestion“ nicht gelungen ist und die Über-

prüfung des Unterschiedes in der Entwicklung der Variable „RS-11“ zwischen der Versuchsgruppe „AS“ und der Kontrollgruppe nur bedingt möglich bzw. dieser Vergleich kritisch zu bewerten sein wird.

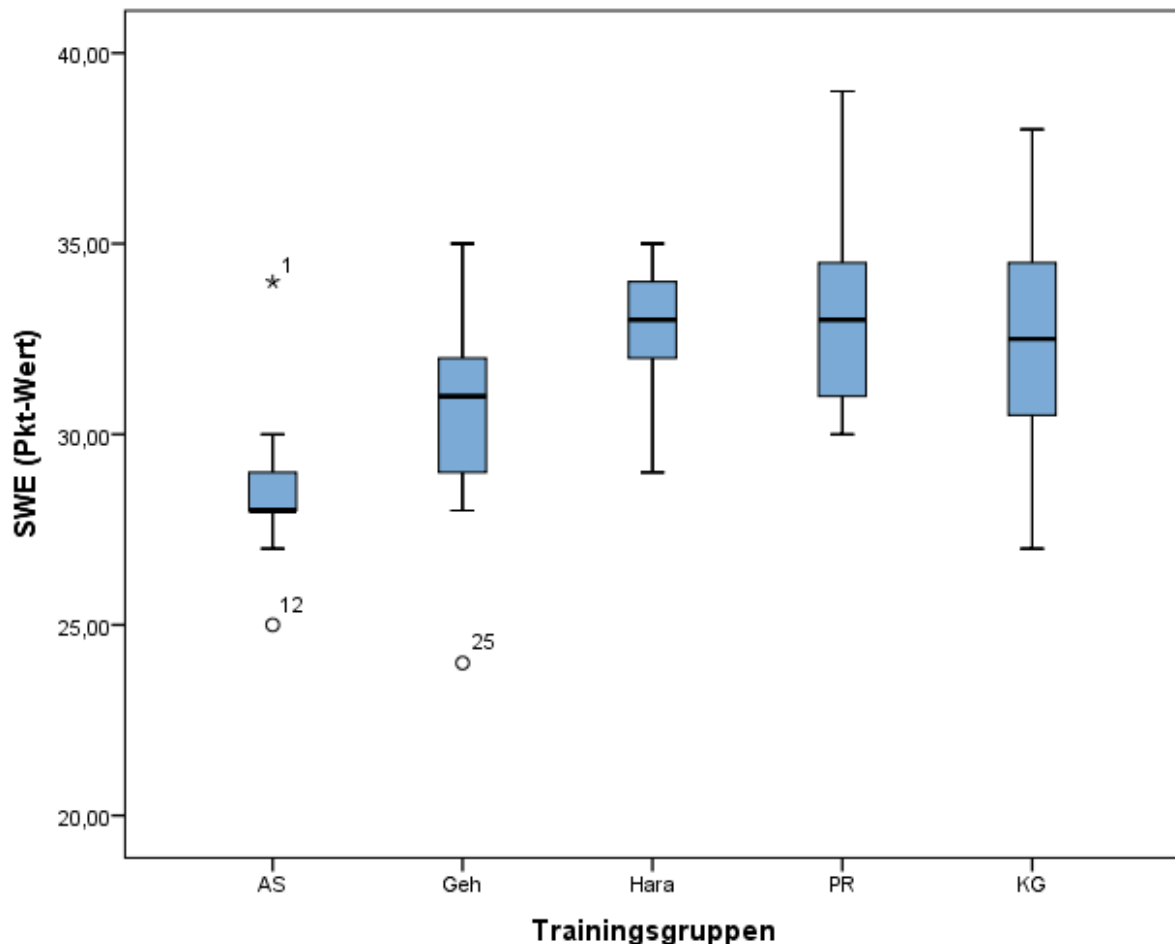


Abb. 22: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "SWE-Skala" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Bei der abhängigen Variable „SWE-Skala“ weist die Signifikanz von  $p = .002$  ebenfalls auf eine Verschiebung der Verteilung zwischen den verschiedenen Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe hin.

Im Boxplot (vgl. Abb. 22) wird auch hier ersichtlich, ähnlich wie bei der Variable „RS-11“, dass die erreichten Punktwerte für die „SWE-Skala“ bei der „Suggestionsgruppe“ deutlich geringer ausfallen als im Vergleich zu den anderen Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe. Dies bestätigt auch hier die Signifikanz von  $p = .002$  der Variable „SWE“ im Kruskal-Wallis-Test. Mit einem Mittelwert von nur 28,54 Punkten der maximal zu erreichenden Punktzahl von 40 Punkten liegt die Versuchsgruppe „AS“ deutlich unterhalb der zu errei-



chenden Höchstpunktzahl. Im Einzelnen betrachtet konnte die Versuchsgruppe „Geh“ einen Mittelwert von 30,57 Punkten, die Versuchsgruppe „Hara“ einen Mittelwert von 32,64 Punkten, die Versuchsgruppe „PR“ einen Mittelwert von 33,13 Punkten und die Versuchsgruppe „KG“ einen Mittelwert von 32,58 Punkten bei der Variable „SWE“ erreichen. Dies bedeutet für die Variable „SWE“, dass eine Randomisierung der Versuchsgruppe „Autosuggestion“ nicht gelungen ist und eine Überprüfung des Unterschiedes der Entwicklung der Variable „SWE“ der Versuchsgruppe „AS“ und der Kontrollgruppe nur bedingt möglich bzw. dieser kritisch zu bewerten sein wird.

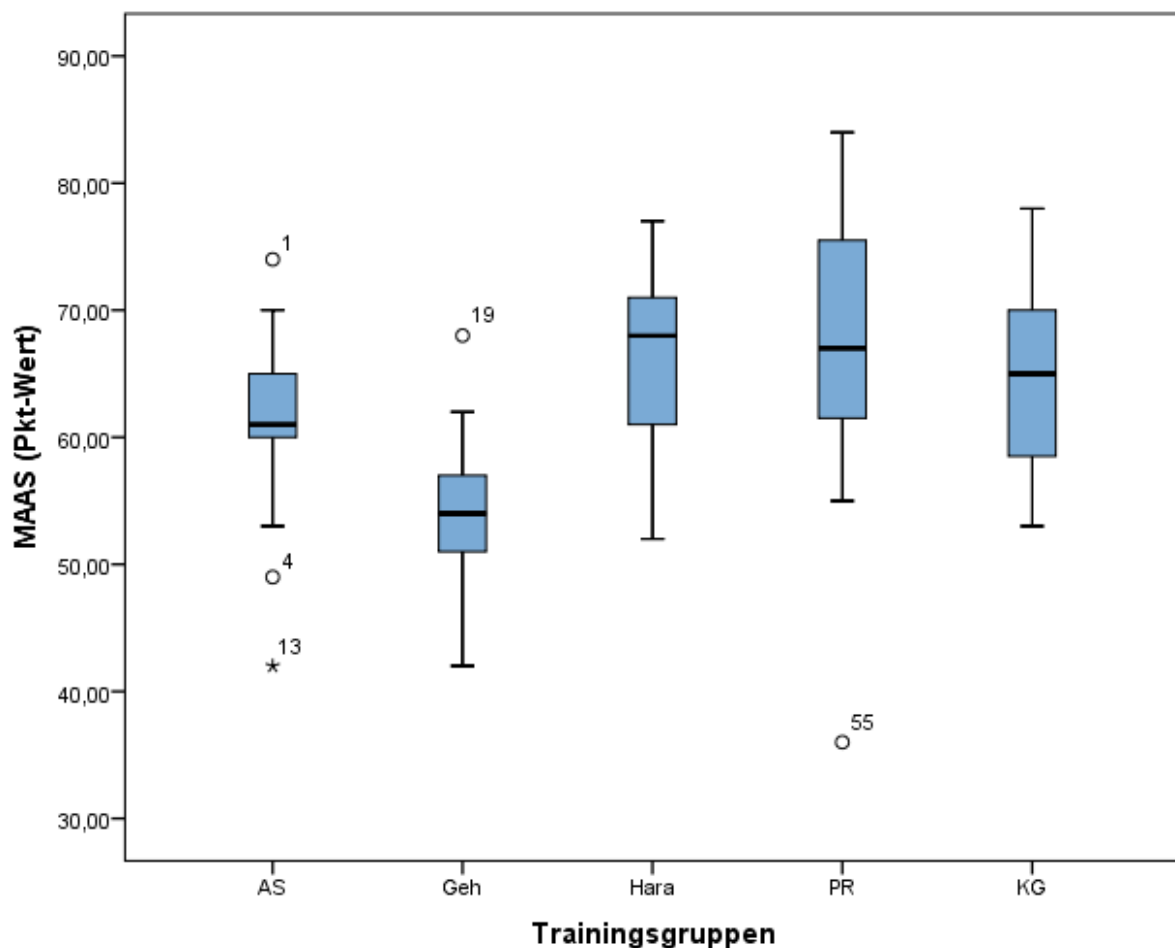


Abb. 23: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "MAAS-Skala" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Die abhängige Variable „MAAS“ weist mit einer Signifikanz von  $p = .001$  ebenfalls auf eine erhebliche Verschiebung der Verteilung zwischen den verschiedenen Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe hin.

Im Boxplot (vgl. Abb. 23) wird auch hier ersichtlich, ähnlich wie bei den Variablen „RS-11“ und „SWE“, dass die erreichten Punktwerte für die „MAAS“ bei der „Geh-Gruppe“ deutlich geringer ausfallen als im Vergleich zu den anderen Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe. Mit einem Mittelwert von nur 54,14 Punkten der maximal zu erreichenden Punktzahl von 90 Punkten liegt die Versuchsgruppe „Geh“ deutlich unterhalb der zu erreichende Höchstpunktzahl. Im Einzelnen betrachtet hat die Versuchsgruppe „AS“ einen Mittelwert von 60,69 Punkten, die Versuchsgruppe „Hara“ einen Mittelwert von 60,00 Punkten, die Versuchsgruppe „PR“ einen Mittelwert von 66,33 Punkten und die Versuchsgruppe „KG“ einen Mittelwert von 64,33 Punkten bei der Variable „MAAS“ erreicht. Dies bedeutet für die Variable „MAAS“, dass eine Randomisierung der Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ nicht gelungen ist und eine Überprüfung des Unterschiedes der Entwicklung der Variable „MAAS“ der Versuchsgruppe „Geh“ und der Kontrollgruppe nur bedingt möglich bzw. dieser kritisch zu bewerten sein wird.

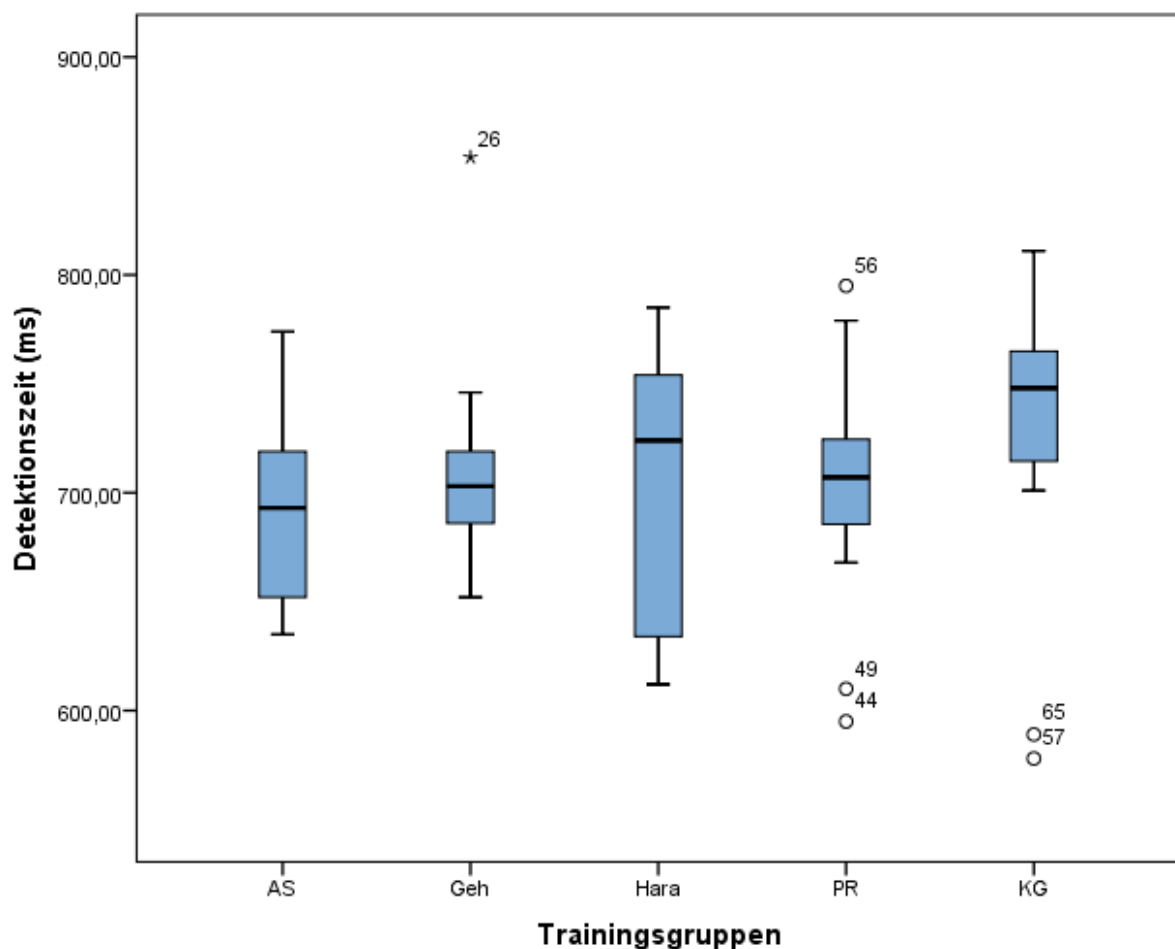


Abb. 24: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Detektionszeit" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Der Boxplot (vgl. Abb. 24) für die Variable „Detektionszeit“ weist zunächst auf keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Verteilung der Variable „Detektionszeit“ bei den einzelnen Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe hin. Jedoch werden auch hier Auffälligkeiten in Form von vereinzelt Ausreißern deutlich. Diese Ausreißer spiegeln sich auch in der relativ hohen Standardabweichung von im Durchschnitt 63,52 ms wider. Der Mittelwert der Gesamtstichprobe für die Detektionszeit beträgt im Schnitt 707,78 ms. Trotz der Ausreißer ist von einer gelungenen Randomisierung aller Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe für die Variable „Detektionszeit“ auszugehen.

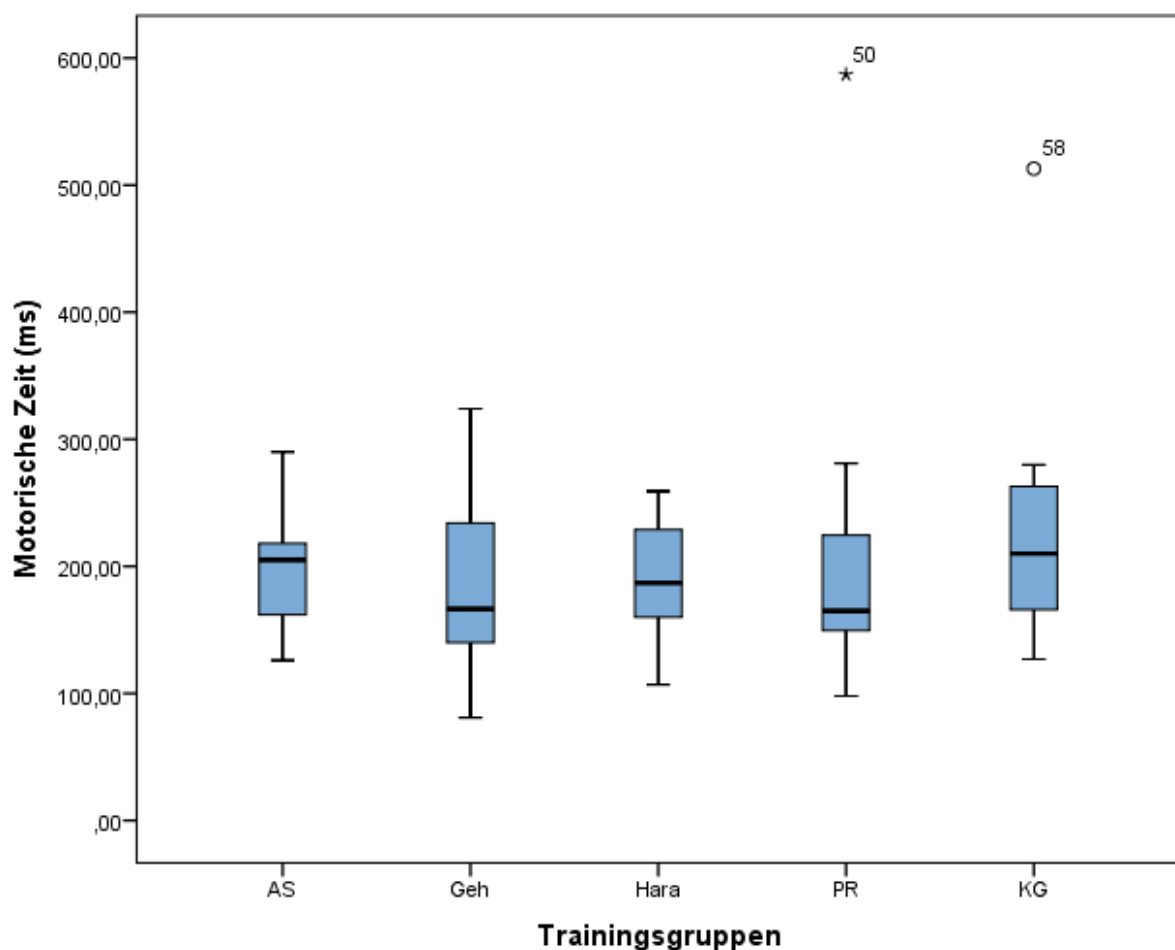


Abb. 25: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "motorische Zeit" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Die Erfassung der Variable „motorische Zeit“ weist ebenfalls auf keine signifikanten Verteilungsunterschiede ( $p = .538$ ) zwischen den fünf Versuchsgruppen hin. Lediglich zwei Ausreißer bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ und der „Kontrollgruppe“ sprechen für eine Auffälligkeit innerhalb der Verteilung der Variable „motorisch Zeit“ (vgl.

Abb. 25). Der Mittelwert beträgt im Schnitt 199,97 ms bei den Versuchsgruppen und kann daher als „normal ausgeprägt“ eingestuft werden. Dies bedeutet, dass eine Randomisierung aller Versuchsgruppen für die Variable „motorische Zeit“ gelungen ist.

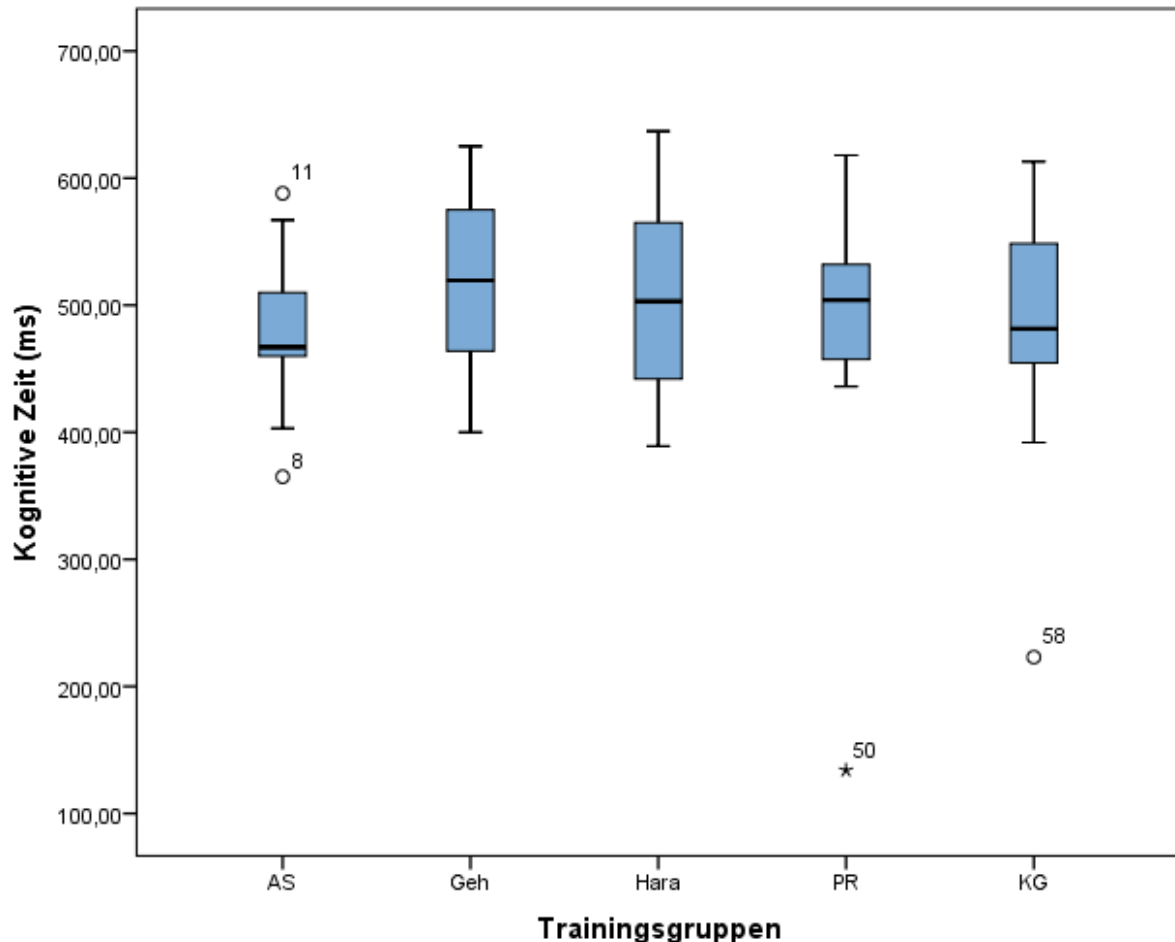


Abb. 26: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "kognitive Zeit" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Auch die Variable der „kognitiven Zeit“ weist lediglich durch vier Ausreißer auf geringe Auffälligkeiten innerhalb ihrer Verteilung zwischen den einzelnen Versuchsgruppen hin (vgl. Abb. 26). Ihre Signifikanz liegt lediglich bei  $p = .805$  und bestätigt die ausgeglichene Verteilung der Variablen auf die einzelnen Versuchsgruppen. Dies bedeutet auch hier, dass eine Randomisierung aller Versuchsgruppen für die Variable „kognitive Zeit“ gelungen ist.

Die abschließend dargestellten vier Variablen der „LFnuMdt“, der „HFnuMdt“, der „LFnuSim“ und der „HFnuSim“ repräsentieren die Herzratenvariabilität, die in dieser Forschungsarbeit als Indikator für die psychovegetative Regulationskompetenz herangezogen werden. An dieser Stelle ist anzumerken, dass aufgrund der großen Intraindividualität der

HRV-bisweilen keine Normwerte für die Einstufung der einzelnen Variablen der HRV z. B. unter Belastung vorliegen, so dass an dieser Stelle lediglich auf die Verteilung der HRV-Parameter zwischen den einzelnen Versuchsgruppen hingewiesen wird. Eine Beurteilung der Randomisierung erfolgt nicht.

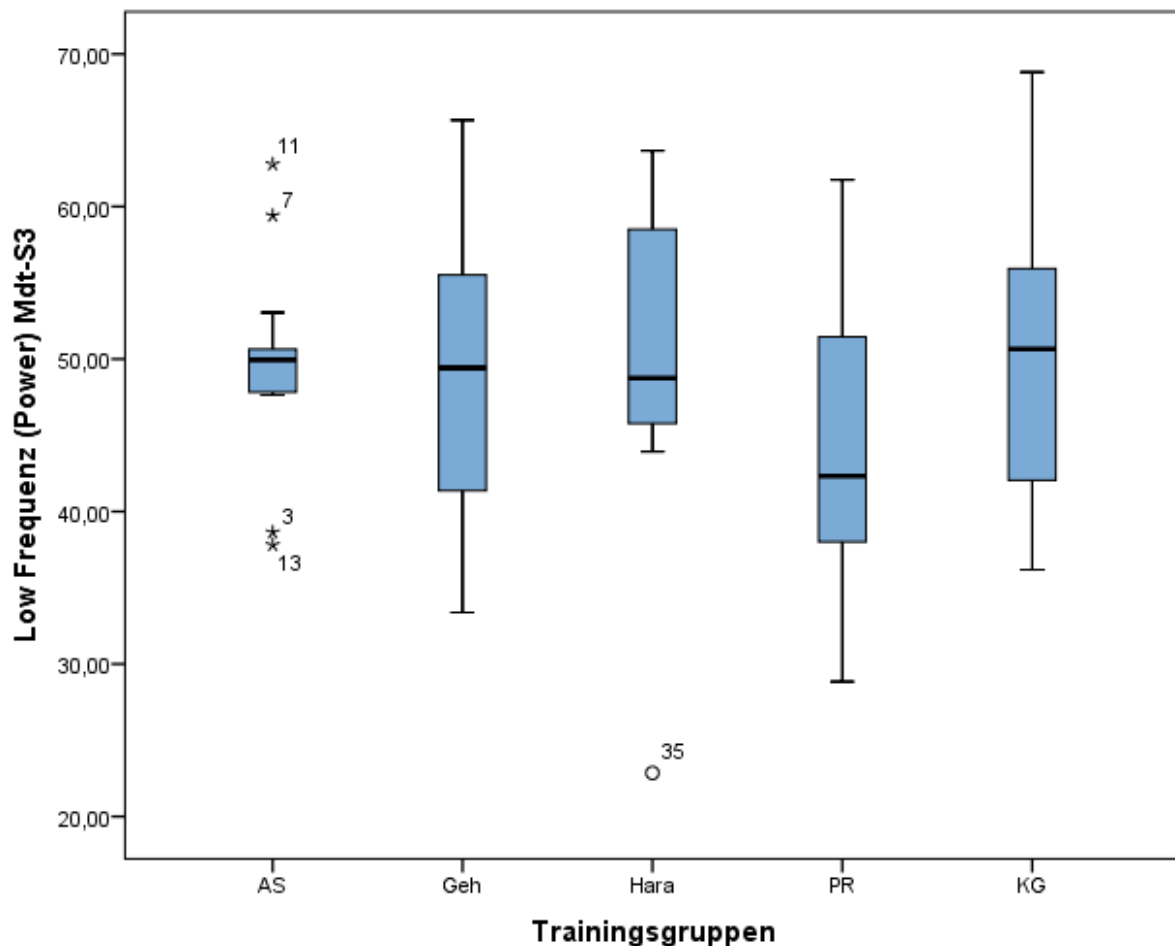


Abb. 27: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Low Frequenz (Power) Mdt" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Die Abbildung 27 deutet auf eine ausgeglichene Verteilung der Variable „Low Frequenz (Power)“ während der Durchführung des MDT-S3 zwischen den einzelnen Versuchsgruppen hin. Dies belegt auch die Signifikanz von  $p = .475$ . Einzelne Ausreißer jedoch weisen auf eine Auffälligkeit innerhalb der Lage bzw. der Verteilung der Variable hin. Der Mittelwert der Variable „Low Frequenz (Power) Mdt“ beträgt im Schnitt 48,64 Power.

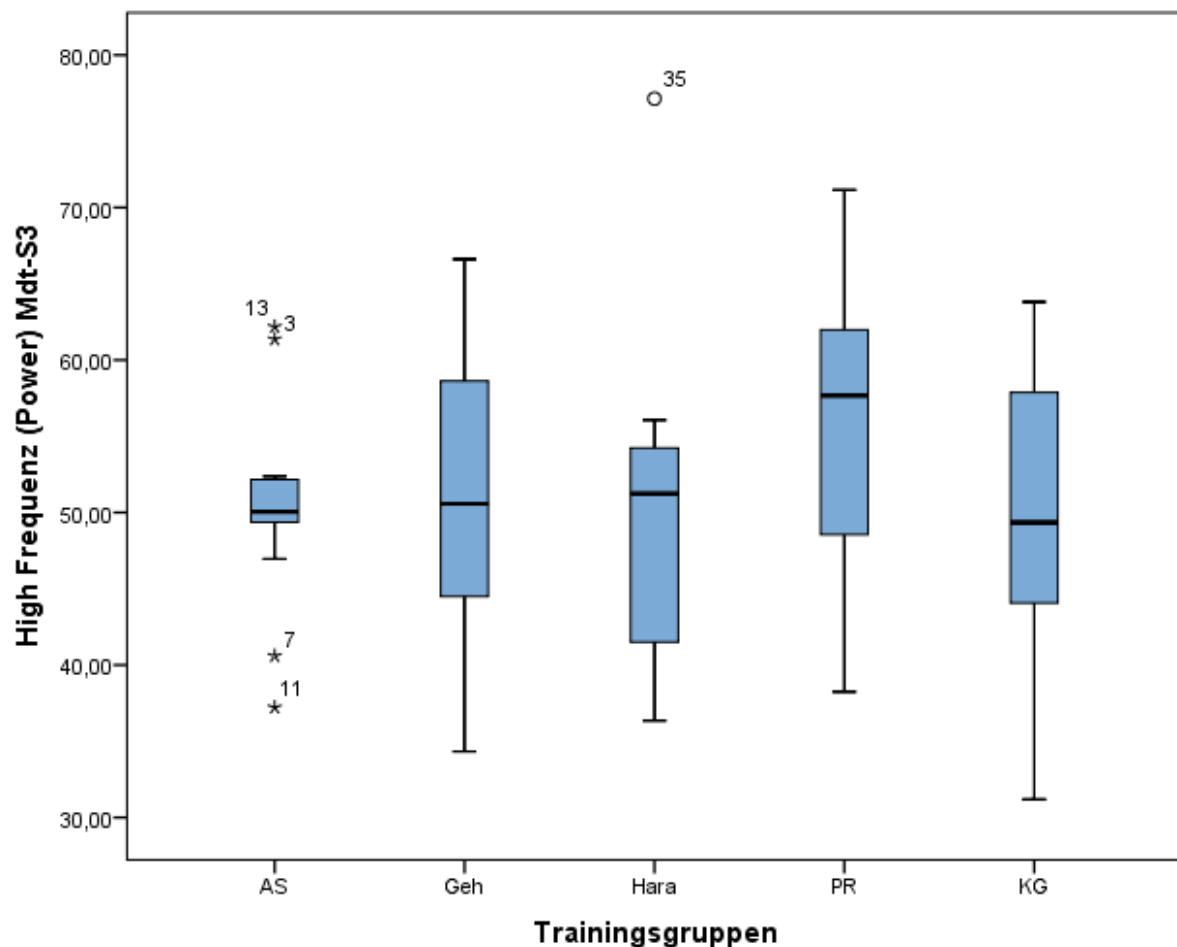


Abb. 28: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "High Frequenz (Power) Mdt" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Auch die Abbildung 28 deutet auf eine ausgeglichene Verteilung der Variable „High Frequenz (Power)“ während der Durchführung des MDT-S3 zwischen den einzelnen Versuchsgruppen hin. Dies belegt wiederum die Signifikanz von  $p = .475$ . Lediglich einzelne Ausreißer weisen auf eine Auffälligkeit innerhalb der Lage bzw. der Verteilung der Variable hin. Der Mittelwert der Variable „High Frequenz (Power) Mdt“ beträgt im Schnitt 51,36 Power und ist somit höher wie sein Gegenspieler der „Low Frequenz (Power) Mdt“ mit 48,64 Power. Der nachfolgende Boxplot zeigt eine ausgeglichene Verteilung der Variable „Low Frequenz (Power)“ während der Durchführung des Simulator-Schießens zwischen den einzelnen Versuchsgruppen. Dies belegt wiederum die Signifikanz von  $p = .787$ . Ein Ausreißer bei der Gruppe „KG“ weist auf eine Auffälligkeit innerhalb der Lage bzw. der Verteilung der Variable hin (vgl. Abb. 29). Der Mittelwert der Variable „Low Frequenz (Power) Sim“ beträgt im Schnitt 54,53 Power.

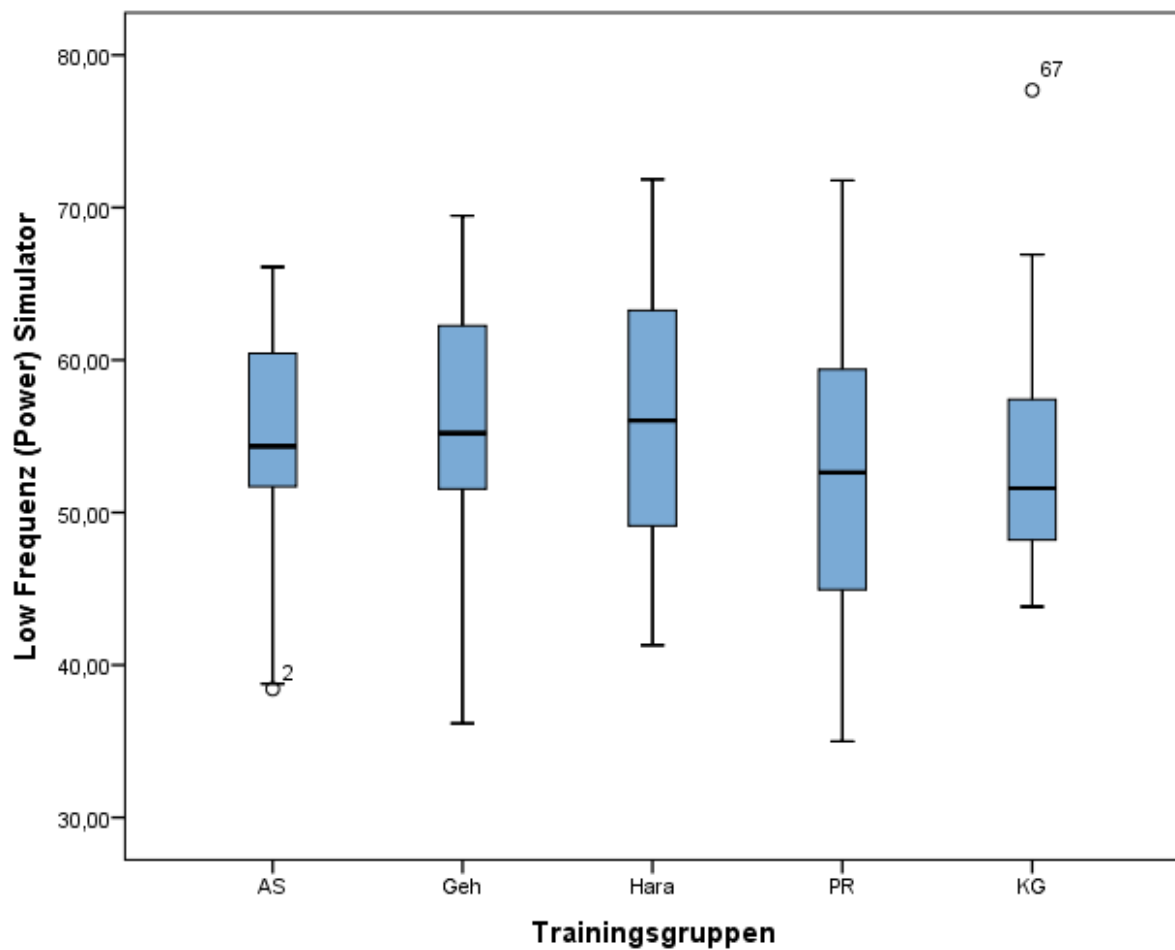


Abb. 29: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "Low Frequenz (Power) Sim" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.

Der abschließende Boxplot zeigt ebenfalls eine ausgeglichene Verteilung der Variable „High Frequenz (Power)“ während der Durchführung des Simulator-Schießens zwischen den einzelnen Versuchsgruppen. Dies belegt auch die Signifikanz von  $p = .795$ . Zwei Ausreißer weisen auf eine geringfügige Auffälligkeit innerhalb der Lage bzw. der Verteilung der Variable hin. Der Mittelwert der Variable „High Frequenz (Power) Sim“ beträgt im Schnitt 45,45 Power und ist somit niedriger als sein Gegenspieler der „Low Frequenz (Power) Sim“ mit 54,53 Power (vgl. Abb. 30).

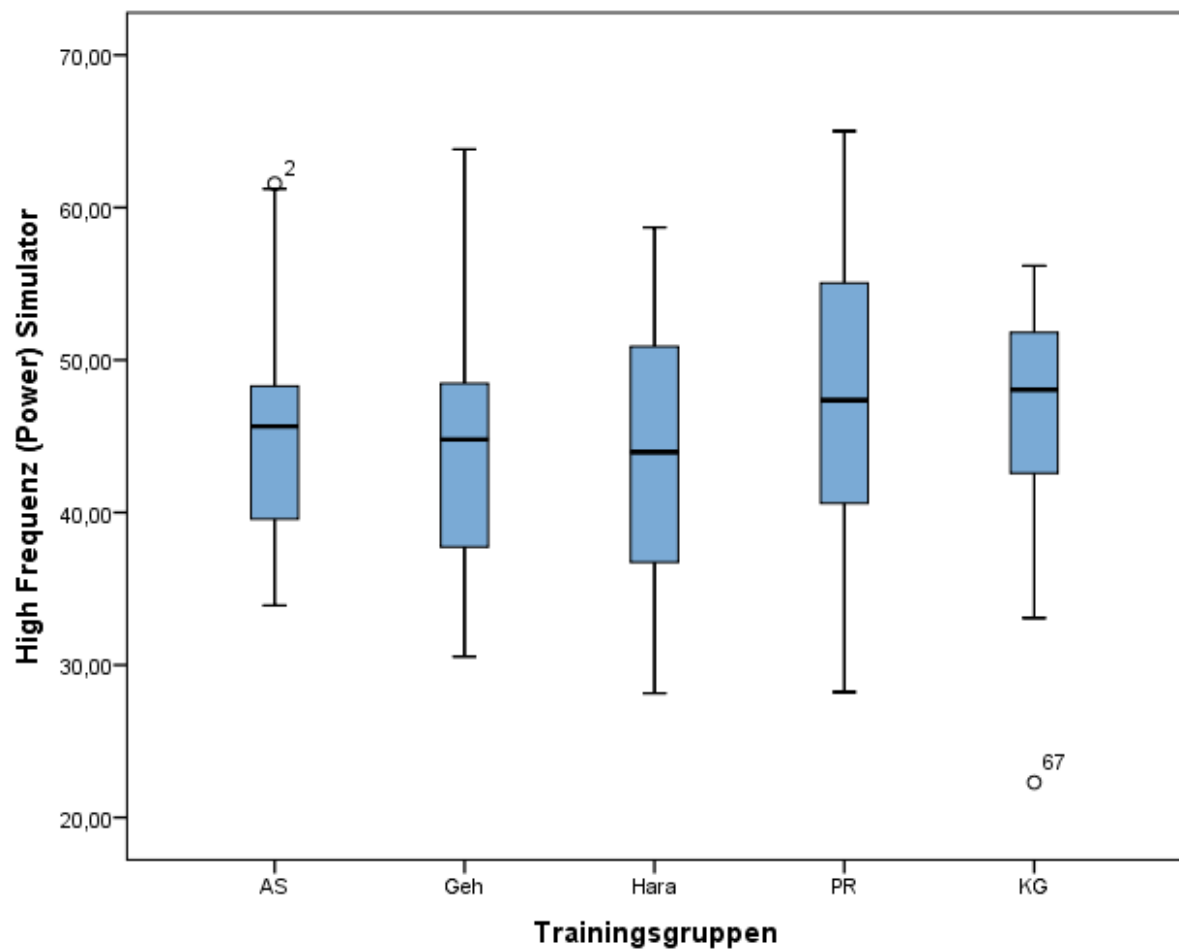


Abb. 30: Boxplot für die Lage und Verteilung der abhängigen Variable "High Frequenz (Power) Sim" für die einzelnen Versuchsgruppen sowie für die Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1.



### 5.3.1 Versuchsgruppe „Suggestion“

Die Gruppenstärke der Versuchsgruppe „Suggestion“ beträgt 13 Probanden. Die Untersuchungsteilnehmer sind ausschließlich Studenten der Universität der Bundeswehr München. Die Zuordnung zur Versuchsgruppe erfolgt zufällig, lediglich die zwei weiblichen Versuchspersonen wurden der Versuchsgruppe zugeordnet. Die Stichprobe für die Versuchsgruppe „AS“ wird somit repräsentiert durch 2 Frauen und 11 Männer im Alter zwischen 20 und 30 Jahren ( $23,00\text{MW} \pm 2,27\text{SD}$ ). Der Body-Maß-Index (BMI) der Probanden der AS-Gruppe beträgt im Mittel  $24,11\text{MW} \pm 2,09\text{SD}$  und liegt somit gemäß der Adipositas-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation im Normbereich. Die Abfrage der Daten zum Gesundheitszustand, Bluthochdruck und möglicher Lungenerkrankungen wurde durch die Probanden mit 92,31% positiv und mit 7,69% negativ beantwortet, dies bedeutet für die AS-Gruppe, dass geringfügige gesundheitliche Einschränkungen für das Training vorliegen. Einen umfassenden Überblick über die personen- und krankheitsbezogenen Daten liefert die nachfolgende Tabelle 23 für die AS-Gruppe.

Tab. 23: Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Suggestion".

Personen- bezogene Daten	N	Alter	BMI	Geschlecht	Gesund	Blut- hoch- druck	Lunge
AS-Gruppe	13	23,00 ± 2,27	24,11 ± 2,09	W = 2 M = 11	G = 100% K = 0%	J = 1 N = 12	J = 1 N = 12

W = weiblich, M = männlich, G = gesund, K = Krank, J = Ja, N = Nein

Die berufsbezogenen Daten der AS-Gruppe weisen einen guten Querschnitt der Zielpopulation „Bundeswehr“ auf. Die Mehrheit der Probanden (61,54%) befindet sich innerhalb des ersten bis vierten Dienstjahres bei den Streitkräften, und rund 38,46% der Probanden befinden sich im fünften bis achten Dienstjahr. Auch die Laufbahngruppen sind unterschiedlich stark in der AS-Gruppe vertreten, mit 53,85% stellt die Laufbahngruppe der Unteroffiziere die größte Population innerhalb der Versuchsgruppe „AS“ dar. Die Laufbahngruppe der Offiziere ist mit rund 46,15% und die Mannschaftslaufbahn mit 0% vertreten. Die drei Teilstreitkräfte sind wie folgt in der Stichprobe repräsentiert: 53,85% Heer, 23,08% Marine und 23,08% Luftwaffe. Die Einsatzerfahrung der AS-Gruppe ist mit 7,69% gering gegeben. Die Unterscheidung in

kämpfende und kampfunterstützende Truppenteile beträgt 53,85% zu 46,15% und ist damit annähernd ausgeglichen. Die Angaben zur körperlichen Leistungsfähigkeit, repräsentiert durch den Basis-Fitness-Test (BFT), weisen auf eine überdurchschnittliche Fitness aller Versuchspersonen hin. Rund 69,23% aller Probanden gaben an, die Note „sehr gut“ in ihrem letztmalig abgelegten BFT erreicht zu haben an (siehe Tab. 24).

Tab. 24: Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Autosuggestion".

Berufs- bezogene Daten	N	Dienstzeit	Dienst- grad	Teilstreit- kraft	Einsatz	Truppen- gattung	BFT
AS-Gruppe	13	0-4J. = 8 5-8J. = 5 9-12J. = 0 13-17J. = 0	m = 0 u = 7 o = 6	H = 7 M = 3 L = 3	Ja = 1 Nein = 12	U = 6 K = 7	1 = 9 2 = 3 3 = 1 4 = 0

m = Mannschaften; u = Unteroffizier; o = Offizier; H = Heer; M = Marine; L = Luftwaffe; U = Unterstützer; K = Kämpfer; 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend

Die erhobenen lebensstilbezogenen Daten der AS-Gruppe weisen auf ein eher durchwachsendes Bild bzgl. der Lebensgewohnheiten hin. Während nur ein geringer Anteil der Stichprobe gelegentlich bis regelmäßig Tabak konsumiert, geben ungefähr zwei Drittel der Stichprobe an, Nichtraucher zu sein, dies spricht für eine gesunde Lebensführung in diesem Bereich (vgl. Abb. 31). Ein ungesunder Lebensstil spiegelt sich hingegen deutlich in den Faktoren Alkohol und Stress wider. Hier gibt die Mehrzahl der Probanden der AS-Gruppe an, gelegentlich bis regelmäßig Alkohol zu konsumieren sowie ebenfalls gelegentlich bis regelmäßig an Stress zu leiden. Bei den Faktoren Kaffee- und Energiedrinks geht der Trend hingegen wieder zu einer gesunden Lebensführung. Ungefähr ein Drittel der Probanden gab an, gelegentlich bis regelmäßig Kaffee zu trinken; und etwas mehr als ein Drittel aller Probanden gab an, gelegentlich Energiedrinks zu konsumieren.

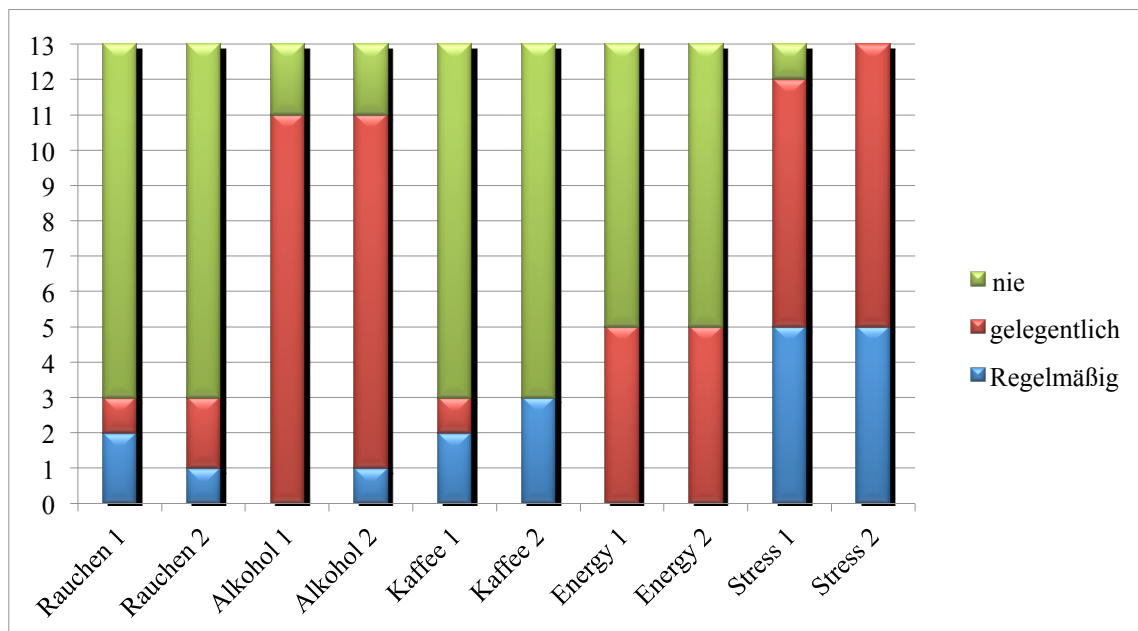


Abb. 31: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

### 5.3.2 Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“

Die Gruppenstärke bei der Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ beträgt 15 Probanden. Die Untersuchungsteilnehmer sind ausschließlich Studenten der Universität der Bundeswehr München. Die Zuordnung der Versuchsgruppen erfolgt zufällig, lediglich die weibliche Versuchsperson wurde der Versuchsgruppe zugeordnet. Die Stichprobe für die Versuchsgruppe „PR“ wird repräsentiert durch 1 Frau und 14 Männer im Alter zwischen 20 und 30 Jahren ( $23,00\text{MW} \pm 2,67\text{SD}$ ). Der Body-Maß-Index (BMI) der Probanden der PR-Gruppe beträgt im Mittel  $23,45\text{MW} \pm 1,96\text{SD}$  und liegt somit gemäß der Adipositas-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation im Normbereich. Die Abfrage der Daten zum Gesundheitszustand, Bluthochdruck und möglicher Lungenerkrankungen wurde mit 93,33% positiv und mit 6,67% negativ durch die Probanden beantwortet, was für die PR-Gruppe bedeutete, dass geringfügige, gesundheitlichen Einschränkungen für das Training vorliegen. Einen umfassenden Überblick über die personen- und krankheitsbezogenen Daten liefert die nachfolgende Tabelle 25 für die PR-Gruppe.

Tab. 25: Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation".

Personen- bezogene Daten	N	Alter	BMI	Geschlecht	Gesund	Blut- Hoch- druck	Lunge
PR-Gruppe	15	23,00 ± 2,67	23,45 ± 1,96	W = 1 M = 14	G = 100% K = 0%	J = 0 N = 15	J = 1 N = 14

W = weiblich, M = männlich, G = gesund, K = Krank, J = Ja, N = Nein

Die berufsbezogenen Daten der PR-Gruppe weisen einen noch guten Querschnitt der Zielpopulation „Bundeswehr“ auf. Die Mehrheit der Versuchspersonen (73,33%) befindet sich innerhalb des ersten bis vierten Dienstjahres bei den Streitkräften, und rund 20% der Versuchspersonen befinden sich im fünften bis achten Dienstjahr und 6,67% im neunten bis 12. Dienstjahr. Auch die Laufbahngruppen sind unterschiedlich stark in der PR-Gruppe vertreten, mit 80% stellt die Laufbahngruppe der Unteroffiziere die größte Gruppe innerhalb der Erhebung dar. Die Laufbahngruppe der Offiziere ist mit rund 20% und die Mannschaftslaufbahn mit 0% vertreten. Die drei Teilstreitkräfte sind wie folgt in der Stichprobe repräsentiert: 53,33% Heer, 13,33% Marine und 33,33% Luftwaffe. Die Einsatzerfahrung der PR-Gruppe ist mit 6,67%

nur gering gegeben. Die Unterscheidung in kämpfende und kampfunterstützende Truppenteile beträgt 26,67% zu 73,33%. Die Angaben zur körperlichen Leistungsfähigkeit, repräsentiert durch den BFT, weisen auf eine überdurchschnittliche Fitness aller Versuchspersonen hin. Rund 73,33% aller Probanden gaben an, die Note „sehr gut“ in ihrem letztmalig abgelegten BFT erreicht zu haben (vgl. Tab. 26).

Tab. 26: Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation".

Berufs- bezogene Daten	N	Dienstzeit	Dienst- grad	Teilstreit- kraft	Einsatz	Truppen- gattung	BFT
PR-Gruppe	15	0-4J. = 11 5-8J. = 3 9-12J. = 1 13-17J. = 0	m = 0 u = 12 o = 3	H = 8 M = 2 L = 5	Ja = 1 Nein = 14	U = 11 K = 4	1 = 11 2 = 4 3 = 0 4 = 0

m = Mannschaften; u = Unteroffizier; o = Offizier; H = Heer; M = Marine; L = Luftwaffe; U = Unterstützer; K = Kämpfer; 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend

Die erhobenen lebensstilbezogenen Daten der PR-Gruppe zeigen ein eher durchwachsendes Bild bzgl. der Lebensgewohnheiten. Während nur ein sehr geringer Anteil der Stichprobe gelegentlich Tabak konsumiert, geben mehr als zwei Drittel der Stichprobe an, Nichtraucher zu sein (vgl. Abb. 32). In der Nachmessung gaben sogar 100% der Probanden an, nicht zu rauchen; dies spricht für eine gesunde Lebensführung in diesem Bereich. Ein ungesunder Lebensstil spiegelt sich hingegen in den Faktoren Alkohol und Stress wider. Hier gibt die Mehrzahl der Probanden der PR-Gruppe an, gelegentlich bis regelmäßig Alkohol zu konsumieren sowie ebenfalls gelegentlich bis regelmäßig an Stress zu leiden. Bei dem Faktor Kaffee-Konsum hält sich das Verhältnis zwischen gesunder und ungesunder Lebensweise circa die Waage. Etwas weniger als die Hälfte der Probanden gab an, gelegentlich bis regelmäßig Kaffee zu trinken. Hingegen tendieren die Ergebnisse beim Energiedrink-Konsum eher zu einer gesunden Lebensweise, da weniger als die Hälfte der Stichprobe angaben, gelegentlich Energiedrinks zu konsumieren, und die Masse der Probanden sogar keinen Verzehr angab.

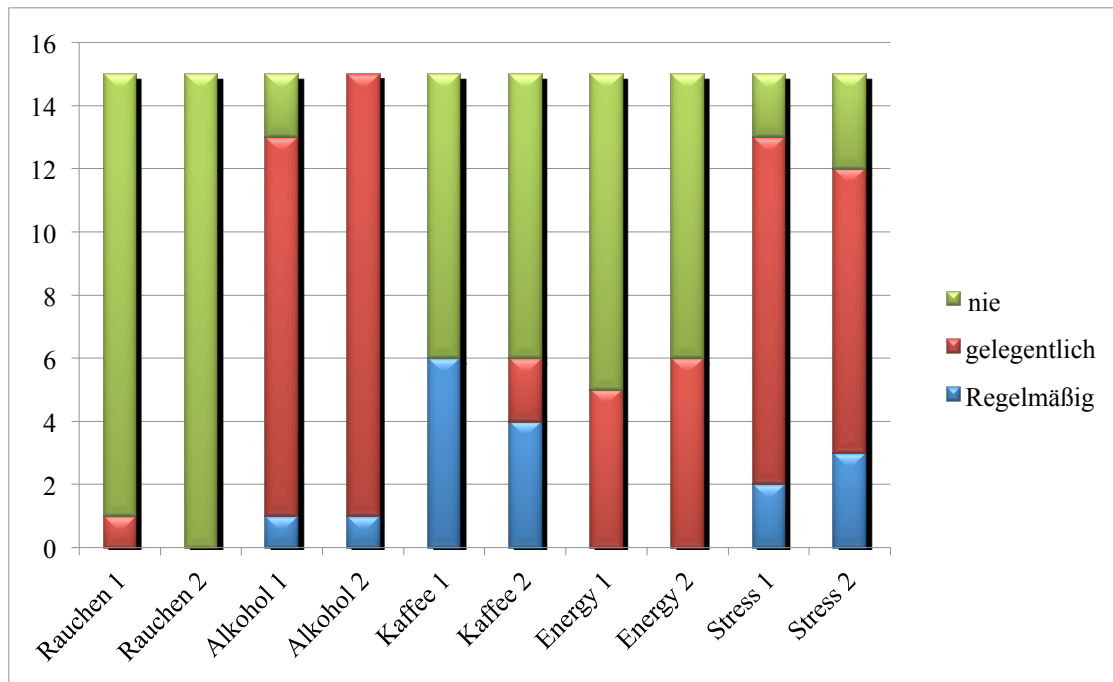


Abb. 32: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

### 5.3.3 Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“

Die Stichprobe für die Versuchsgruppe „Hara“ wird repräsentiert durch 2 Frauen und 12 Männer im Alter zwischen 20 und 30 Jahren ( $22,93\text{MW} \pm 1,69\text{SD}$ ). Der Body-Maß-Index (BMI) der Probanden der Hara-Gruppe beträgt im Mittel  $24,05\text{MW} \pm 2,25\text{SD}$  und liegt somit gemäß der Adipositas-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation im Normbereich. Die Abfrage der Daten zum Gesundheitszustand, Bluthochdruck und möglichen Lungenerkrankungen wurde zu 100% positiv durch die Probanden beantwortet, was für die Hara-Gruppe bedeutete, dass keine gesundheitlichen Einschränkungen für das Training vorliegen. Einen umfassenden Überblick über die personen- und krankheitsbezogenen Daten für die Hara-Gruppe liefert die nachfolgende Tabelle 27.

Tab. 27: Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Hara-Atemübung".

Personen- bezogene Daten	N	Alter	BMI	Geschlecht	Gesund	Blut- Hoch- druck	Lunge
Hara-Gruppe	14	22,93 ± 1,69	24,05 ± 2,25	W = 2 M = 12	G = 100% K = 0%	J = 0 N = 14	J = 0 N = 14

W = weiblich, M = männlich, G = gesund, K = Krank, J = Ja, N = Nein

Die berufsbezogenen Daten der Hara-Gruppe weisen einen guten Querschnitt der Zielpopulation „Bundeswehr“ auf. Die Mehrheit der Versuchspersonen (57,14%) befindet sich innerhalb des ersten bis vierten Dienstjahres bei den Streitkräften, und rund 42,86% der Versuchspersonen befinden sich im fünften bis achten Dienstjahr. Auch die Laufbahngruppen sind unterschiedlich stark in der Hara-Gruppe vertreten, mit 57,14% stellt die Laufbahngruppe der Unteroffiziere die größte Gruppe innerhalb der Erhebung dar. Die Laufbahngruppe der Offiziere ist mit rund 42,86% und die Mannschaftslaufbahn mit 0% vertreten. Die drei Teilstreitkräfte sind wie folgt in der Stichprobe repräsentiert: 64,29% Heer, 14,29% Marine und 21,43% Luftwaffe. Die Einsatzerfahrung der Hara-Gruppe ist mit 0% nicht gegeben. Die Unterscheidung in kämpfende und kampfunterstützende Truppenteile beträgt 64,29% zu 35,71%. Die Angaben zur körperlichen Leistungsfähigkeit, repräsentiert durch den BFT, weisen auf eine überdurchschnittliche Fitness aller Versuchspersonen hin. Rund 71,43% aller Probanden

gaben an, die Note „sehr gut“ in ihrem letztmalig abgelegten BFT erreicht zu haben (vgl. Tab. 28).

Tab. 28: Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Hara-Atemübung".

Berufs- bezogene Daten	N	Dienstzeit	Dienstgrad	Teilstreit- kraft	Einsatz	Truppen- gattung	BFT
Hara-Gruppe	14	0-4J. = 8 5-8J. = 6 9-12J. = 0 13-17J. = 0	m = 0 u = 8 o = 6	H = 9 M = 2 L = 3	Ja = 0 Nein = 14	U = 5 K = 9	1 = 10 2 = 4 3 = 0 4 = 0

m = Mannschaften; u = Unteroffizier; o = Offizier; H = Heer; M = Marine; L = Luftwaffe; U = Unterstützer; K = Kämpfer; 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend

Die erhobenen lebensstilbezogenen Daten der Hara-Gruppe zeigen ein eher durchwachsendes Bild bzgl. der Lebensgewohnheiten. Während nur ein geringer Anteil der Stichprobe gelegentlich Tabak konsumiert, geben ungefähr zwei Drittel der Stichprobe an, Nichtraucher zu sein, dies spricht für eine gesunde Lebensführung in diesem Bereich. Ein ungesunder Lebensstil spiegelt sich hingegen in den Faktoren Alkohol und Stress wider. Hier gibt die Mehrzahl der Probanden der Hara-Gruppe an, gelegentlich bis regelmäßig Alkohol zu konsumieren sowie ebenfalls gelegentlich bis regelmäßig an Stress zu leiden. Bei den Faktoren Kaffee- und Energiedrink-Konsum hält sich das Verhältnis zwischen gesunder und ungesunder Lebensweise circa die Waage. Etwas mehr als die Hälfte der Probanden gab an, gelegentlich bis regelmäßig Kaffee oder Energiedrinks zu trinken (siehe Abb. 33).



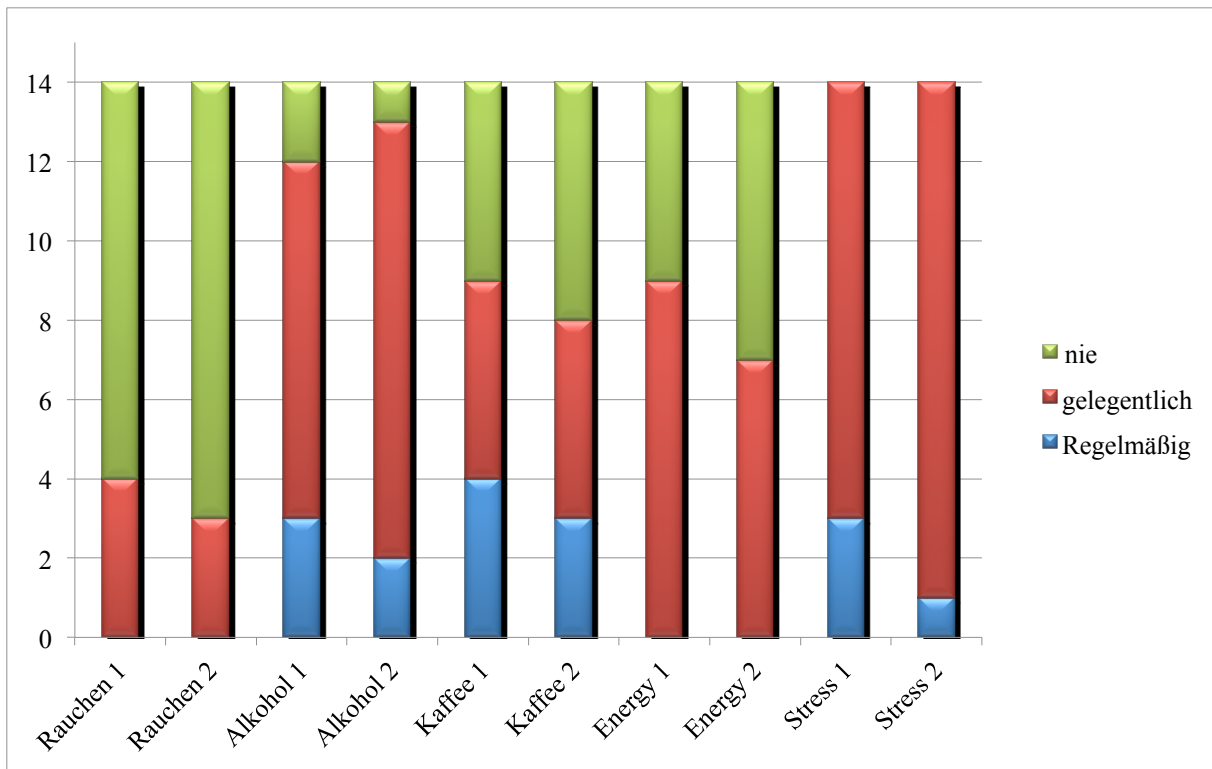


Abb. 33: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

### 5.3.4 Versuchsgruppe „Geh-Meditation“

Die Stichprobe für die Versuchsgruppe „Geh“ wird repräsentiert durch 1 Frau und 13 Männer im Alter zwischen 20 und 30 Jahren ( $23,29\text{MW} \pm 2,20\text{SD}$ ). Der Body-Maß-Index (BMI) der Probanden der Geh-Gruppe beträgt im Mittel  $24,93\text{MW} \pm 2,44\text{SD}$  und liegt somit gemäß der Adipositas-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation im Normbereich. Die Abfrage der Daten zum Gesundheitszustand, Bluthochdruck und möglicher Lungenerkrankungen wurde mit 92,86% positiv und mit 7,14% negativ durch die Probanden beantwortet, was für die Geh-Gruppe bedeutete, dass teilweise geringfügige gesundheitliche Einschränkungen für das Training vorliegen. Einen umfassenden Überblick über die personen- und krankheitsbezogenen Daten für die Geh-Gruppe liefert die nachfolgende Tabelle 29.

Tab. 29: Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Gruppe "Geh-Meditation".

Personen- bezogene Daten	N	Alter	BMI	Geschlecht	Gesund	Blut- Hoch- druck	Lunge
Geh-Gruppe	14	23,29 ± 2,20	24,93 ± 2,44	W = 1 M = 13	G = 92,9% K = 7,1%	J = 1 N = 13	J = 2 N = 12

W = weiblich, M = männlich, G = gesund, K = Krank, J = Ja, N = Nein

Die berufsbezogenen Daten der Geh-Gruppe weisen einen guten Querschnitt der Zielpopulation „Bundeswehr“ auf. Die Mehrheit der Versuchspersonen (64,29%) befindet sich innerhalb des ersten bis vierten Dienstjahres bei den Streitkräften, und rund 35,71% der Versuchspersonen befinden sich im fünften bis achten Dienstjahr. Auch die Laufbahngruppen sind unterschiedlich stark in der Geh-Gruppe vertreten, mit 50% stellt die Laufbahngruppe der Unteroffiziere sowie die der Offiziere eine gleich große Gruppe innerhalb der Erhebung dar. Die Laufbahngruppe der Mannschaftslaufbahn ist hingegen mit 0% vertreten. Die drei Teilstreitkräfte sind wie folgt in der Stichprobe repräsentiert: 64,29% Heer, 21,43% Marine und 14,29% Luftwaffe. Die Einsatzerfahrung der Geh-Gruppe ist mit 0% nicht gegeben. Die Unterscheidung in kämpfende und kampfunterstützende Truppenteile beträgt 42,86% zu 57,14%. Die Angaben zur körperlichen Leistungsfähigkeit, repräsentiert durch den BFT, weisen auf eine überdurchschnittliche Fitness aller Versuchspersonen hin. Rund 71,43% aller Probanden

gaben an, die Note „sehr gut“ in ihrem letztmalig abgelegten BFT erreicht zu haben (siehe Tab. 30).

Tab. 30: Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Gruppe "Geh-Meditation".

Berufs- bezogene Daten	N	Dienstzeit	Dienst- grad	Teilstreit- kraft	Einsatz	Truppen- gattung	BFT
Geh-Gruppe	14	0-4J. = 9 5-8J. = 5 9-12J. = 0 13-17J. = 0	m = 0 u = 7 o = 7	H = 9 M = 3 L = 2	Ja = 0 Nein = 14	U = 8 K = 6	1 = 10 2 = 3 3 = 1 4 = 0

m = Mannschaften; u = Unteroffizier; o = Offizier; H = Heer; M = Marine; L = Luftwaffe; U = Unterstützer; K = Kämpfer; 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend

Die erhobenen lebensstilbezogenen Daten der Geh-Gruppe zeigen ein eher durchwachsendes Bild bzgl. der Lebensgewohnheiten auf. Während nur ein geringer Anteil der Stichprobe gelegentlich Tabak konsumiert, geben ungefähr zwei Drittel der Stichprobe an, Nichtraucher zu sein, dies spricht für eine gesunde Lebensführung in diesem Bereich. Ein ungesunder Lebensstil spiegelt sich hingegen in den Faktoren Alkohol und Stress wider. Hier gibt die Mehrzahl der Probanden der Geh-Gruppe an, gelegentlich bis regelmäßig Alkohol zu konsumieren sowie ebenfalls gelegentlich bis regelmäßig an Stress zu leiden. Bei den Faktoren Kaffee- und Energiedrink-Konsum hält sich das Verhältnis zwischen gesunder und ungesunder Lebensweise circa die Waage. Etwas mehr wie die Hälfte der Probanden gab an, gelegentlich bis regelmäßig Kaffee oder Energiedrinks zu trinken (siehe Abb. 34).

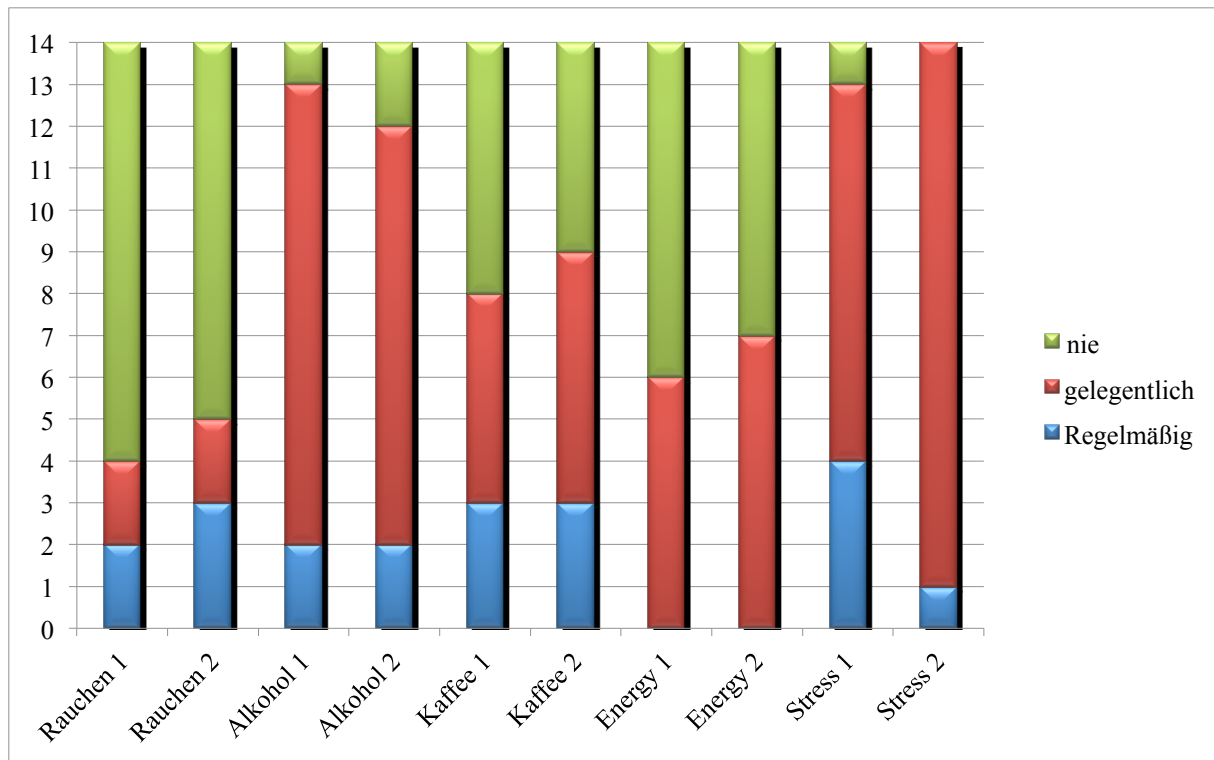


Abb. 34: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

### 5.3.5 Kontrollgruppe

Die Stichprobe der Kontrollgruppe wird repräsentiert durch 2 Frauen und 10 Männer im Alter zwischen 20 Jahren und 30 Jahren ( $25,08\text{MW} \pm 3,15\text{SD}$ ). Der Body-Maß-Index (BMI) der Probanden der Kontrollgruppe beträgt im Mittel  $24,68\text{MW} \pm 1,82\text{SD}$  und liegt somit im Normbereich gemäß der Adipositas-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation. Die Abfrage bzgl. der Daten zum Gesundheitszustand, Bluthochdruck und möglicher Lungenerkrankungen wurde zu 100% positiv durch die Probanden beantwortet. Einen umfassenden Überblick über die personen- und krankheitsbezogenen Daten für die Kontrollgruppe liefert die nachfolgende Tabelle 31.

Tab. 31: Darstellung der personen- und krankheitsbezogenen Daten der Kontrollgruppe.

Personen- bezogene Daten	N	Alter	BMI	Geschlecht	Gesund	Blut- Hoch- druck	Lunge
Kontrollgruppe	12	25,08 ± 3,15	24,68 ± 1,82	W = 2 M = 10	G = 100% K = 0%	J = 0 N = 12	J = 0 N = 12

W = weiblich, M = männlich, G = gesund, K = Krank, J = Ja, N = Nein

Die berufsbezogenen Daten der Kontrollgruppe weisen keinen ausreichenden Querschnitt der Zielpopulation „Bundeswehr“ auf. Ein Drittel der Versuchspersonen (33,33%) befindet sich innerhalb des ersten bis vierten Dienstjahres bei der Armee, ebenfalls ein Drittel (33,33%) der Versuchspersonen befindet sich im fünften bis achten Dienstjahr und wiederum ein Drittel (33,33%) gab an, im neunten und mehr Dienstjahre zu sein. Die Laufbahngruppen sind unterschiedlich stark in der Kontrollgruppe vertreten, mit 50% stellt die Laufbahngruppe der Mannschaften die größte Gruppe innerhalb der Erhebung dar. Die Laufbahngruppe der Offiziere und Unteroffiziere ist mit jeweils 25% vertreten. Die drei Teilstreitkräfte sind in der Stichprobe nur durch das Heer repräsentiert. Die Einsatzerfahrung der Kontrollgruppe ist mit 25% gegenüber den Versuchsgruppen am höchsten angegeben. Die Unterscheidung in kämpfende und kampfunterstützende Truppenteile beträgt 0% zu 100%. Und die Angaben zur körperlichen Leistungsfähigkeit, repräsentiert durch den BFT, weisen auf eine ebenfalls überdurchschnittliche Fitness aller Versuchspersonen hin (vgl. Tab. 32).

Tab. 32: Darstellung der berufs- und körperlich-leistungsbezogenen Daten der Kontrollgruppe.

Berufs- bezogene Daten	N	Dienstzeit	Dienst- grad	Teilstreit- kraft	Einsatz	Truppen- gattung	BFT
Kontroll- gruppe	12	0-4J. = 4 5-8J. = 4 9-12J. = 3 13-17J. = 1	m = 6 u = 3 o = 3	H = 12 M = 0 L = 0	Ja = 3 Nein = 9	U = 12 K = 0	1 = 4 2 = 6 3 = 1 4 = 1

m = Mannschaften; u = Unteroffizier; o = Offizier; H = Heer; M = Marine; L = Luftwaffe; U = Unterstützer; K = Kämpfer; 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend

Die erhobenen lebensstilbezogenen Daten der Kontrollgruppe zeigen eine eher ungesunde Lebensführung bzgl. der Lebensgewohnheiten der Zielpopulation auf. Während sich bei den Faktoren Rauchen und Energiedrinks das Verhältnis zwischen gesunder und ungesunder Lebensweise circa die Waage hält – etwas mehr als die Hälfte der Probanden gab an, regelmäßig bis gelegentlich zu Rauchen und Energiedrinks zu verzehren –, zeichnet sich das Bild bei den Faktoren Alkohol-Konsum und Stress-Empfinden deutlich negativer ab. Beim Alkohol-Konsum gaben 66,67% aller Probanden an, gelegentlich bis regelmäßig Alkohol zu sich zu nehmen; und das Stress-Empfinden wurde sogar in der Nachmessung mit 100% als „gelegentlich“ bis „regelmäßig“ angegeben. Zum Kaffeekonsum ist abschließend festzustellen, dass dieser mit zwei Drittel eher im Trend einer ungesunden Lebensweise liegt (siehe Abb. 35).

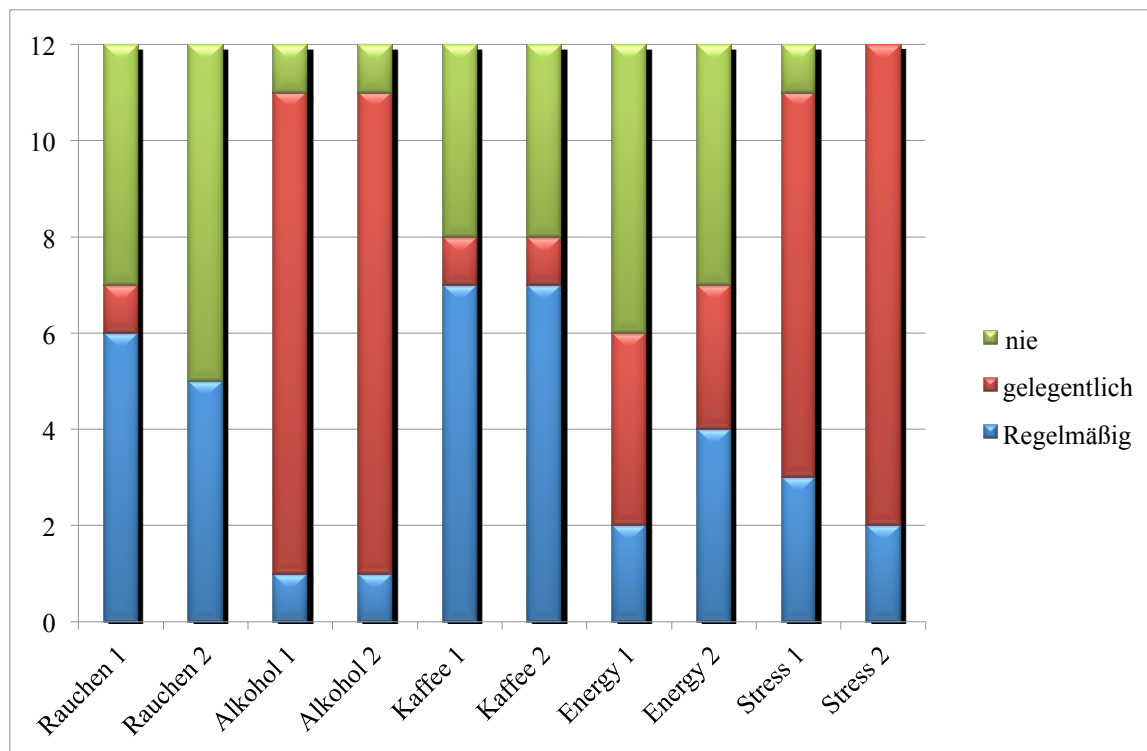


Abb. 35: Darstellung der lebensstilbezogenen Daten der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1 und t2.

#### 5.4 Untersuchungsdurchführung

Die Durchführung des geleiteten Trainings erfolgte in der Gymnastik- bzw. Budo-Halle des allgemeinen Hochschulsports der Universität der Bundeswehr München. Die Halle eignet sich im besonderen Maße für die Durchführung eines psychologisch orientierten Trainings, da sie sowohl mit einem weichen Boden als auch mit einer Musikanlage ausgestattet ist. Des Weiteren können die Fenster verschlossen und aufgrund der geringen Raumgröße eine angenehme Gruppenatmosphäre erreicht werden. Pro Woche fand ein geleitetes Training durch einen Sportstudenten des Masterstudiengangs 2010 statt. Jede Methode wurde durch einen anderen Studenten des Jahrgangs unterrichtet.

Die Prä-Post-Messung wurde in der Forschungshalle des Departments für Sportwissenschaft an der Universität der Bundeswehr in München durchgeführt. Hierzu wurde eine Fläche von 8m x 5m für das Aufstellen des AGDS II freigeräumt, da folgende Abstände gegeben sein müssen: 2050mm Projektionshöhe, 4000mm Projektionsbreite, 5000mm Abstand Projektor zur Projektionsfläche, 5700mm minimale Schussdistanz zwischen Schütze und Projektionsfläche.

Des Weiteren wurden eine Teststation für die Inbetriebnahme und Durchführung des Wiener Testsystems sowie ein Schreibplatz für das Ausfüllen der Fragebögen aufgebaut. Während der ersten Teststation BMFT-C (Fragebögen) und der zweiten Teststation BMFT-A (WTS) war

die Halle taghell beleuchtet, für die dritte Teststation MMFT (Schießen) wurde das Licht gedämmt. Durch die herabgelassene Trennwand sowie die verschlossenen Türen war die Anonymität des Probanden gewährleistet, ebenso wurde einer eventuell auftretenden Lärmbelastung vorgebeugt.

Der zeitliche Rahmen für die Vor- und Nachmessung wurde aufgrund des zirkadianeren Rhythmus der Herzratenvariabilität (Wittling & Wittling, 2012, S. 209ff) auf das Zeitfenster 08.00Uhr bis 20.00Uhr beschränkt. Pro Proband wurde zunächst ein Zeitanatz von einer Stunde kalkuliert und zu Grunde gelegt, was sich im Verlauf der Prätestung als zu großzügig erwies und für die Posttestung auf 45 Minuten pro Proband korrigiert wurde. Wegen des zirkadianeren Rhythmus der HRV wurde weiter darauf geachtet, dass jeder Proband sowohl zur Vor- als auch zur Nachmessung zur selben Zeit getestet wurde. Außerdem wurde jeder Proband schriftlich per E-Mail darauf hingewiesen, dass er eine Stunde vor Testbeginn keinen Tabak, Kaffee oder Energiedrink mehr konsumieren dürfe und zur Testung im Feldanzug zu erscheinen habe. Bei der zweiten und dritten Teststation wurden zudem – parallel zur Absolvierung des MDT-S3 und der Schießübung – die Parameter der HRV (BMFT-B) mit Hilfe des Biofeedback 2000exp erfasst. Die Erfassung der HRV erfolgte über Elektroden, die auf die Haut der Probanden angebracht wurden. Die drei Ableitpositionen der Elektroden befanden sich auf Höhe des Halswirbels sowie unterhalb der linken und rechten Brust auf Höhe der fünften Rippe. Die erste und zweite Teststation wurde durch die Probanden im Sitzen und die dritte Teststation im Stehen absolviert.

#### **5.4.1 Training auditiv-vermittelte „Suggestion“**

Das Training der Methode auditiv-vermittelte „Suggestion“ wurde durch eine Studentin des Sportwissenschaftsjahrgangs 2010 der Universität der Bundeswehr München unterrichtet und durch sie wie folgt durchgeführt: die Probanden erhielten gemäß den methodisch-didaktischen Prinzip „VENÜ“ der Bundeswehr zunächst eine Demonstration und Erklärung der Ausführungsbedingungen für die Suggestion; anschließend wurden sie aufgefordert, die Übung nachzumachen. Hierbei werden die Probanden zunächst durch die Trainerin angewiesen, sich auf den Boden in Rückenlage hinzulegen und die Augen zu schließen. Nach einer Phase des „Zur-Ruhe-Kommens“, in welcher der Puls unter 120 Schläge pro Minute liegen sollte, erfolgte über das Abspielen einer CD die eigentliche Übung „Selbstbewusstsein stärken“ nach A. Stein. Innerhalb dieser Übung wird mit positiven Suggestionen, die in unterschiedlichen Lautstärken und Tonhöhen mehrfach wiederholt werden, gearbeitet. Entspannungsmusik begleitet die Suggestionsformel und bildet so eine Einheit mit der Suggestion und verstärkt und unterstützt sie. Anschließend an die Übung erfolgt durch die Trainerin eine ausführliche



Rücknahme. Eine Nachbesprechung oder ein Austausch über die Übung und ihre Wirkung mit den Probanden erfolgte nicht. Die Dauer der Einheit betrug im Schnitt zwischen 30 und 45 Minuten. Für das selbstständig durchgeführte Training wurde den Probanden wenige Auflage vorgegeben: neben der Vorgabe, zusätzlich zum geleiteten Training viermal pro Woche für mindestens 30 Minuten selbstständig das Training zu absolvieren und dies schriftlich in einem Trainingstagebuch zu dokumentieren, gab es keine weiteren Auflagen. Für das selbstständige Üben wurde den Probanden ein Trainingstagebuch und eine CD mit der Suggestionsübung ausgehändigt (vgl. Anhang F, S. 279).

#### **5.4.2 Training „Progressive Muskelrelaxation“**

Das Training der Methode „Progressive Muskelrelaxation“ wurde durch einen Studenten des Sportwissenschaftsjahrgangs 2010 der Universität der Bundeswehr München unterrichtet und durch ihn wie folgt durchgeführt: die Probanden erhielten gemäß den methodisch-didaktischen Prinzip „VENÜ“ der Bundeswehr zunächst eine Demonstration und Erklärung der Ausführungsbedingungen für die Progressive Muskelrelaxation; anschließend wurden sie aufgefordert, die Übung nachzumachen. Hierbei wurden die Probanden zunächst durch den Trainer aufgefordert, sich in Rückenlage auf den Boden zu legen und die Augen zu schließen. Nach einer Phase des „Zur-Ruhe-Kommens“, in welcher der Puls unter 120 Schläge pro Minute liegen sollte, erfolgte über das Abspielen einer CD die eigentliche Übung „Kurzentspannung“ nach Edmund Jacobson (1990). Innerhalb dieser Übung wird mit systematischen Anspannen und Entspannen der Muskulatur gearbeitet.

Für die Ausführung der PR wurden die Probanden zunächst instruiert, ihren Atemrhythmus zu erspüren und ihre Gedanken auf ihren eigenen Körper zu richten. Durch tiefe Atemzüge soll so ein Gefühl der angenehmen Schwere im gesamten Körper erreicht werden. Die eigentliche An- und Entspannungsphase (Verhältnis 5Sek. – 10Sek.) beginnt mit dem Fokussieren der Gedanken auf die jeweilige angesprochene Muskelpartie. Innerhalb der Anspannungsphase soll der Proband ein leichtes Ziehen verspüren, jedoch soll er nicht so kräftig anspannen, dass er Gefahr läuft zu verkrampfen. Methodisch wird mit den Extremitäten – in Form der rechten Hand – begonnen; hierbei erhält der Proband die Instruktion, seine Faust zu ballen. Anschließend wird der Proband aufgefordert, die Spannung zunächst zu erspüren, um dann die Spannung Schritt für Schritt zu lösen und schließlich die Muskulatur zu entspannen und dieser innerhalb der Entspannungsphase nachzuspüren. Nach einer kurzen Pause wird nach dem gleichen Prinzip der An- und Entspannung mit der linken Hand fortgefahren. Es folgt der Oberarm, anschließend das Gesicht, der Nacken, der Rücken, der Brustkorb, der Bauch, der Lendenwirbelbereich, das Gesäß und abschließend die unteren Extremitäten. Nach Abschluss

der Progressiven Muskelrelaxation erfolgt durch den Trainer eine ausführliche Rücknahme. Eine Nachbesprechung oder ein Austausch über die Übung und ihre Wirkung erfolgte mit den Probanden nicht. Die Dauer einer Einheit betrug im Schnitt zwischen 30 und 45 Minuten. Für das selbstständig durchzuführende Training wurde den Probanden wenige Auflagen vorgegeben: neben der Vorgabe, zusätzlich zum geleiteten Training viermal pro Woche für mindestens 30 Minuten selbstständig das Training zu absolvieren und dies schriftlich in einem Trainingstagebuch zu dokumentieren, gab es keine weiteren Auflagen. Für das selbstständige Üben wurde den Probanden ein Trainingstagebuch und eine CD mit der Übung Kurzentspannung ausgehändigt (vgl. Anhang E, S. 274ff).

### **5.4.3 Training „Hara-Atemübung“**

Primär geht es bei der „Hara-Atemübung“ um eine von innen kommende Kraft, welche zu einer gesteigerten Leistungsfähigkeit sowie zu einem höheren Selbstbewusstsein beitragen soll. Das Training der Methode „Hara-Atemübung“ wurde durch einen Studenten des Sportwissenschaftsjahrgangs 2010 der Universität der Bundeswehr München unterrichtet und durch ihn wie folgt durchgeführt: die Probanden erhielten gemäß den methodisch-didaktischen Prinzip „VENÜ“ der Bundeswehr zunächst eine Demonstration und Erklärung der Ausführungsbedingungen für die Hara-Atemübung; anschließend wurden sie aufgefordert, die Übung nachzumachen. Hierbei wurden die Probanden zunächst durch den Trainer aufgefordert, sich auf einen Stuhl aufrecht und bequem hinzusetzen und die Arme locker links und rechts herunter hängen zu lassen. Nach einer Phase des „Zur-Ruhe-Kommens“ und des „In-sich-Hineinspürens“ sollte der Puls unter 120 Schläge pro Minute liegen, danach erfolgt die eigentliche Übung der Methode „Hara-Atemübung“. In dieser Phase spricht der Trainer ruhig und langsam Anweisungen zur Atmung, wie bspw. den Atem einfach ausströmen und kommen lassen, Atem einfach geschehen lassen, sich in die Ausatmung gleiten lassen usw. Anschließend an die Übung erfolgt durch den Trainer eine ausführliche Rücknahme. Eine Nachbesprechung oder ein Austausch über die Übung und ihre Wirkung erfolgte mit den Probanden nicht. Die Dauer der Einheit betrug im Schnitt zwischen 30 und 45 Minuten. Für das selbstständig durchzuführende Training wurden den Probanden wenige Auflage vorgegeben: neben der Vorgabe, zusätzlich zum geleiteten Training viermal pro Woche für mindestens 30 Minuten selbstständig das Training zu absolvieren und dies schriftlich in einem Trainingstagebuch festzuhalten, gab es keine weiteren Auflagen durch den Trainer. Für das selbstständige Üben wurde den Probanden ein Trainingstagebuch und eine schriftliche Anleitung zur Methode „Hara-Atemübung“ ausgehändigt (vgl. Anhang G, S. 280f).

#### 5.4.4 Training „Geh-Meditation“

Die Methode „Geh-Meditation“ ermöglicht es, im Alltag Achtsamkeit zu praktizieren. Das Training der Methode „Geh-Meditation“ wurde durch eine Studentin des Sportwissenschaftsjahrgangs 2010 der Universität der Bundeswehr München unterrichtet und durch sie wie folgt durchgeführt: die Probanden erhielten gemäß dem methodisch-didaktischen Prinzip „VENÜ“ der Bundeswehr zunächst eine Demonstration und Erklärung der Ausführungsbedingungen für die Geh-Meditation; anschließend wurden sie instruiert, die Übung nachzumachen. Hierbei wurden die Probanden zunächst durch die Trainerin angewiesen, sich einen „Geh-Pfad“ auszuwählen, auf dem sie nachfolgend die Meditation ausführen. Bevor die eigentliche Meditationsübung beginnt, erfolgt auch bei dieser Methode eine Phase des „Zur-Ruhe-Kommens“; dabei standen die Probanden einige Minuten still mit geschlossenen Augen und spürten in ihren Körper hinein. Diese Phase dient primär dazu, den Puls auf unter 120 Schläge pro Minute zu regulieren und sekundär um die eigenen Empfindungen der persönlichen Körperhaltung zu schulen.

Nach einer 3- bis 5-minütigen Phase erfolgte über die verbale Instruktion durch die Trainerin die Anweisung an die Probanden, die Augen wieder zu öffnen und den Blick 2-3 Meter vor sich auf den Boden zu richten. Anschließend sollten die Probanden sich langsam, bewusst und aufrecht Schritt für Schritt auf ihren persönlichen „Geh-Pfad“ bewegen. Hierbei lenken die Probanden ihre volle Aufmerksamkeit auf die Ausführung des Gehens, auf das Vorschwingen des Beines, der erste Bodenkontakt beim Aufsetzen des Fußes sowie beim Abrollen des Fußes. Ein weiterer vertiefender Schritt innerhalb der Meditation ist das Aufeinanderabstimmen des Atemrhythmus und des Gehens; hierbei werden die Probanden aufgefordert, ihr Geh-Tempo ihrem Atem anzupassen und so einen Schritt pro Atemzug zu absolvieren. Am Ende eines jeden „Geh-Pfades“ erhielten die Probanden die Instruktion, kurz innezuhalten und in sich hineinzuspüren, um so ihre Körperhaltung bewusst wahrzunehmen. Sollten während der Meditation die Gedanken abschweifen, so wurden die Probanden dazu angehalten, dies bewusst wahrzunehmen und zu akzeptieren. Die Gedanken werden anschließend durch den Probanden wieder auf den Atem- und Schrittzzyklus gerichtet. Abschließend an die Übung erfolgte durch die Trainerin eine ausführliche Rücknahme im stillen Stehen. Eine Nachbesprechung oder ein Austausch über die Übung und ihre Wirkung erfolgte mit den Probanden nicht. Die Dauer der Einheit betrug im Schnitt zwischen 30 und 45 Minuten. Für das selbstständig durchzuführende Training wurde den Probanden wenige Auflagen vorgegeben: neben der Vorgabe, zusätzlich zum geleiteten Training viermal pro Woche für mindestens 30 Minuten selbstständig das Training zu absolvieren und dies schriftlich in einem Trainingstagebuch

festzuhalten, gab es keine weiteren Auflagen durch die Trainerin. Für das selbstständige Üben wurde den Probanden ein Trainingstagebuch und eine schriftliche Anleitung zur Methode „Geh-Meditation“ ausgehändigt (siehe Anhang H, S. 282ff).

## **5.5 Darstellung der Ergebnisse**

Bevor im Folgenden die Ergebnisdarstellung der Rangvarianz- und Prä-Post-Analyse erfolgt, muss zunächst an dieser Stelle erwähnt werden, dass die Erhebung des Parameters „AGDS II“ aus technischen Gründen nicht gelungen ist. Durch den Ausfall der Trefferanzeige des Schießsimulators kann eine Auswertung der Schießergebnisse nicht vorgenommen werden. Die Differenz der Schießleistung sollte in dieser Arbeit das sich noch in der Entwicklung befindende Modul „MMFT“ zur Beurteilung der militärischen Entscheidungsfähigkeit ersetzen.

### **5.5.1 Versuchsgruppe „Suggestion“**

Die Probanden der Versuchsgruppe „Suggestion“ absolvierten im Durchschnitt von den geforderten 32 selbstständig durchzuführenden Trainingseinheiten gerade einmal 23,39 Trainingseinheiten. An den acht geleiteten Trainingseinheiten nahmen alle Probanden regelmäßig teil. Um nun eine Veränderungssensitivität bei den gemessenen Parametern nachzuweisen, wurde zunächst auf das Verfahren der Rangvarianzanalyse zurückgegriffen. Hierbei wird überprüft, ob sich die Messwerte der Parameter des Moduls MMFT des Monitoring Tools (abhängige Variable) zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe (unabhängige Variable) in ihrer Veränderung zwischen t1 und t2 signifikant unterscheiden.

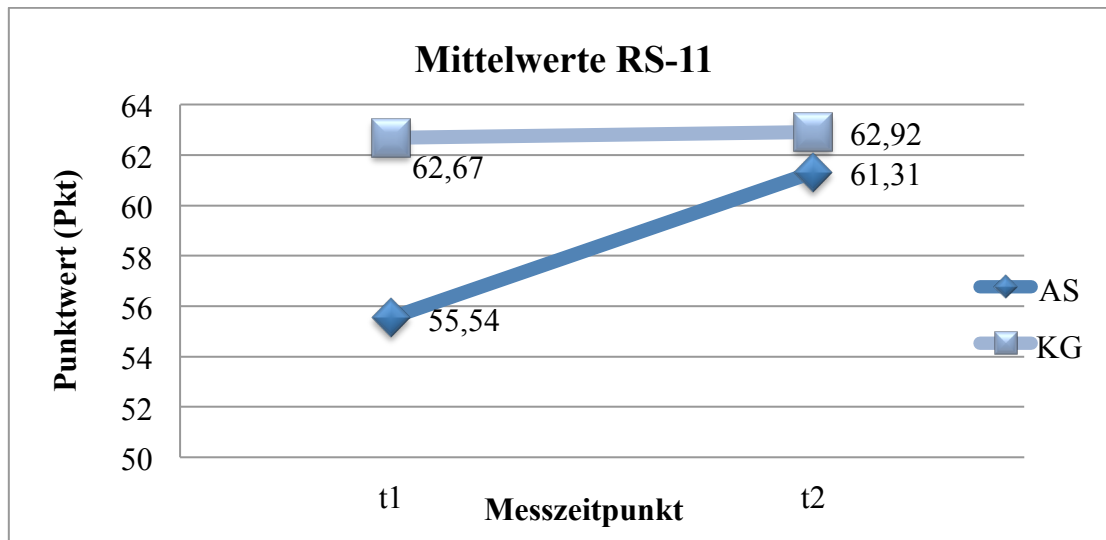


Abb. 36: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Wie aus Abbildung 36 zu entnehmen ist, liegt ein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „RS-11“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .002$ . Während die Versuchsgruppe der „Suggestion“ ihren Ausgangspunktwert um 5,77 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine geringe Steigerung von 0,25 Punkten bei der Nachmessung. Sowohl das Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  als auch das von  $\alpha = 0,1$  weisen hier auf eine deutliche Veränderung der Interaktion des Parameters „RS-11“ zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe hin (vgl. Tab. 47).

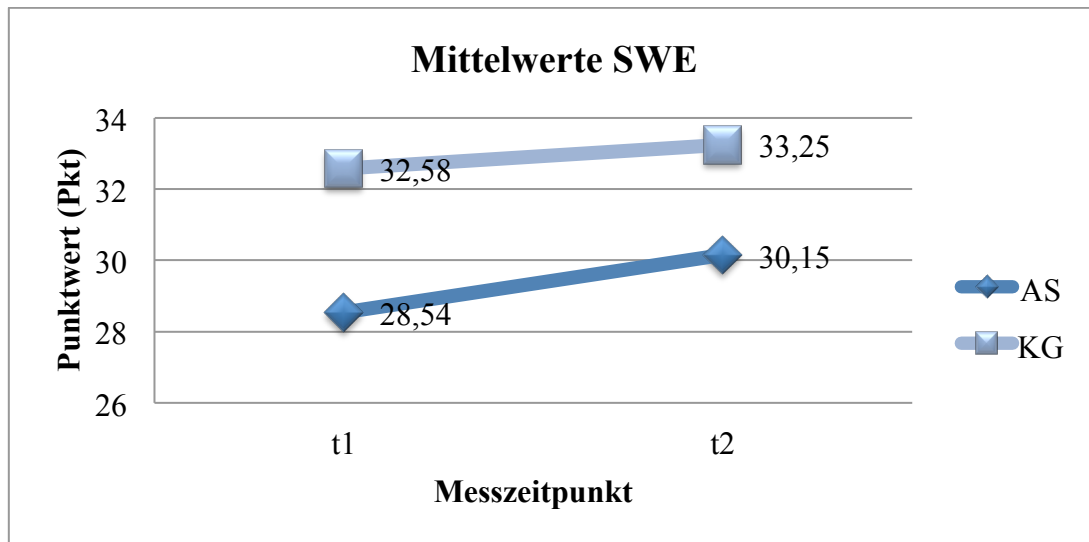


Abb. 37: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Ein anderer Sachverhalt wie bei dem Parameter „RS-11“ ist für den Parameter „SWE“ zu beobachten. Wie aus Abbildung 37 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „SWE“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .437$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Suggestion“ ihren Ausgangspunktwert um 1,61 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine geringfügige Steigerung von 0,67 Punkten innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „SWE“ kann daher nicht einmal von einem Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „SWE“ zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 47).

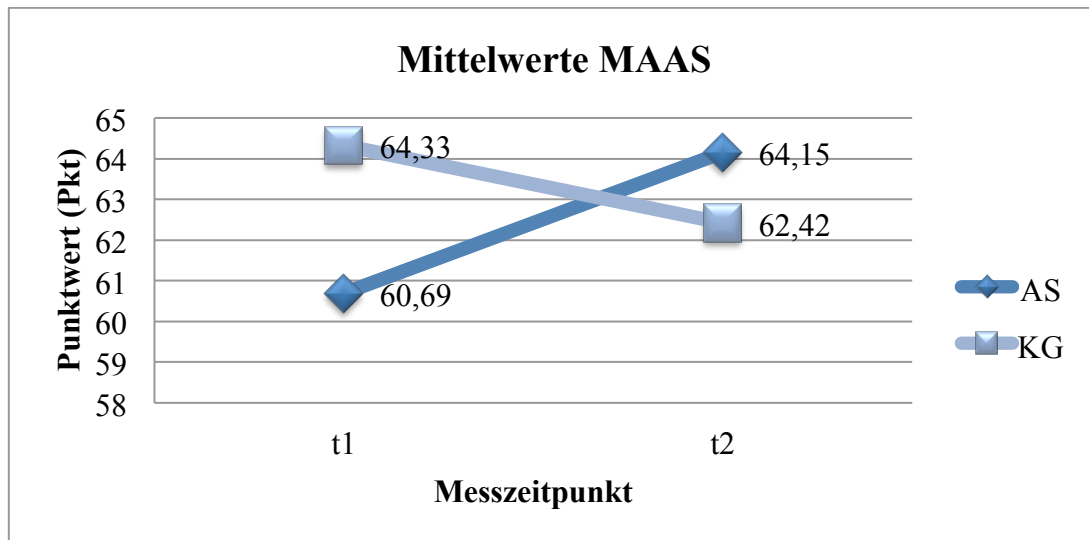


Abb. 38: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen dem Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Eine andere Entwicklung wie bei dem Parameter „SWE“ zeigt sich für den Parameter „MAAS“. Wie aus Abbildung 38 zu entnehmen ist, liegt ein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „MAAS“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .068$ . Während die Versuchsgruppe der „Suggestion“ ihren Ausgangspunktwert um 3,46 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe sogar einen deutlichen Verlust von 6,18 Punkten innerhalb der Nachmessung. Für den Parameter „MAAS“ kann daher von einer deutlichen Veränderung der Interaktion zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 47).

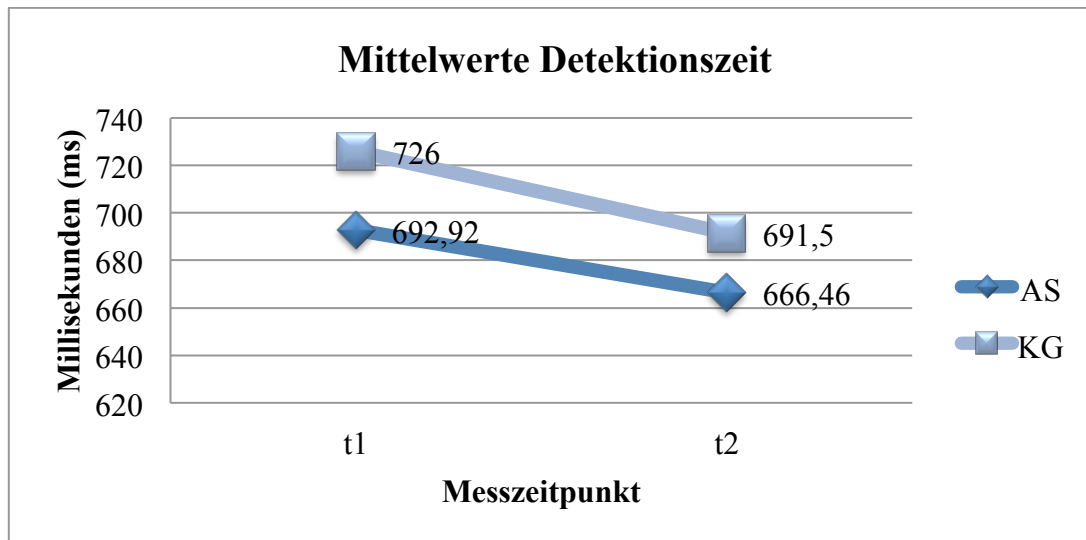


Abb. 39: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Wie aus Abbildung 39 entnommen werden kann, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „Detektionszeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .689$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Suggestion“ ihre Ausgangszeit nur um 26,46 Millisekunden senken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „Detektionszeit“ von 34,5 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine deutliche Verbesserung der „Detektionszeit“ sowohl bei der Versuchsgruppe „Suggestion“ als auch bei der Kontrollgruppe. Bei dem Parameter „Detektionszeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 47).



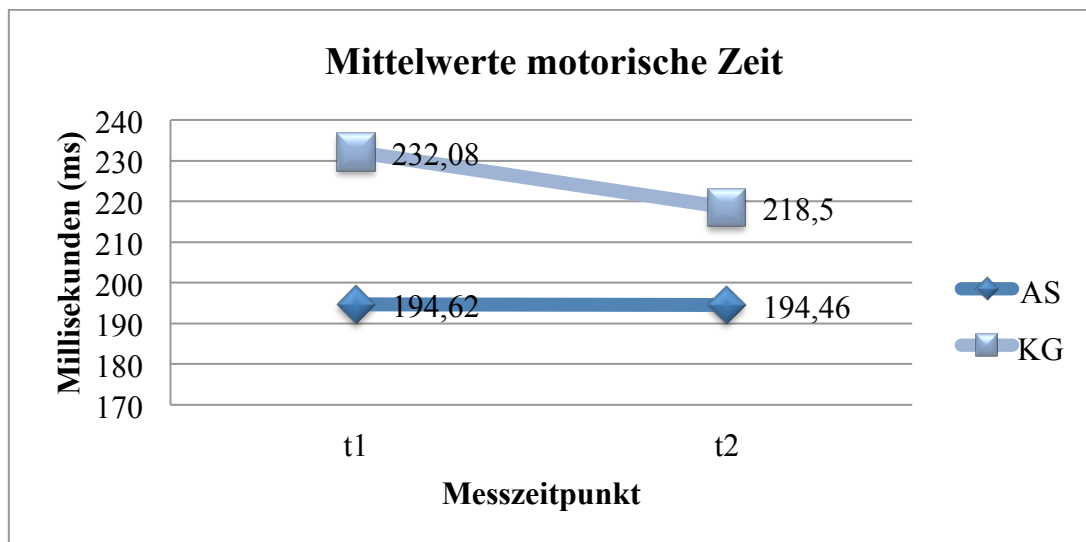


Abb. 40: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Wie die Abbildung 40 zeigt, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der mittleren Rangsumme für den Parameter „motorische Zeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .689$  (n.s.). Jedoch konnte die Kontrollgruppe ihre „motorische Zeit“ um 13,58 Millisekunden senken, während bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ die „motorische Zeit“ mit einer Verbesserung von 0,16 Millisekunden fast stagnierte. Bei dem Parameter „motorische Zeit“ kann aufgrund der fehlenden Signifikanz von keiner Veränderung der Interaktion des Parameters „motorische Zeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden, jedoch weist die Abnahme der „motorischen Zeit“ bei der Kontrollgruppe versus die Stagnation der „motorischen Zeit“ bei der Versuchsgruppe auf eine unterschiedliche Entwicklung des Parameters „motorische Zeit“ über den Interventionszeitraum hin (vgl. Tab. 47).

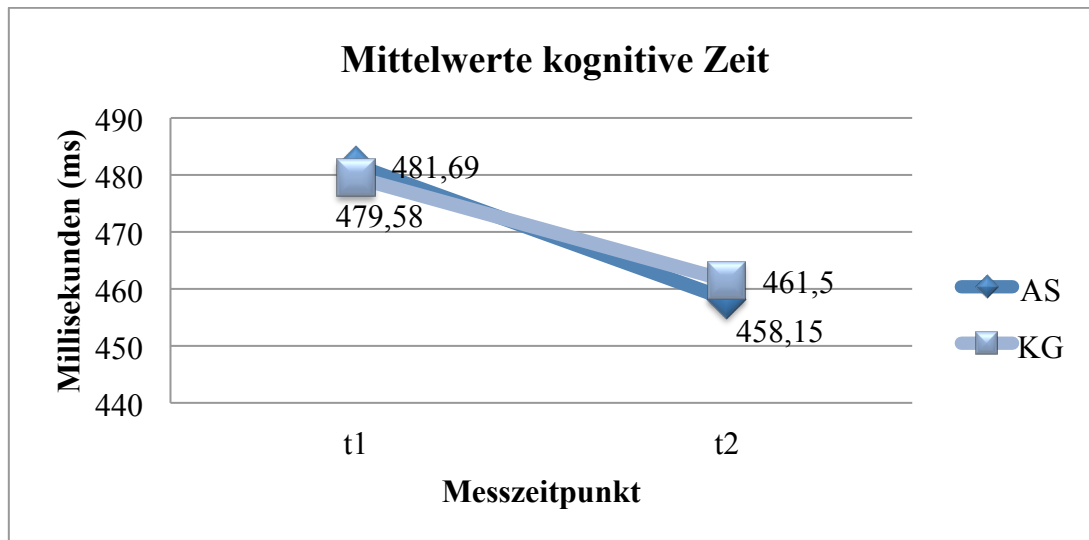


Abb. 41: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Wie aus Abbildung 41 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „kognitive Zeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = ,769$  (n.s.). Sowohl die Versuchsgruppe der „Suggestion“ als auch die Kontrollgruppe konnten ihre „kognitive Zeit“ senken. Während sich bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ die „kognitive Zeit“ um 0,16 Millisekunden verbessert hat, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „kognitiven Zeit“ um 13,58 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Bei dem Parameter „kognitive Zeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 47).

Bei den nachfolgenden Ergebnisdarstellungen handelt es sich um die Parameter der Herzratenvariabilität, welcher dem Nachweis der psychovegetativen Regulationskompetenz dienen. Für die Anwendung der Rangvarianzanalyse wird auf die übergereinigten Parameter der Low- und High- Frequenz während der Durchführung des MDT-S3 sowie während des Schießens am AGDS II zurückgegriffen.

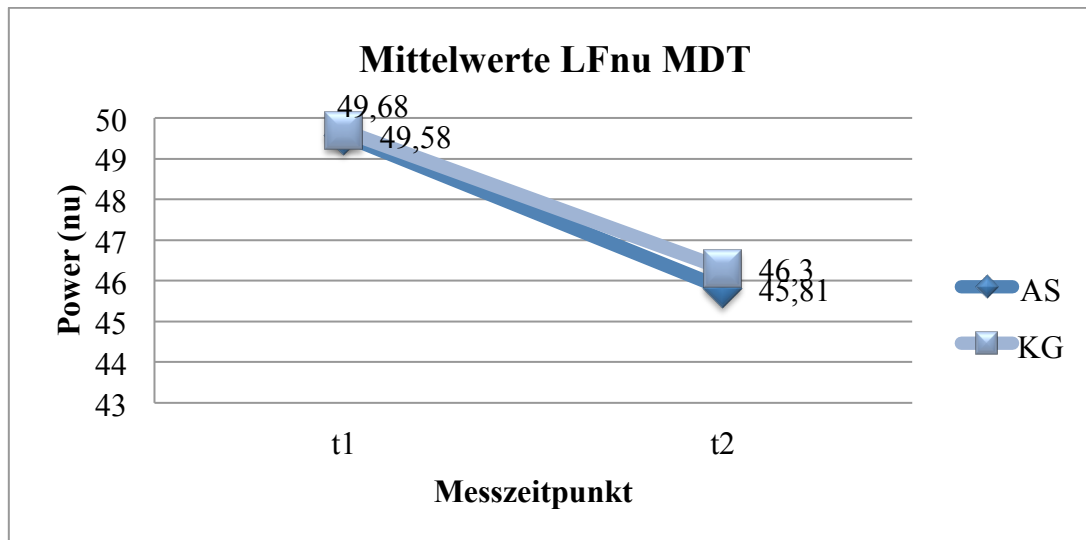


Abb. 42: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der „Suggestion“ und der Kontrollgruppe.

Wie aus der Abbildung 42 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „LFnu MDT-S3“ für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = 1,00$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ als auch bei der Kontrollgruppe kann jedoch eine Absenkung des Parameters „LFnu MDT-S3“ verzeichnet werden. Während sich der Parameter der „LFnu MDT-S3“ bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ um 4,15 nu absenken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung des Parameters „LFnu MDT-S3“ um 3,38 nu von der Vor- zur Nachmessung.

Dies spricht für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet auf eine Abnahme des Erregungszustandes während der Durchführung des MDT-S3. Allerdings kann bei dem Parameter „LFnu“, aufgrund seiner geringen Veränderung, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 47).

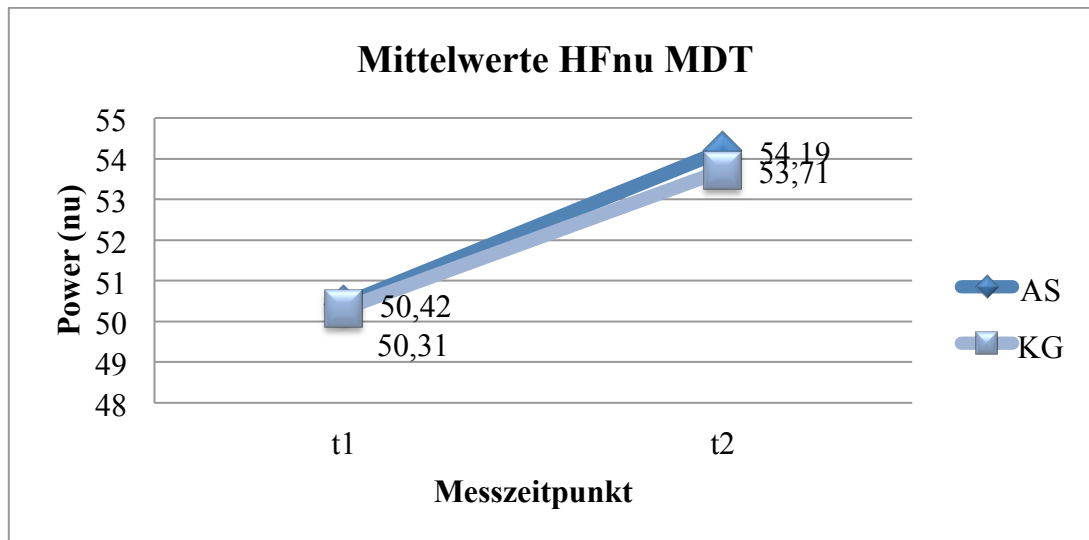


Abb. 43: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „LFnu MDT-S3“ zeigt sich auch bei dem Parameter „HFnu MDT-S3“ keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu MDT-S3“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = 1,00$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe „Suggestion“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie aufgrund der Entwicklung des Parameters „LFnu MDT-S3“ zu erwarten war, kein Anstieg des Parameters „HFnu MDT-S3“ verzeichnet werden (vgl. Abb. 43). Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ um 3,77 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „HFnu“ um 3,4 nu von der Vor- zur Nachmessung.

Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes der Probanden während der Durchführung des MDT-S3. Allerdings kann bei dem Parameter „HFnu“, aufgrund seiner geringen Veränderung, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden.

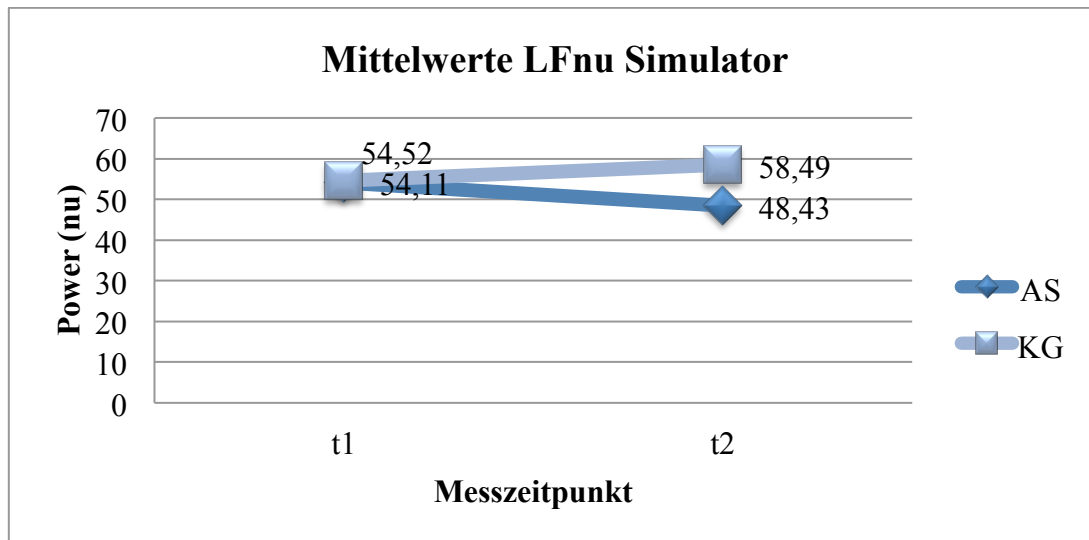


Abb. 44: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zur unveränderten Ausprägung der „LFnu“ während der Durchführung des MDT-S3 ist bei der Absolvierung des Schießens am AGDS II ein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe festzustellen (siehe Abb. 44). Die Signifikanz liegt bei  $p = .008$ . Während sich der Parameter der „LFnu Sim“ bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ um 5,68 nu absenken kann, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „LFnu“ um 3,97 nu von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht bei der Versuchsgruppe für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität und bei der Kontrollgruppe hingegen für einen Anstieg der sympathischen Aktivität während der Schießübung. Bei dem Parameter „LFnu“ kann, aufgrund der geringfügigen Abnahme bzw. Zunahme, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 47).

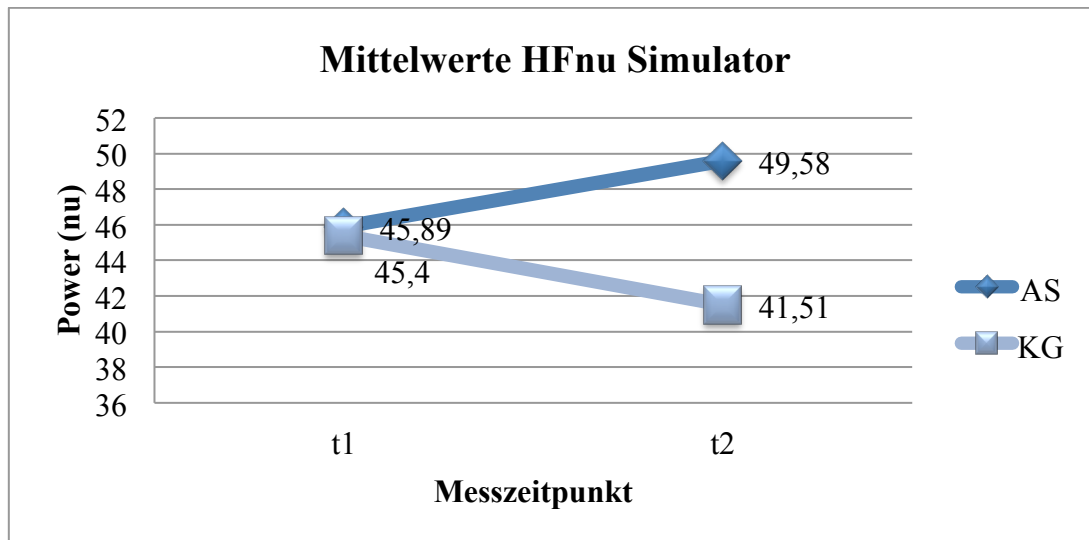


Abb. 45: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Suggestion" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie beim Parameter „LFnu Sim“ zeigt sich auch beim Parameter „HFnu Sim“ während der Absolvierung des Schießens am AGDS II keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .186$  (n.s.). Sowohl für die Versuchsgruppe „Suggestion“ als für die Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der Entwicklung des Parameters „LFnu Sim“ zu erwarten war, ein Anstieg bzw. eine Absenkung des Parameters „HFnu Sim“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ um 3,69 nu anstieg, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „HFnu“ um 3,89 nu von der Vor- zur Nachmessung (vgl. Abb. 45). Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität bei der Versuchsgruppe während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes der Probanden der Versuchsgruppe während der Durchführung der Schießübung hin.

Bei der nachfolgenden Prä-Post-Analyse werden die Messwerte der Versuchsgruppe „Suggestion“ untereinander zum Zeitpunkt der Vor- und Nachmessung betrachtet. Durch die graphische Darstellung der internen-gruppenspezifischen Veränderungseffekte wird so ein direkter Vergleich der Messwerte der Eingangs- und Ausgangsmessung ermöglicht. Nachfolgend werden jeweils die gemessenen Ergebnisse der zehn Parameter innerhalb der Prä-Post-Messung für die Gruppe der „Suggestion“ dargestellt. Die Darstellung der zehn Parameter

erfolgt innerhalb eines paarweisen Gruppendiagramms auf Basis der Erhebungsform BMFT-A, BMFT-B + BMFT-C des Monitoring Tools.

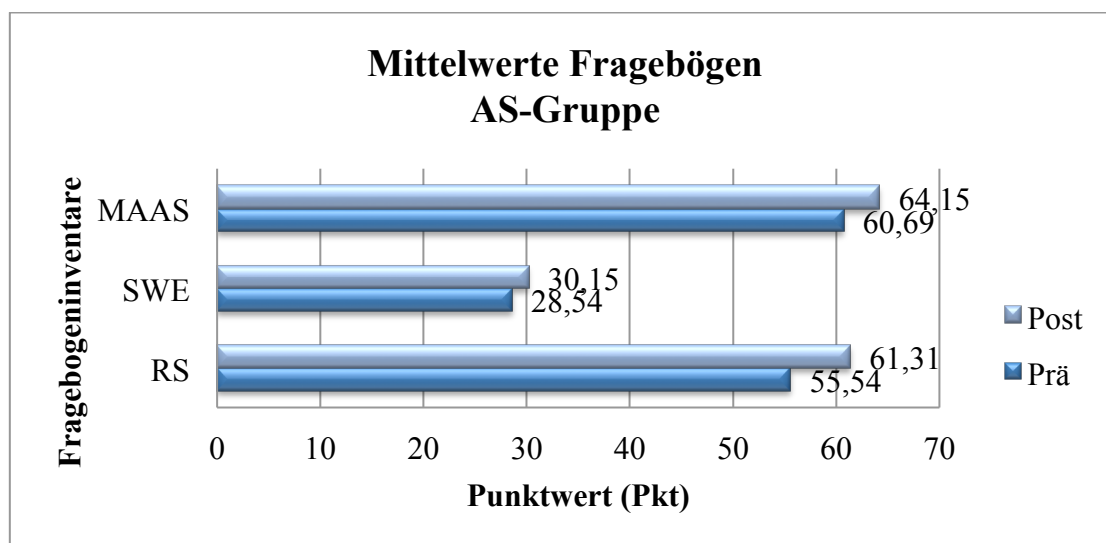


Abb. 46: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 46 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ für die Versuchsgruppe „Suggestion“. Wie zuvor bei der Rangvarianzanalyse wird auch bei der Prä-Post-Analyse, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „RS-11“ eine  $p = .003$ . Dieses Ergebnis spricht für eine signifikante Veränderung des Parameters „RS-11“ innerhalb der Versuchsgruppe der „Suggestion“, was auch die Betrachtung der Messwerte bestätigt.

Während die Gruppe der „Suggestion“ bei der Vormessung durchschnittlich nur 55,54 Punkte erzielen konnte, lag der Punktwert bei der Nachmessung mit 61,31 Punkten deutlich höher. Ähnlich wie für den Parameter „RS-11“ zeichnet sich auch die Entwicklung der beiden Parameter der „SWE“ und des „MAAS“ für die Versuchsgruppe der „Suggestion“ ab. Hier liegt für den Parameter „SWE“ mit  $p = .045$  eine signifikante Veränderung vor, was sich auch in der Differenz der durchschnittlich erreichten Punktwerte widerspiegelt. Mit im Mittel 28,54 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert für die Versuchsgruppe der „Suggestion“ deutlich unter den durchschnittlich erreichten Punktwert bei der Nachmessung von 30,15 Punkten.

Die positive Entwicklung der erreichten Punktwerte mit durchschnittlich 1,61 Punkten deutet auf eine Steigerung der psychischen „Widerstandsfähigkeit“ hin. Auch für den Parameter

„MAAS“ liegt eine günstige Entwicklung bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ vor. Mit im Mittel 60,69 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert deutlich unter den durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 64,15 Punkten. Die relativ hohe Differenz von 3,46 Punkten ist jedoch mit  $p = .151$  nicht signifikant (vgl. Tab. 46).

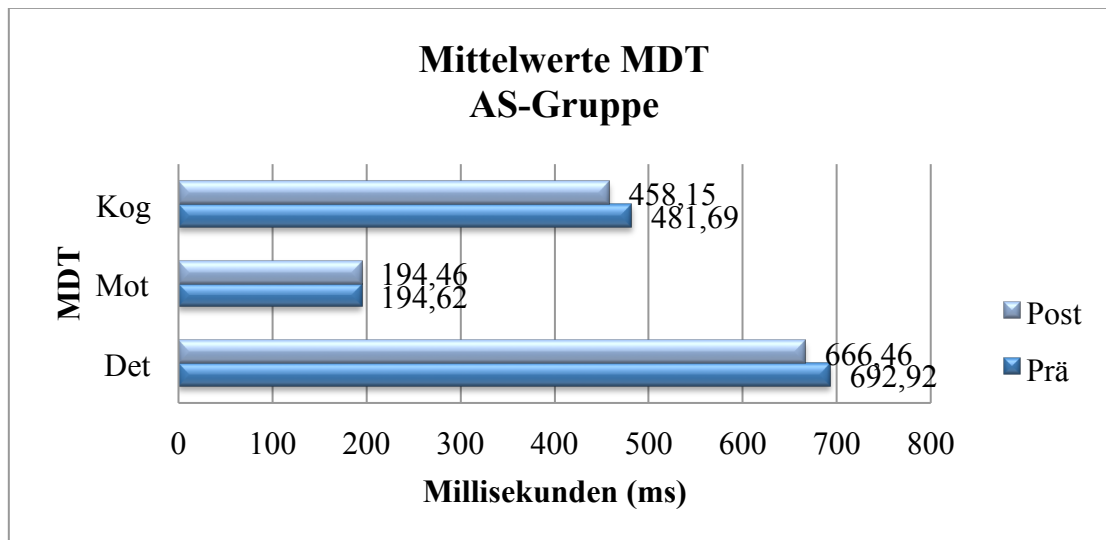


Abb. 47: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 47 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter des MDT-S3 der Versuchsgruppe „Suggestion“. Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des Moduls BMFT-C des Monitoring Tools wird auch bei der Analyse der Parameter des MDT-S3, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „Detektionszeit“  $p = .055$ . Dies spricht für eine signifikante Veränderung des Parameters „Detektionszeit“ innerhalb der Versuchsgruppe der „Suggestion“.

Dies wird auch durch die Betrachtung der Messwertdifferenz bestätigt, während die Versuchsgruppe der „Suggestion“ bei der Vormessung durchschnittlich eine Detektionszeit von 692,92 Millisekunden erreichte, lag die durchschnittliche Detektionszeit bei der Nachmessung bei 666,46 Millisekunden. Mit einer Differenz von 26,46 Millisekunden ist die Detektionszeit der Versuchsgruppe der „Suggestion“ bei der Nachmessung deutlich niedriger. Anders stellt sich die Entwicklung für den Parameter der „motorischen Zeit“ dar, hier liegt mit  $p = .916$  keine signifikante Veränderung des Parameters „motorische Zeit“ bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ vor.



Dies belegt auch die Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Mit im Mittel 194,62 Millisekunden bei der Vormessung und im Mittel 194,46 Millisekunden bei der Nachmessung ist keine Veränderung festzustellen. Bei der „kognitiven Zeit“ hingegen liegt eine durchschnittliche Verbesserung der Messwerte um 23,54 Millisekunden vor. Mit im Mittel 481,69 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 458,15 Millisekunden. Diese relative Verbesserung des Parameters „kognitive Zeit“ innerhalb der Versuchsgruppe „Suggestion“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 ist jedoch mit  $p = .116$  nicht signifikant (vgl. Tab. 46).

Das abschließende Gruppendiagramm (siehe Abb. 48) innerhalb der Darstellung der Prä-Post-Analyse umfasst die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter der Herzratenvariabilität während der Absolvierung des MDT-S3 und der Schießsimulation für die Versuchsgruppe der „Suggestion“.

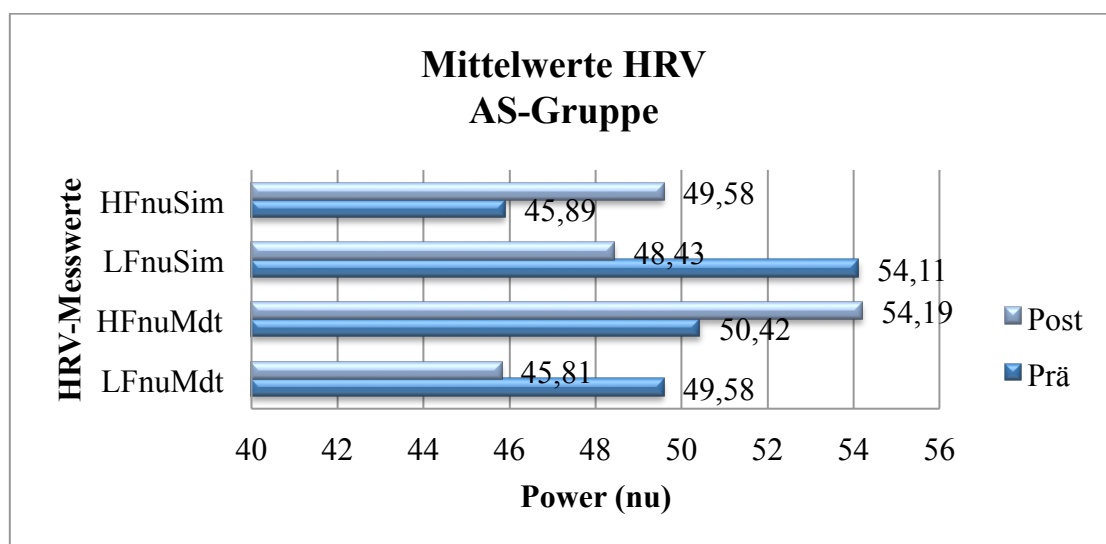


Abb. 48: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Suggestion" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter der Module BMFT-C und BMFT-A wird auch bei der Analyse der Parameter des BMFT-B, aufgrund der erstmaligen Anwendung der Messparameter der HRV, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „LFnuMdt“ ein  $p = .422$ . Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnuMdt“ bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ vor.

Dies wird auch durch die Betrachtung der Messwerte bestätigt: während die Versuchsgruppe der „Suggestion“ bei der Vormessung durchschnittlich „LFnu“ eine Power von 49,58 nu aufweist, liegt der Messwert bei der Nachmessung mit 45,81 nu gering darunter. Bei dem Parameter der „HFnuMdt“ liegt der Power-Wert bei der Vormessung durchschnittlich bei 50,42 nu und bei der Nachmessung bei 54,19 nu. Diese geringfügige Veränderung zeigt sich auch in der fehlenden Signifikanz von  $p = .422$  (n.s.). Allerdings können die geringfügige Abnahme der „LFnu Mdt“ und die ebenso geringfügige Zunahme der „HFnu Mdt“ für eine Steigerung der parasympathischen Aktivität während der Durchführung des MDT-S3 gewertet werden.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch bei den beiden Parametern der „LFnu Sim“ und der „HFnu Sim“ (vgl. Abb. 48). Hier liegt, zunächst für die „LFnu Sim“ dargestellt, mit  $p = .064$  eine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Sim“ innerhalb der Versuchsgruppe der „Suggestion“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Im Mittel liegt die Power bei der Vormessung bei 54,11 nu und bei der Nachmessung bei 48,43 nu. Der Ausgangswert des Parameters der „LFnu Sim“ liegt somit mit 5,68 nu über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung. Dies bedeutet, dass die sympathische Aktivität abgenommen hat. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die parasympathische Aktivität zugenommen haben muss. Diesen Sachverhalt belegen auch die Messwerte des Parameters der „HFnu Sim“. Mit einer durchschnittlichen Zunahme der „HFnu Sim“ um 3,69 nu liegt eine geringfügige Erhöhung des Parameters „HFnu Sim“ vor. Im Mittel beträgt die „HFnuSim“ bei der Vormessung 45,89 nu und liegt somit unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung von 49,58 nu. Die Signifikanz für die „HFnu“ liegt bei  $p = .173$ , weswegen maximal von einem günstigen Trend in der Entwicklung der parasympathischen Aktivität während der Schießsimulation gesprochen werden kann (vgl. Tab. 46).

### **5.5.2 Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“**

Die Probanden der Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ absolvierten im Durchschnitt von den geforderten 32 selbstständig durchzuführenden Trainingseinheiten gerade einmal 28,53 Trainingseinheiten. An den acht geleiteten Trainingseinheiten nahmen alle Probanden regelmäßig teil. Um eine Veränderungssensitivität bei den mentalen Ressourcen nachzuweisen, wurde auch bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ zunächst auf das Verfahren der Rangvarianzanalyse zurückgegriffen.

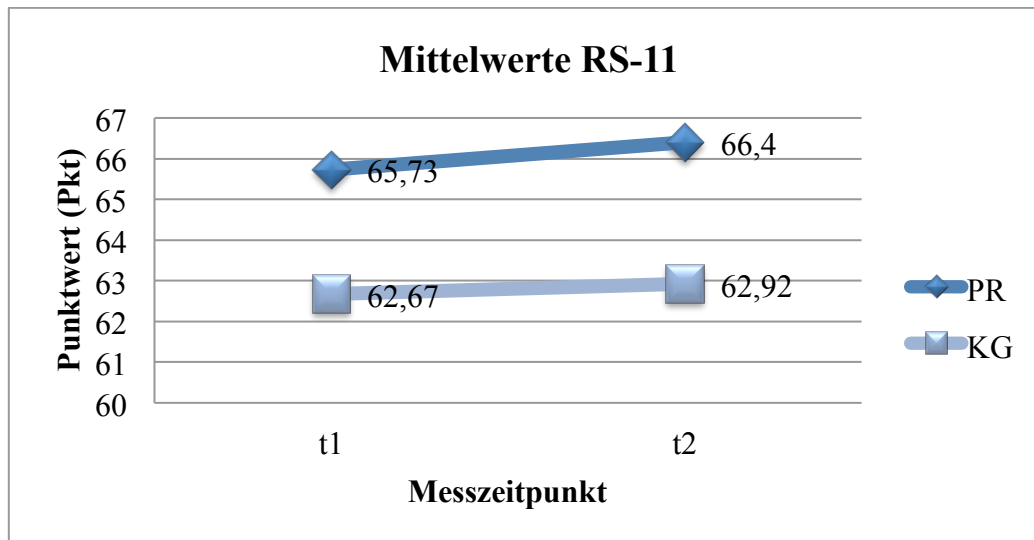


Abb. 49: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Wie aus der Abbildung 49 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „RS-11“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .829$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ ihren Ausgangspunktwert um 0,67 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine geringfügige Steigerung um 0,25 Punkte innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „RS-11“ kann daher nicht einmal von einem Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „RS-11“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

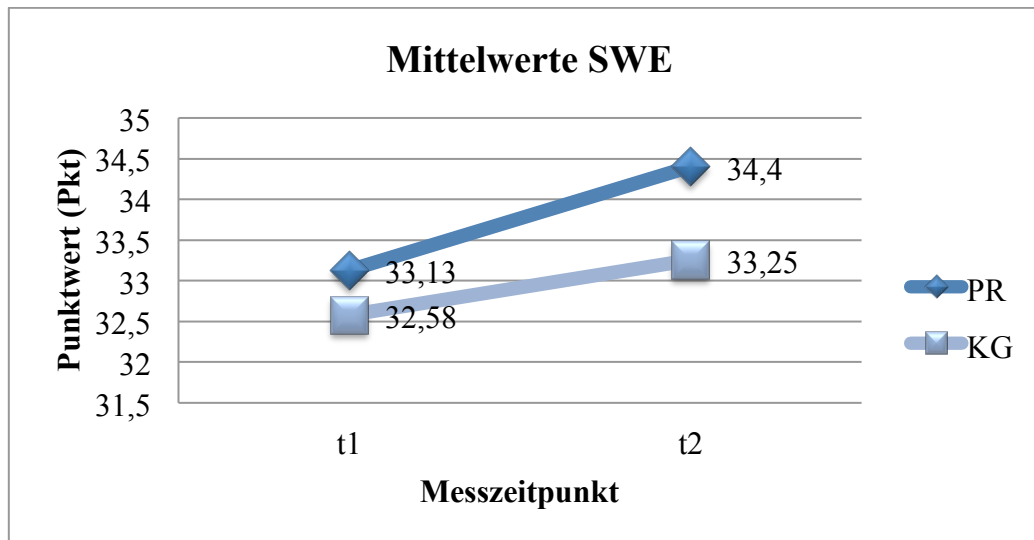


Abb. 50: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Selbiger Sachverhalt wie bei dem Parameter „RS-11“ ist auch für den Parameter „SWE“ zu beobachten. Wie aus der Abbildung 50 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „SWE“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .614$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ ihren Ausgangspunktwert um 1,27 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine geringfügige Steigerung von 0,67 Punkten innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „SWE“ kann daher ebenfalls nicht einmal von einem Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „SWE“ zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

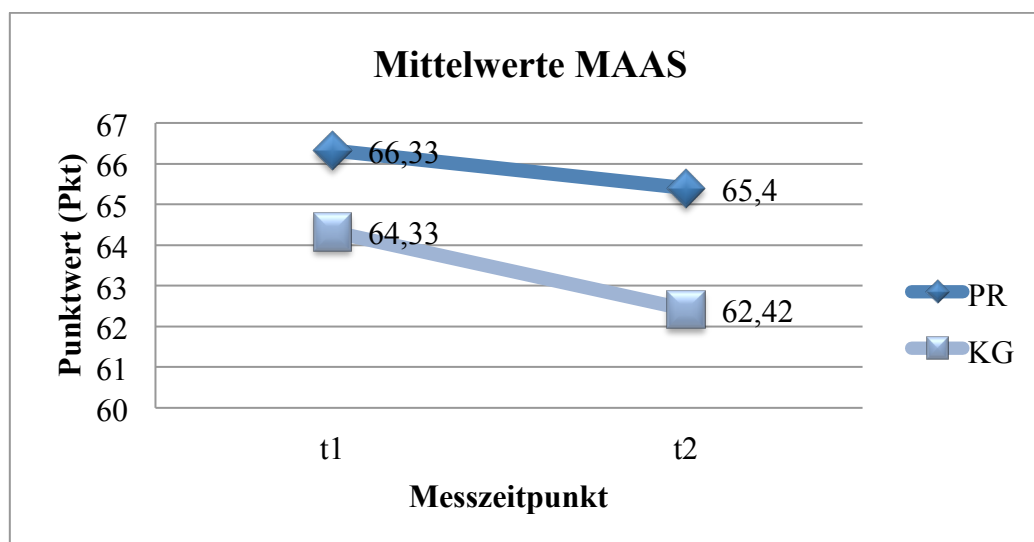


Abb. 51: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Ein ähnliches Bild wie bei den Parametern „RS-11“ sowie „SWE“ ist auch für den Parameter „MAAS“ zu beobachten. Wie aus Abbildung 51 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „MAAS“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .614$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ ihren Ausgangspunktwert um 0,93 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen geringfügigen höheren Anstieg von 1,91 Punkten während der Nachmessung. Bei dem Parameter „MAAS“ kann daher ebenfalls nicht einmal von einem Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „MAAS“ zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden.

Ein völlig anderes Bild gegenüber der Interaktion der Parameter der „RS-11“, der „SWE“ und des „MAAS“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten zeigt sich bei der Interaktion den Parametern des MDT-S3 zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe (vgl. Tab. 50).

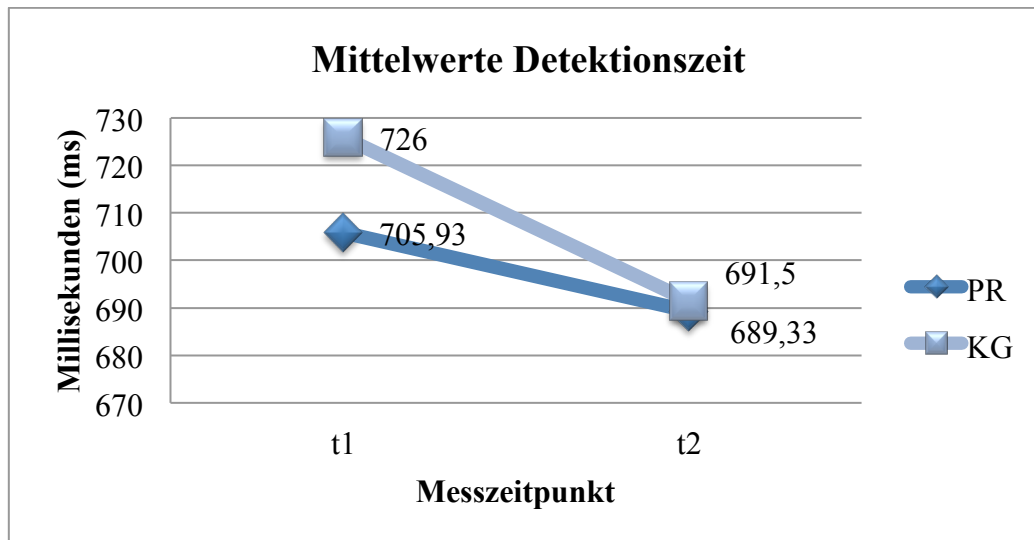


Abb. 52: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Wie aus der Abbildung 52 zu entnehmen ist, liegt ein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „Detektionszeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .347$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ ihre Ausgangszeit nur um 16,6 Millisekunden senken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „Detektionszeit“ von 34,5 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine deutliche Verbesserung der „Detektionszeit“ bei der Kontrollgruppe gegenüber der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“. Bei dem Parameter „Detektionszeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

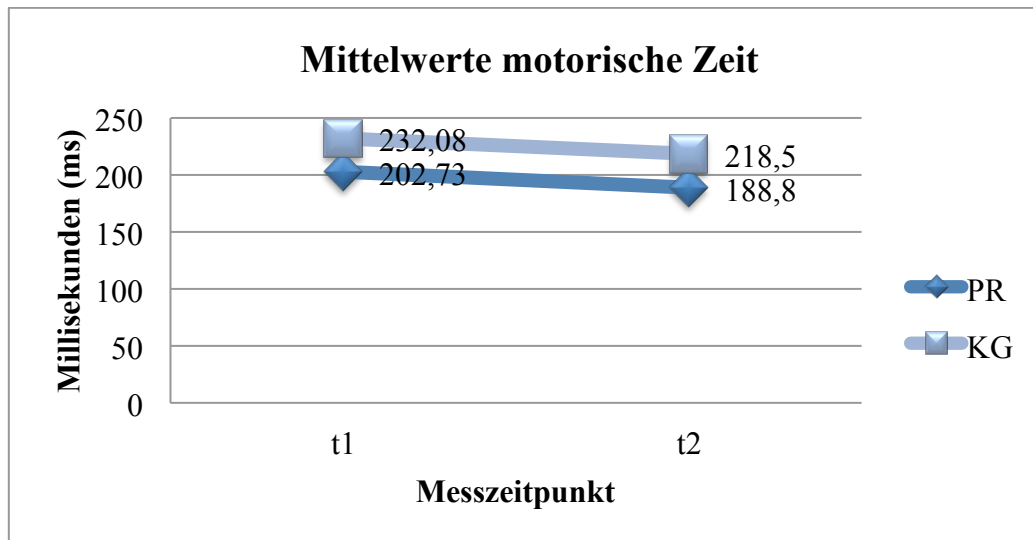


Abb. 53: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Ein anderes Bild als bei der Interaktion der Parameter der „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zeigt sich bei den Parametern der „motorischen Zeit“. Wie aus der Abbildung 53 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „motorische Zeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .614$  (n.s.). Sowohl die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ als auch die Kontrollgruppe konnten ihre „motorische Zeit“ senken. Während sich bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ die „motorische Zeit“ um 13,93 Millisekunden verbessert hat, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „motorischen Zeit“ um 13,58 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Bei dem Parameter „motorische Zeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

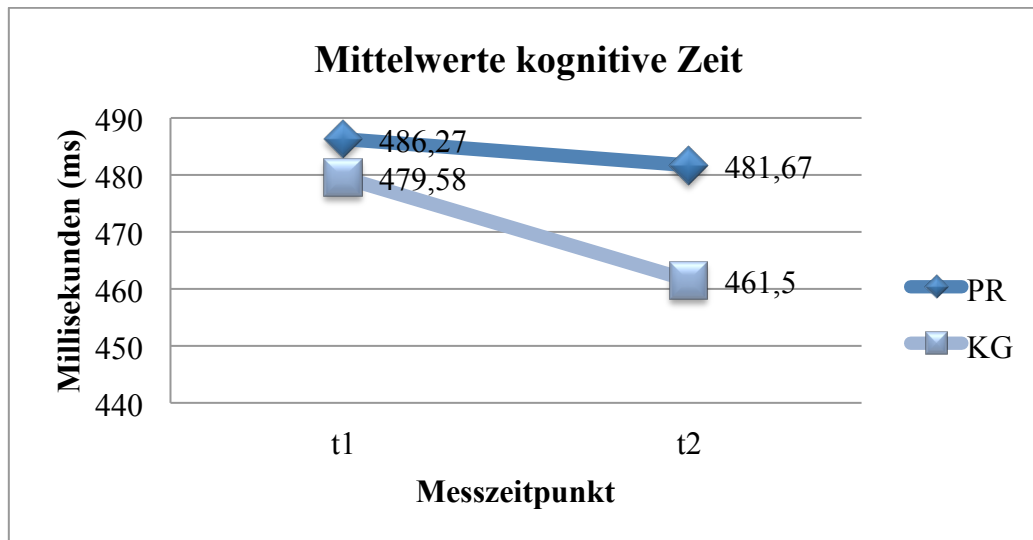


Abb. 54: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zur „motorischen Zeit“ ist, ähnlich wie bei der „Detektionszeit“, ein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „kognitive Zeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe festzustellen (siehe Abb. 54). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .347$  (n.s.). Während sich die „kognitive Zeit“ bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ um 4,6 Millisekunden verbessert hat, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „kognitiven Zeit“ um 18,08 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringe Verbesserung der „kognitiven Zeit“ sowohl bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ als auch bei der Kontrollgruppe. Bei dem Parameter „kognitive Zeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

Bei den nachfolgenden Ergebnisdarstellungen handelt es sich um die Parameter der Herzratenvariabilität, welche dem Nachweis der psychovegetativen Regulationskompetenz dienen. Für die Anwendung der Rangvarianzanalyse wird auf die übergereinigten Parameter der Low- und High-Frequenz während der Durchführung des MDT-S3 sowie während des Schießens am AGDS II zurückgegriffen.



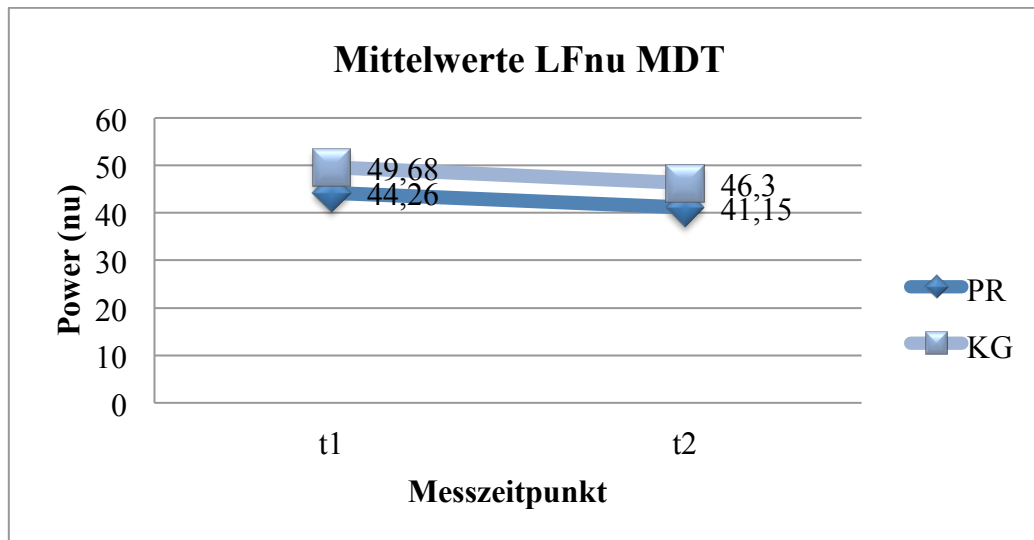


Abb. 55: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Zunächst zur Darstellung der Ergebnisse des MDT-S3: hier zeigt sich kein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten (vgl. Abb. 55). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .548$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe „Progressiven Muskelrelaxation“ als auch bei der Kontrollgruppe kann jedoch eine Absenkung der „LFnu“ verzeichnet werden. Während sich die „LFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ um 3,11 nu absenken kann, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „LFnu“ um 3,38 nu von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet auf eine Abnahme des Erregungszustandes während der Absolvierung des MDT-S3. Allerdings kann bei dem Parameter „LFnu“, aufgrund seiner geringen Veränderung, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

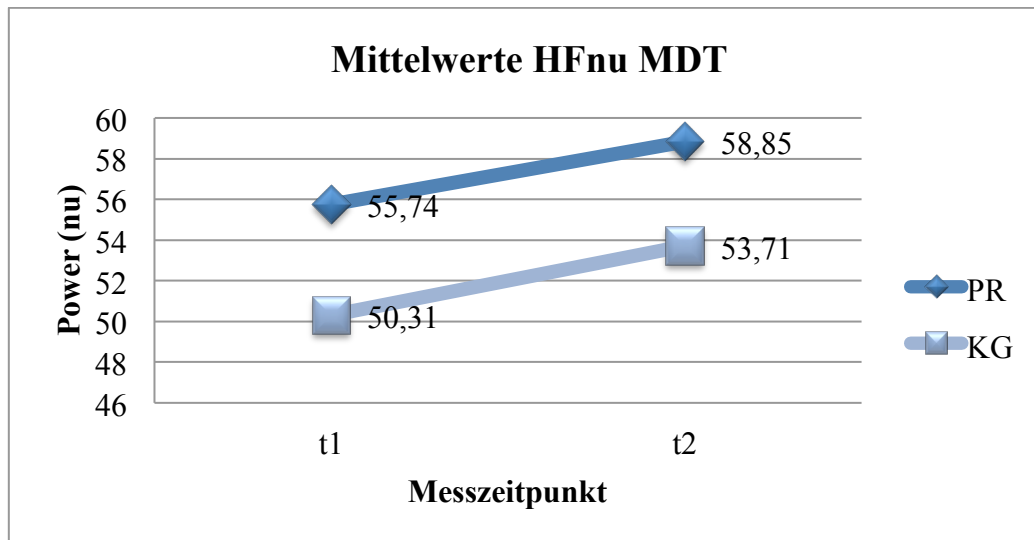


Abb. 56: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „LFnu Mdt“ zeigt sich auch bei dem Parameter „HFnu Mdt“ während der Absolvierung des MDT-S3 keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Mdt“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten (vgl. Abb. 56). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .548$  (n.s). Sowohl bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der „LFnu“-Werte zu erwarten war, ein Anstieg der „HFnu“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ um 3,11 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „HFnu“ um 3,4 nu von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes des Probanden während der Absolvierung des MDT-S3 hin. Allerdings kann bei dem Parameter „HFnu Mdt“ nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

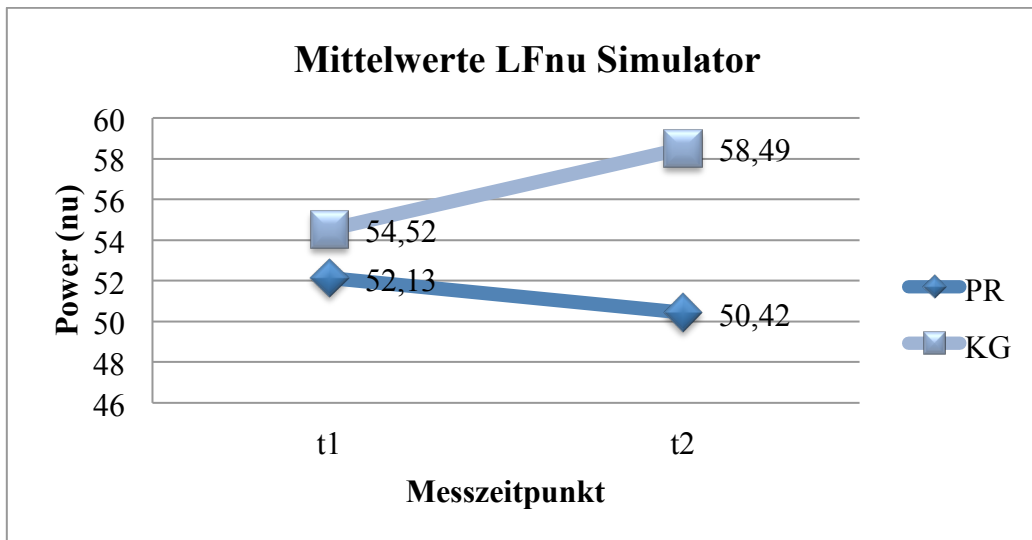


Abb. 57: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zu den „LFnu“-Werten während der Durchführung des MDT-S3 ist bei der Absolvierung des Schießens am AGSD II, ein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten festzustellen (vgl. Abb. 57). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .256$  (n.s.). Während sich die „LFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ um 1,71 nu absenken konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „LFnu“ um 3,97 nu von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht bei der Versuchsgruppe für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität, bei der Kontrollgruppe hingegen für einen Anstieg der sympathischen Aktivität während der Schießübung. Bei dem Parameter „LFnu Sim“ kann, aufgrund der geringfügigen Abnahme bzw. Zunahme, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

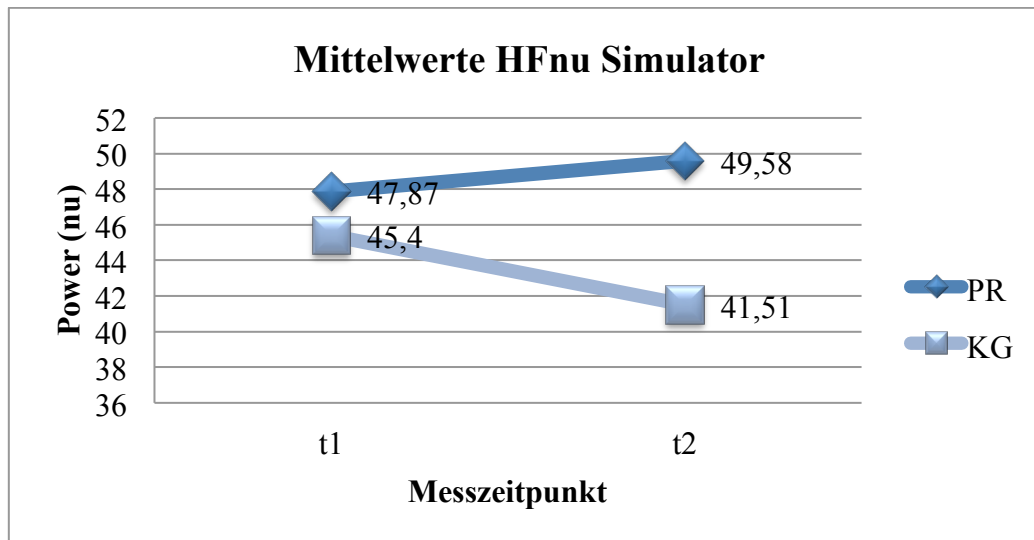


Abb. 58: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Progressive Muskelrelaxation" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „HFnu Mdt“ während der Durchführung des MDT-S3 zeigt auch der Parameter „HFnu Sim“ während der Absolvierung des Schießens am AGDS II keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten (vgl. Abb. 58). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .300$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der „LFnu“-Werte zu erwarten war, ein Anstieg bzw. eine Absenkung der „HFnu“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Progressive Muskelrelaxation“ um 1,71 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „HFnu“ um 3,89 nu von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes der Probanden der Versuchsgruppe während der Durchführung der Schießübung hin. Allerdings kann bei dem Parameter „HFnu Sim“ nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 50).

Bei der nachfolgenden Prä-Post-Analyse werden die Messwerte der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ untereinander zum Zeitpunkt der Vor- und Nachmessung betrachtet. Durch die graphische Darstellung der internen gruppenspezifischen Veränderungseffekte wird so ein direkter Vergleich der Messwerte der Eingangs- und Ausgangsmessung

ermöglicht. Nachfolgend werden jeweils die gemessenen Ergebnisse der zehn Parameter innerhalb der Prä-Post-Messung für die Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ dargestellt. Die Darstellung der zehn Parameter erfolgt innerhalb eines paarweisen Gruppendiagramms auf Basis der Erhebungsform BMFT-A, BMFT-B + BMFT-C des Monitoring Tools.

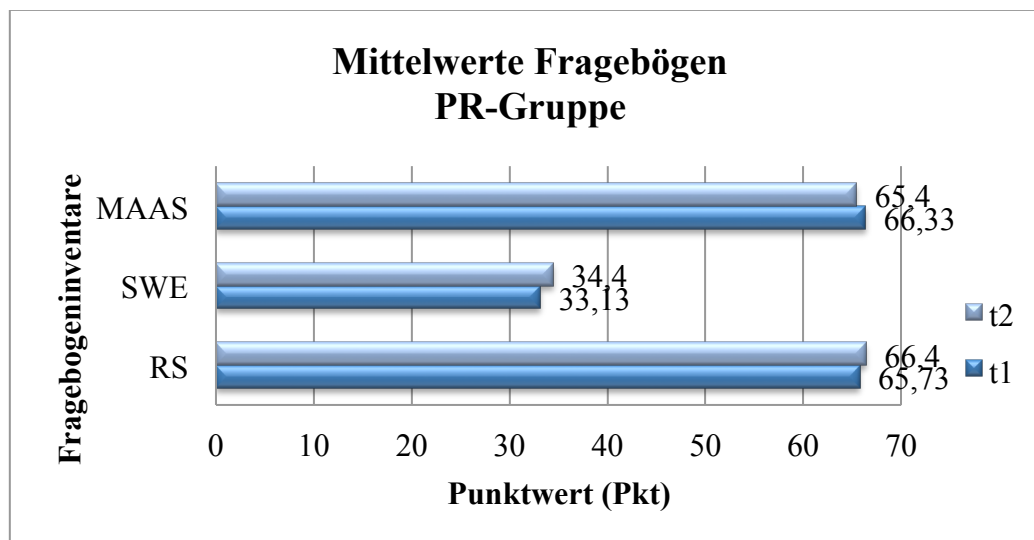


Abb. 59: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 59 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Fragebögen „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ der Gruppe „Progressive Muskelrelaxation“. Wie zuvor bei der Rangvarianzanalyse wird auch bei der Prä-Post-Analyse, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „RS-11“ eine  $p = .711$  (n.s.). Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „RS-11“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ vor. Dies wird auch durch die Betrachtung der Messwerte bestätigt. Während die Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ bei der Vormessung durchschnittlich 65,73 Punkte erreichen konnte, lag der Punktwert bei der Nachmessung mit 66,40 Punkten nur geringfügig höher.

Anders stellt sich die Entwicklung des Parameters der „SWE“ bei der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ dar. Hier liegt mit  $p = .037$  eine signifikante Veränderung des Parameters „SWE“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Punktwerte zu beiden Messzeitpunkten. Mit im Mittel 33,13 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert unter dem durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 34,40 Punkten. Die Entwicklung der durchschnittlich erziel-

ten Messwerte ist mit einer Differenz von 1,27 Punkten zwischen der Vor- zur Nachmessung positiv und stellt eine Verbesserung des Parameters „SWE“ dar. Bei der „MAAS“ hingegen liegt eine durchschnittliche Verschlechterung der Messwerte um 0,93 Punkte vor. Mit im Mittel 66,33 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert über dem durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 65,40 Punkten. Die Differenz von fast einem Punkt ist mit  $p = .530$  nicht signifikant (vgl. Tab. 46).

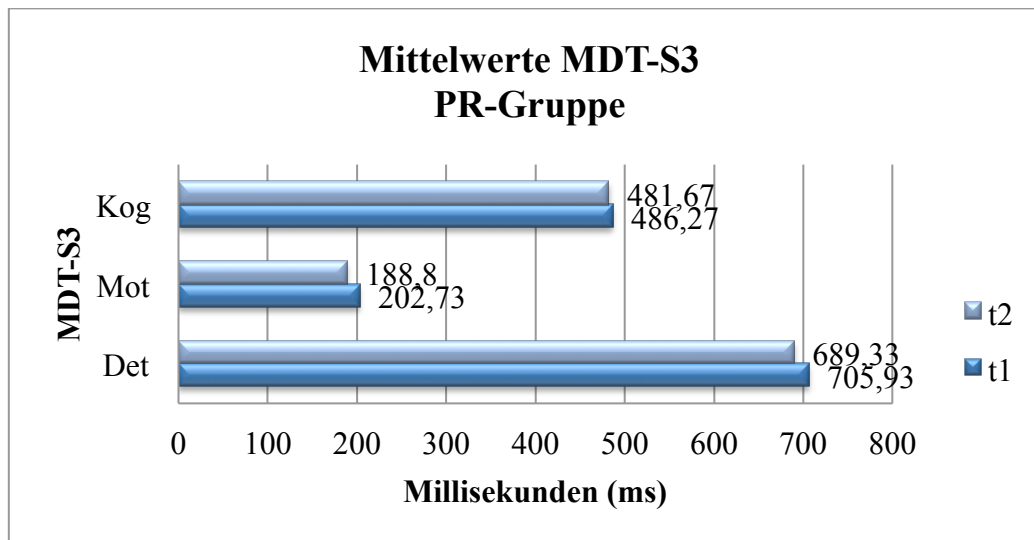


Abb. 60: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 60 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter des MDT-S3 der Gruppe „Progressive Muskelrelaxation“. Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des Moduls BMFT-C des Monitoring Tools wird auch bei der Analyse der Parameter des Moduls BMFT-A, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „Detektionszeit“  $p = .233$ . Dies spricht für keine signifikante Veränderung des Parameters „Detektionszeit“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“. Dies wird wiederum auch durch die Betrachtung der Messwerte bestätigt. Während die Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ bei der Vormessung durchschnittlich 705,93 Millisekunden benötigte, lag der Messwert bei der Nachmessung mit 689,33 Millisekunden deutlich darunter.

Ähnlich stellt sich auch die Entwicklung bei den beiden Parametern der „motorischen Zeit“ und der „kognitiven Zeit“ dar. Auch hier liegt, zunächst für die „kognitive Zeit“ dargestellt,

mit  $p = .233$  keine signifikante Veränderung des Parameters „kognitive Zeit“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ vor. Mit im Mittel 486,27 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert nur leicht unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 481,67 Millisekunden. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit einer Differenz von 4,6 Millisekunden für die „kognitive Zeit“ positiv und stellt eine geringfügige Verbesserung des Parameters dar. Bei der „motorischen Zeit“ hingegen liegt eine durchschnittliche Verbesserung der Messwerte um 13,93 Millisekunden vor. Diese relative Verbesserung des Parameters „motorische Zeit“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ zum Messzeitpunkt t1 zu t2 zeigt sich auch in  $p = .061$ . Mit im Mittel 202,73 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 188,80 Millisekunden (vgl. Tab. 46).

Das abschließende Gruppendiagramm innerhalb der Darstellung der Prä-Post-Analyse umfasst die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter der Herzratenvariabilität während der Absolvierung des MDT-S3 sowie während der Schießsimulation der Gruppe „Progressiven Muskelrelaxation“.

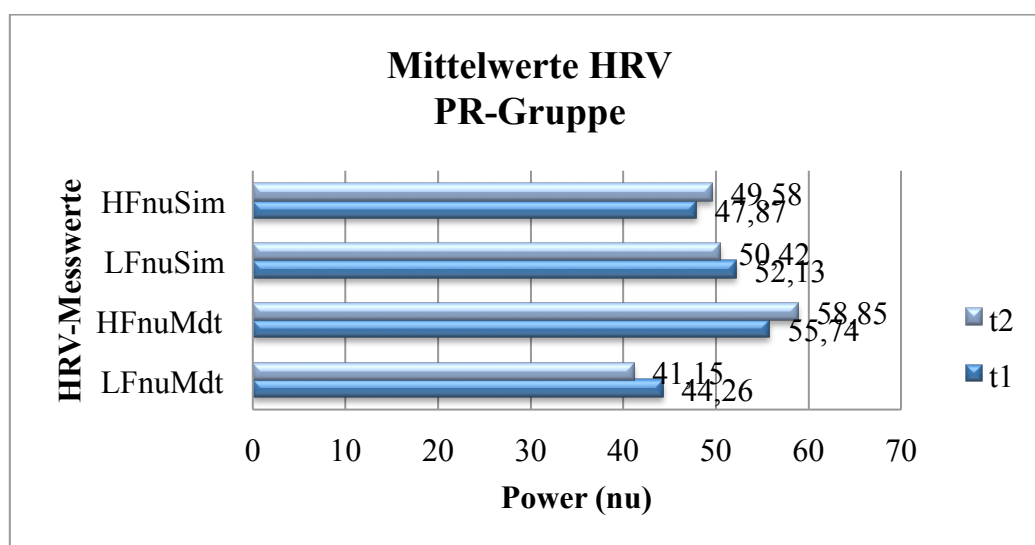


Abb. 61: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Progressive Muskelrelaxation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des BMFT-C und des BMFT-A wird auch bei der Analyse der Parameter des BMFT-B, aufgrund der erstmaligen Anwendung der Parameter, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus

ergibt sich für den Parameter „LFnu Mdt“ ein  $p = .609$  (n.s.). Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Mdt“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ vor, was auch durch die Betrachtung der Messwerte bestätigt wird. Während die Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ bei der Vormessung durchschnittlich eine Power von 44,26 nu aufweist, liegt der Messwert bei der Nachmessung mit 41,15 nu deutlich darunter. Bei dem Parameter der „HFnu Mdt“ liegt der Power-Wert bei der Vormessung bei durchschnittlich bei 55,74 nu und bei der Nachmessung bei 58,85 nu (vgl. Abb. 61). Dies spiegelt auch die fehlende Signifikanz von  $p = .609$  (n.s.) wider. Somit liegt auch bei dem Parameter der „HFnu Mdt“ keine signifikante Veränderung vor. Allerdings können die Abnahme der „LFnu Mdt“ und die Zunahme der „HFnu Mdt“ für eine Steigerung der parasymphatischen Aktivität während der Durchführung des MDT-S3 gewertet werden.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch bei den beiden Parametern der „LFnu Sim“ und der „HFnu Sim“. Auch hier liegt, zunächst für die „LFnu Sim“ dargestellt, mit einer Signifikanz von  $p = .910$  keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Sim“ innerhalb der Gruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Im Mittel liegt die Power bei der Vormessung bei 52,13 nu und bei der Nachmessung bei 50,42 nu (vgl. Abb. 61). Der Ausgangswert des Parameters der „LFnu Sim“ liegt somit über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 1,71 nu. Dies bedeutet, dass sich die Entwicklung der „LFnu Sim“ zwischen Vor- und Nachmessung zwar verringert bzw. dass die sympathische Aktivität abgenommen hat, allerdings aufgrund der nicht vorhandenen Signifikanz maximal von einem Trend gesprochen werden kann. Bei der „HFnu Sim“ hingegen liegt eine durchschnittliche Zunahme der Messwerte um 1,71 nu vor. Diese relative Erhöhung des Parameters „HFnu Sim“ innerhalb der Gruppe „Progressiven Muskelrelaxation“ zum Messzeitpunkt t1 zu t2 ist ebenfalls mit  $p = .910$  nicht signifikant. Im Mittel beträgt die „HFnu Sim“ bei der Vormessung 47,87 nu und liegt somit unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung von 49,58 nu. Auch dieses Ergebnis stellt maximal einen günstigen Trend in der Entwicklung der parasymphatischen Aktivität während der Schießsimulation dar (vgl. Tab. 46).

### 5.5.3 Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“

Die Probanden der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ absolvierten im Durchschnitt von den geforderten 32 selbstständig durchzuführenden Trainingseinheiten gerade einmal 21,79 Trainingseinheiten. An den acht geleiteten Trainingseinheiten nahmen alle Probanden regelmäßig teil. Um eine Veränderungssensitivität bei den mentalen Ressourcen nachzuweisen, wurde



auch bei der Versuchsgruppe der „Hara Atemübung“ zunächst auf das Verfahren der Rangvarianzanalyse zurückgegriffen.

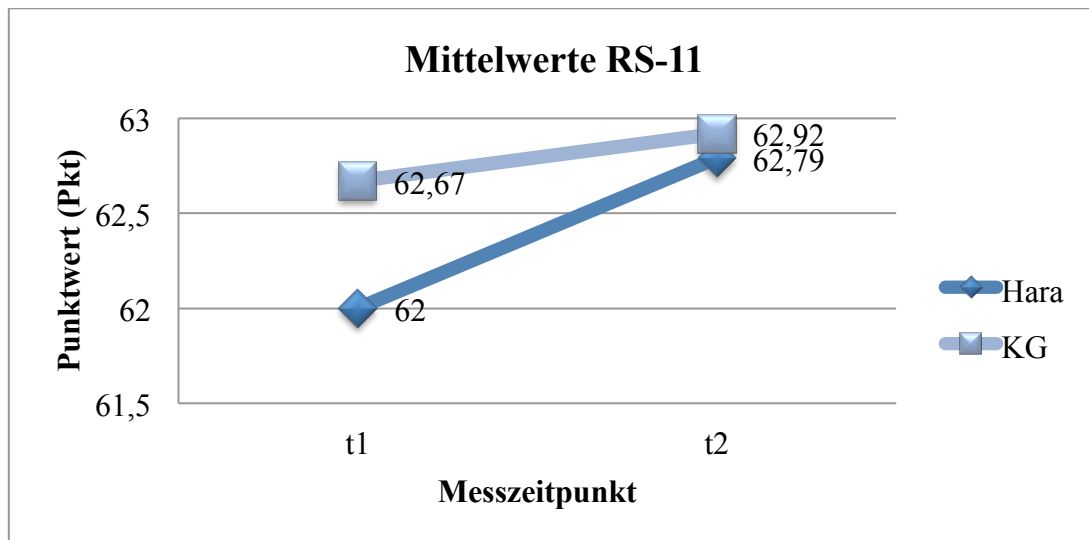


Abb. 62: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Wie aus der Abbildung 62 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „RS-11“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .860$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ ihren Ausgangspunktwert um 0,79 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine geringfügige Steigerung von 0,25 Punkten innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „RS-11“ kann daher nicht einmal von einem Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „RS-11“ zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

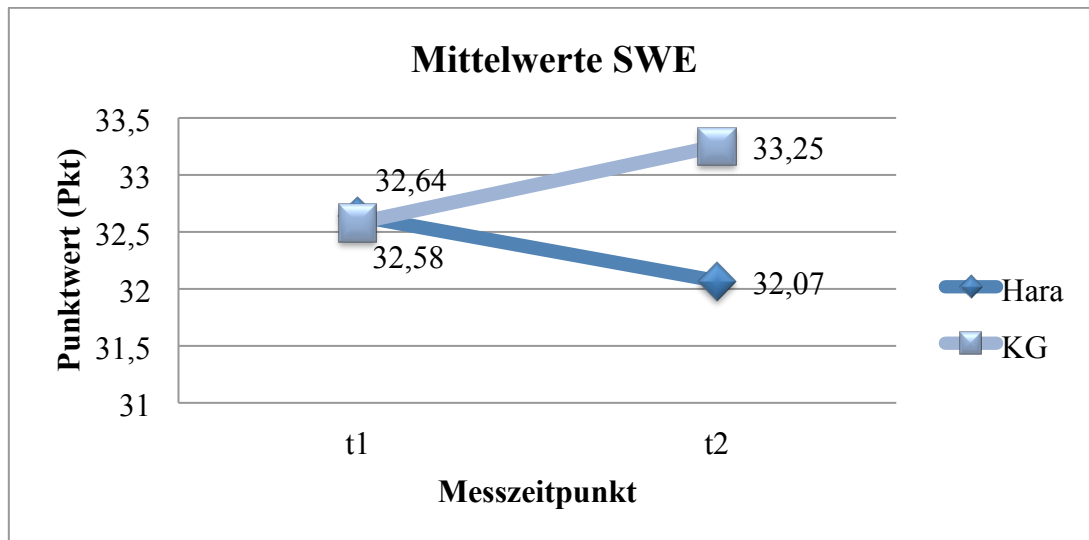


Abb. 63: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Selbiger Sachverhalt wie bei dem Parameter „RS-11“ ist auch für den Parameter „SWE“ zu beobachten. Wie aus der Abbildung 63 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter der „SWE“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .231$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ ihren Ausgangspunktswert um 0,61 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe sogar einen geringfügigen Verlust von 0,51 Punkten innerhalb der Nachmessung (vgl. Tab. 49).

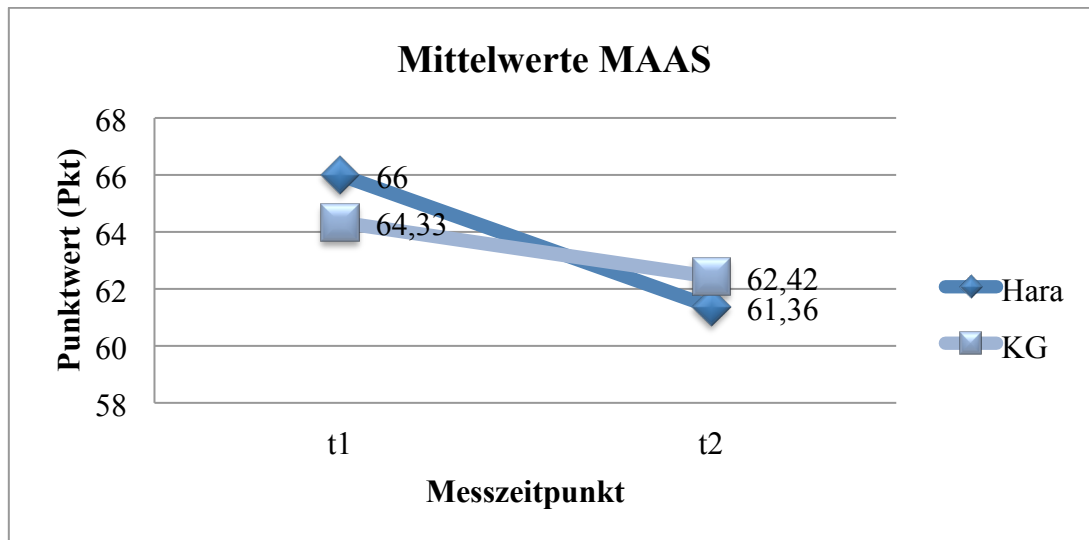


Abb. 64: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Ein ähnliches Bild wie bei dem Parameter „SWE“ ist auch für den Parameter „MAAS“ zu beobachten. Wie aus Abbildung 64 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „MAAS“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .274$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ ihren Ausgangswert um 4,64 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur einen geringfügigen Anstieg von 1,91 Punkten innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „MAAS“ kann daher ebenfalls nicht von einem Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „MAAS“ zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

Ein völlig abweichendes Bild gegenüber der Interaktion der Parameter der „RS-11“ der „SWE“ und des „MAAS“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten zeigt sich für die Parameter des BMFT-A.

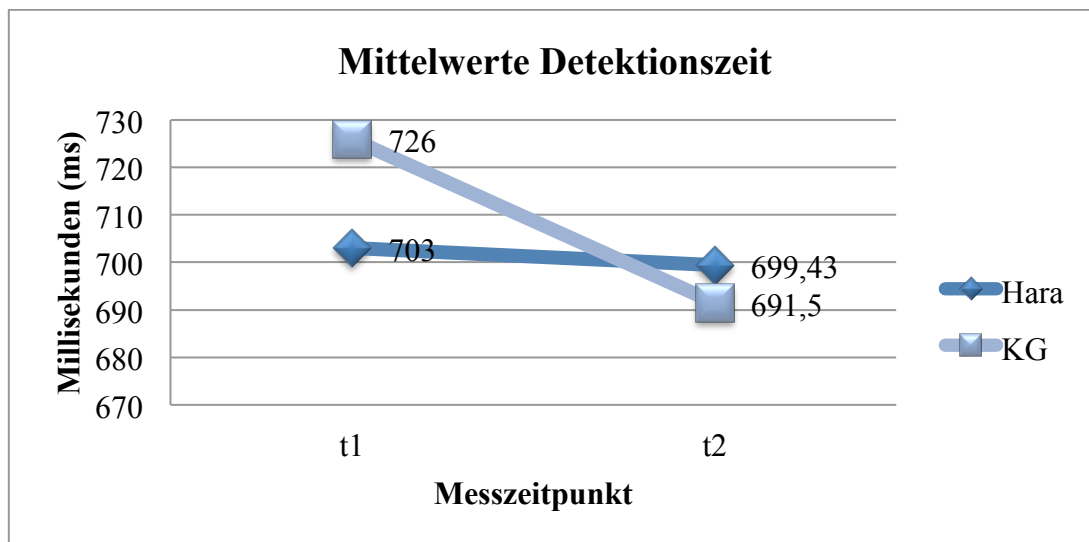


Abb. 65: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Wie aus Abbildung 65 zu entnehmen ist, liegt ein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „Detektionszeit“ für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .085$ . Während die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ ihre Ausgangszeit nur um 3,57 Millisekunden senken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „Detektionszeit“ von 34,5 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine deutliche Verbesserung der „Detektionszeit“ bei der Kontrollgruppe gegenüber der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“. Bei dem Parameter „Detektionszeit“ kann daher von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

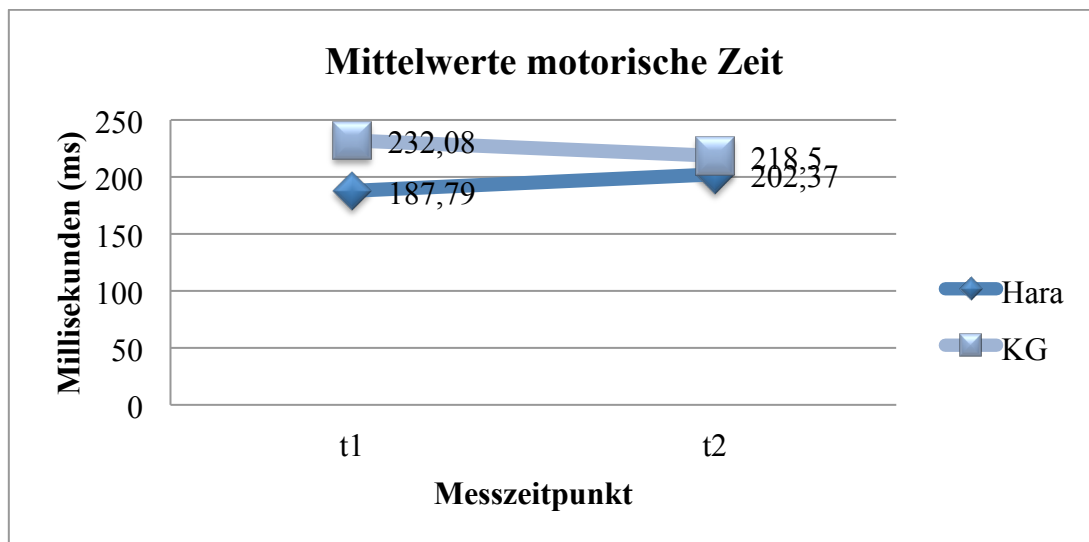


Abb. 66: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Ein anderes Bild als bei der Interaktion der Parameter der „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten zeigt sich auch bei den Parametern der „motorischen Zeit“. Wie aus Abbildung 66 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „motorische Zeit“ zwischen der Prä- und Postmessung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .631$  (n.s.). Während sich die „motorische Zeit“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ um 14,58 Millisekunden verschlechtert hat, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „motorischen Zeit“ von 13,58 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringe Verbesserung der „motorischen Zeit“ bei der Kontrollgruppe. Bei dem Parameter „motorische Zeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters der „motorische Zeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

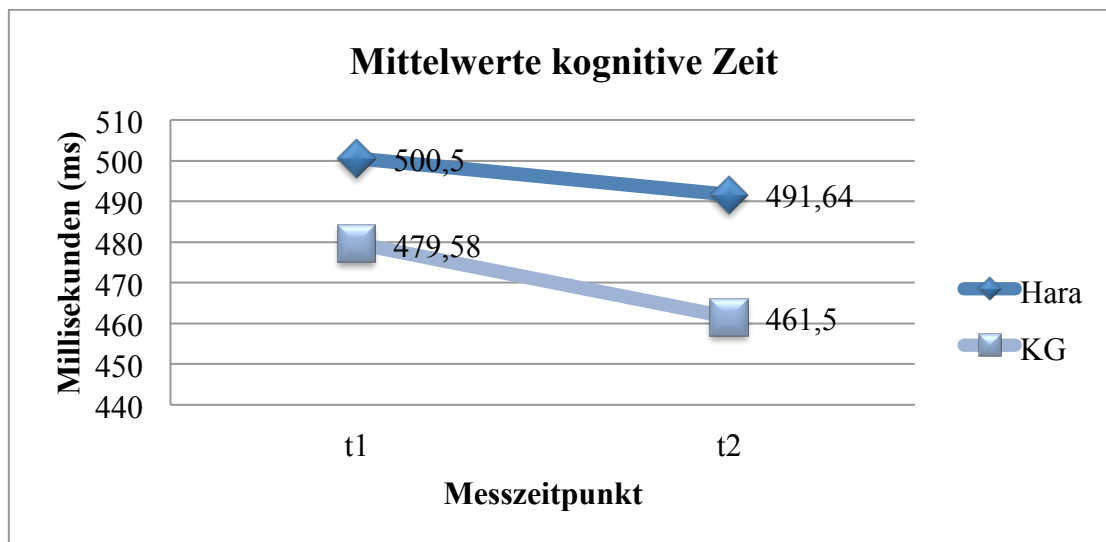


Abb. 67: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zur „motorischen Zeit“, ist ähnlich wie bei der „Detektionszeit“, ein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „kognitive Zeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten festzustellen (siehe Abb. 67). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .095$  (n.s.). Während sich die „kognitive Zeit“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ um 8,86 Millisekunden verbessert hat, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „kognitiven Zeit“ von 18,08 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringe Verbesserung der „kognitiven Zeit“ bei der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“. Bei dem Parameter „kognitive Zeit“ kann daher von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

Bei den nachfolgenden Ergebnisdarstellungen handelt es sich um die Parameter der Herzratenvariabilität, welche dem Nachweis der psychovegetativen Regulationskompetenz dienen. Für die Anwendung der Rangvarianzanalyse wird auf die übergereinigten Parameter der Low- und High-Frequenz sowohl während der Durchführung des MDT-S3 als auch während des Schießens am AGDS II zurückgegriffen.

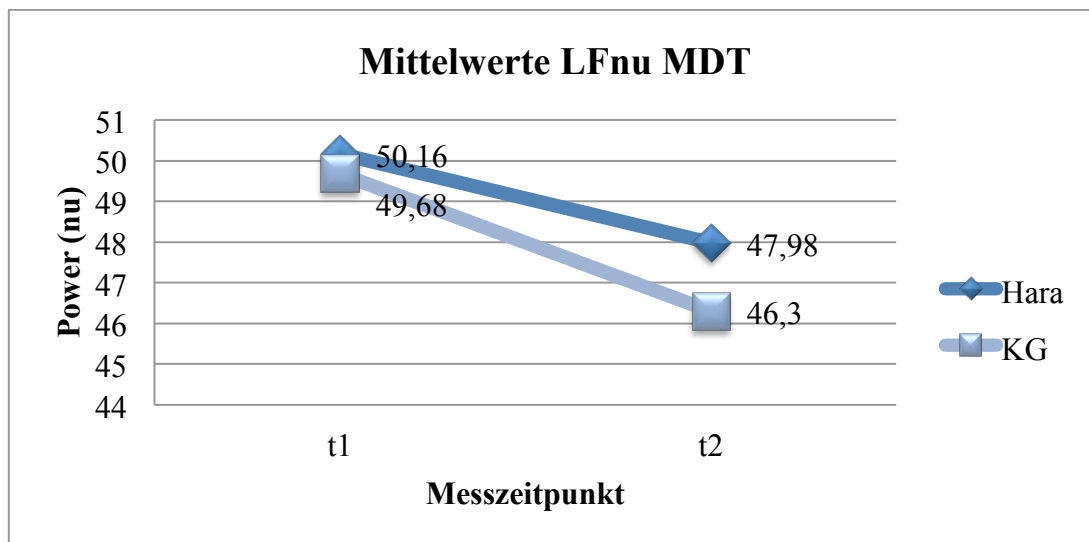


Abb. 68: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Zunächst zur Darstellung der Ergebnisse des MDT-S3: hier zeigt sich kein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu Mdt“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .705$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ als auch bei der Kontrollgruppe kann jedoch eine Absenkung der „LFnu“ verzeichnet werden. Während sich die „LFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ um 2,18 nu absenken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „LFnu“ um 3,38 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 68). Dies spricht für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum spricht auch für eine Abnahme des Erregungszustandes während der Absolvierung des MDT-S3. Allerdings kann bei dem Parameter „LFnu Mdt“, aufgrund seiner geringen Veränderung, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

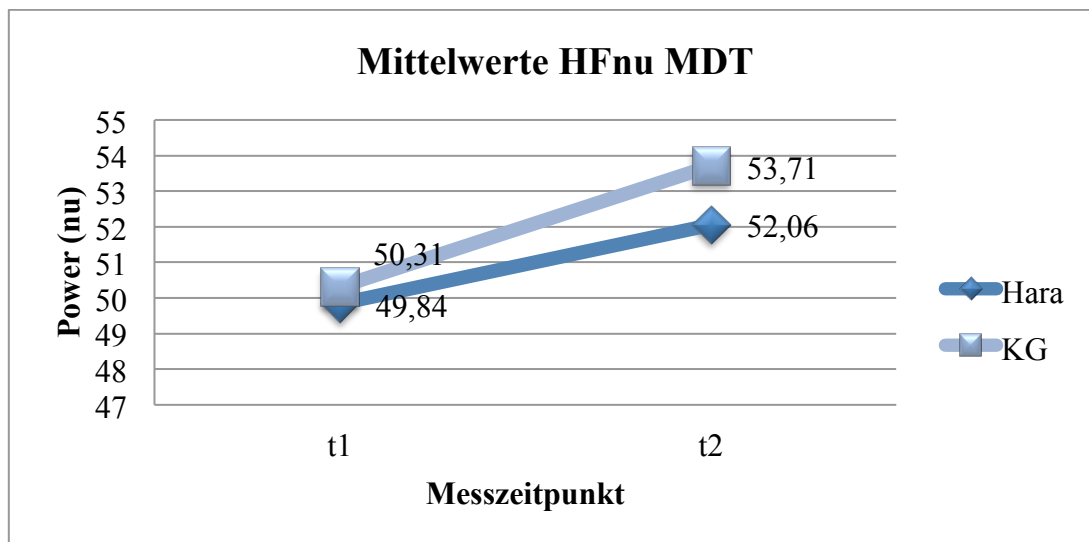


Abb. 69: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „LFnu“ zeigt sich auch bei dem Parameter „HFnu Mdt“ während der Absolvierung des MDT-S3 keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Mdt“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .742$  (n.s.). Sowohl für die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der „LFnu“-Werte zu erwarten war, ein Anstieg der „HFnu“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ um 2,22 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „HFnu“ um 3,4 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 69). Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes der Probanden während der Absolvierung des MDT-S3 hin (vgl. Tab. 49).



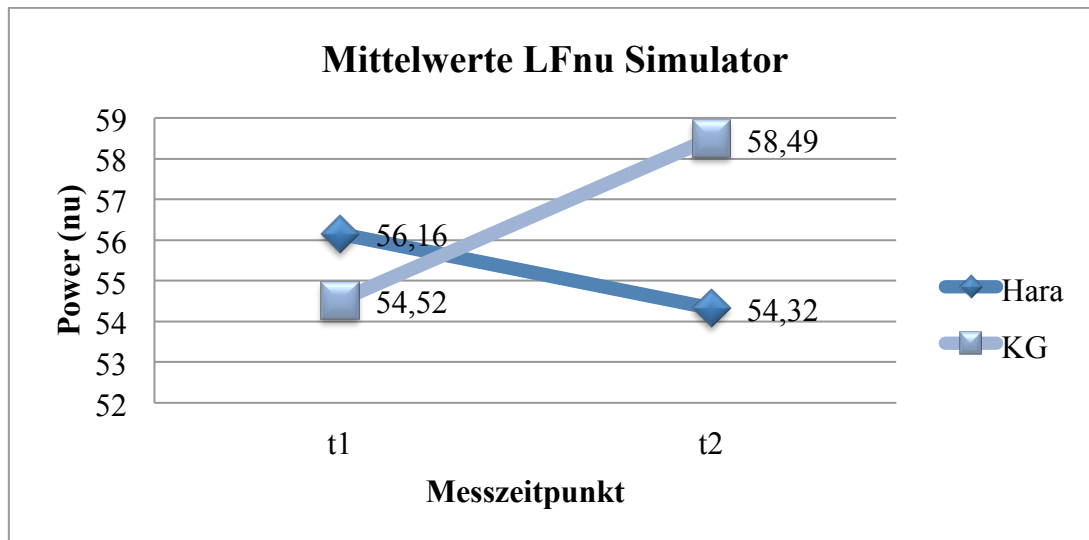


Abb. 70: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zu den „LFnu“-Werten während der Durchführung des MDT-S3 ist bei der Absolvierung des Schießens am AGSD II, ein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten festzustellen. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .076$ . Während sich die „LFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ um 1,84 nu absenken konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „LFnu“ um 3,97 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 70). Dies spricht bei der Versuchsgruppe für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität und bei der Kontrollgruppe hingegen für einen Anstieg der sympathischen Aktivität während der Schießübung. Bei dem Parameter „LFnu Sim“ kann, aufgrund der geringfügigen Abnahme bzw. Zunahme, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 49).

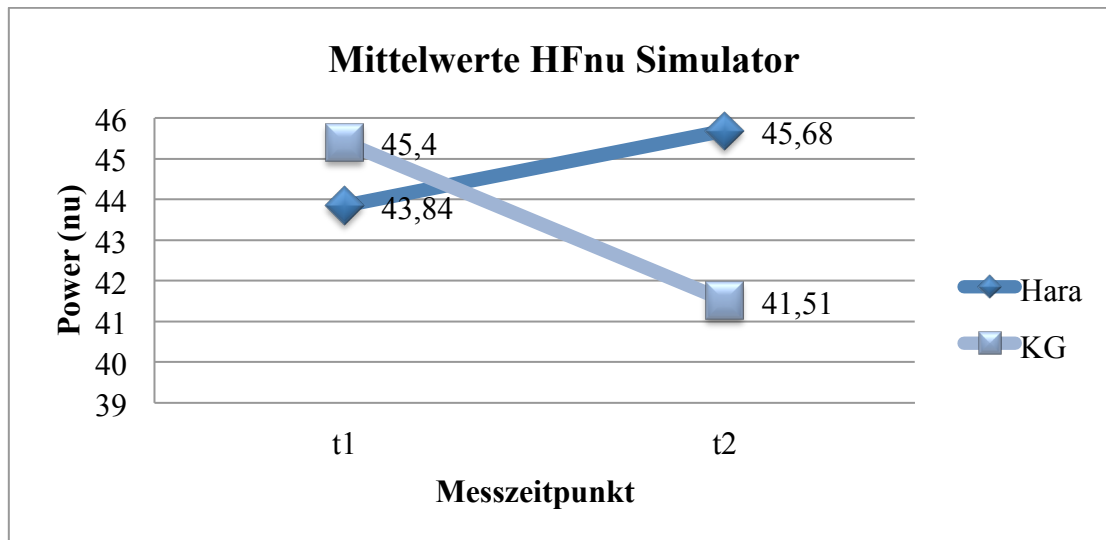


Abb. 71: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Hara-Atemübung" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „HFnu Mdt“ während der Durchführung des MDT-S3 zeigt auch der Parameter „HFnu Sim“ während der Absolvierung des Schießens am AGSD II keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .667$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der „LFnu“-Werte zu erwarten war, ein Anstieg bzw. eine Absenkung der „HFnu Sim“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ um 1,84 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „HFnu“ um 3,89 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 71). Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation bei der Versuchsgruppe. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes der Probanden der Versuchsgruppe während der Absolvierung der Schießübung hin (vgl. Tab. 49).

Bei der nachfolgenden Prä-Post-Analyse werden die Messwerte der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ untereinander zum Zeitpunkt der Vor- und Nachmessung betrachtet. Durch die graphische Darstellung der internen gruppenspezifischen Veränderungseffekte wird so ein direkter Vergleich der Messwerte der Eingangs- und Ausgangsmessung ermöglicht. Nachfolgend werden jeweils die gemessenen Ergebnisse der zehn Parameter innerhalb der Prä-Post-Messung für die Gruppe der „Hara-Atemübung“ dargestellt. Die Darstellung der zehn Para-

meter erfolgt innerhalb eines paarweisen Gruppendiagramms auf Basis der Erhebungsform der Module BMFT-A, BMFT-B + BMFT-C des Monitoring Tools.

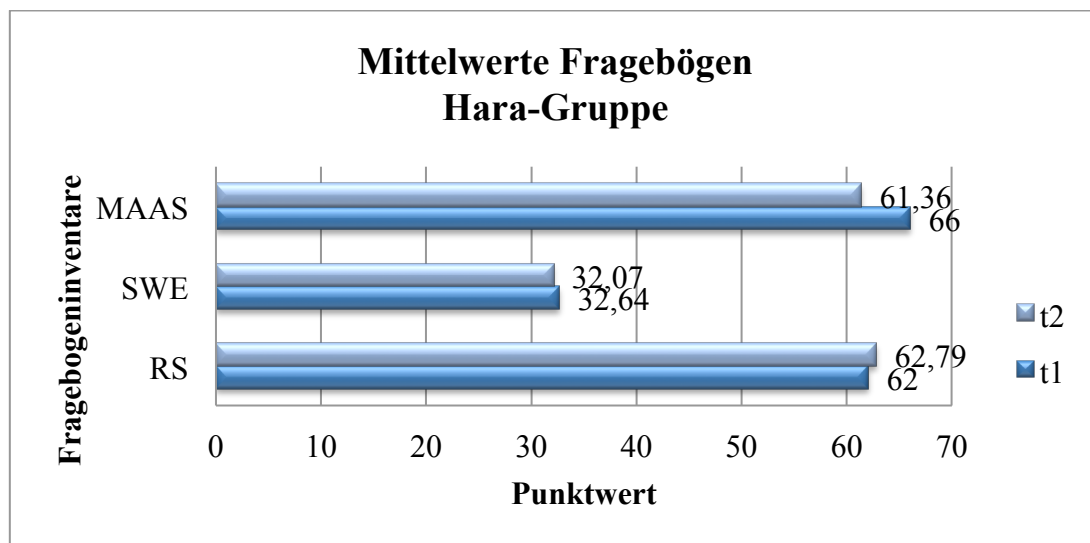


Abb. 72: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 72 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Fragebögen „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ der Gruppe „Hara-Atemübung“. Wie zuvor bei der Rangvarianzanalyse wird auch bei der Prä-Post-Analyse, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „RS-11“ ein  $p = .599$  (n.s.). Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „RS-11“ innerhalb der Gruppe der „Hara-Atemübung“ vor. Während die Gruppe der „Hara-Atemübung“ bei der Vormessung durchschnittlich 62,00 Punkte erzielen konnte, lag der Punktwert bei der Nachmessung mit 62,79 Punkten nur geringfügig höher.

Anders stellt sich die Entwicklung bei den beiden Parametern der „SWE“ und des „MAAS“ dar. Auch hier liegt, zunächst für die „SWE“ dargestellt, mit  $p = .537$  keine signifikante Veränderung des Parameters „SWE“ innerhalb der Gruppe der „Hara-Atemübung“ vor. Mit im Mittel 32,64 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert leicht über den durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 32,07 Punkten. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit einer Differenz von 0,57 Punkten negativ und stellt eine Verschlechterung des Parameters „SWE“ dar. Auch bei der „MAAS“ liegt eine durchschnittliche Verschlechterung der Messwerte um 4,64 Punkte vor. Dieser relativ hohe Verlust an Punkten innerhalb der Gruppe „Hara-Atemübung“ vom

Messzeitpunkt t1 zu t2 zeigt sich auch in einer Signifikanz von  $p = .008$ . Mit im Mittel 66,00 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert deutlich über den durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 61,36 Punkten (vgl. Tab. 46).

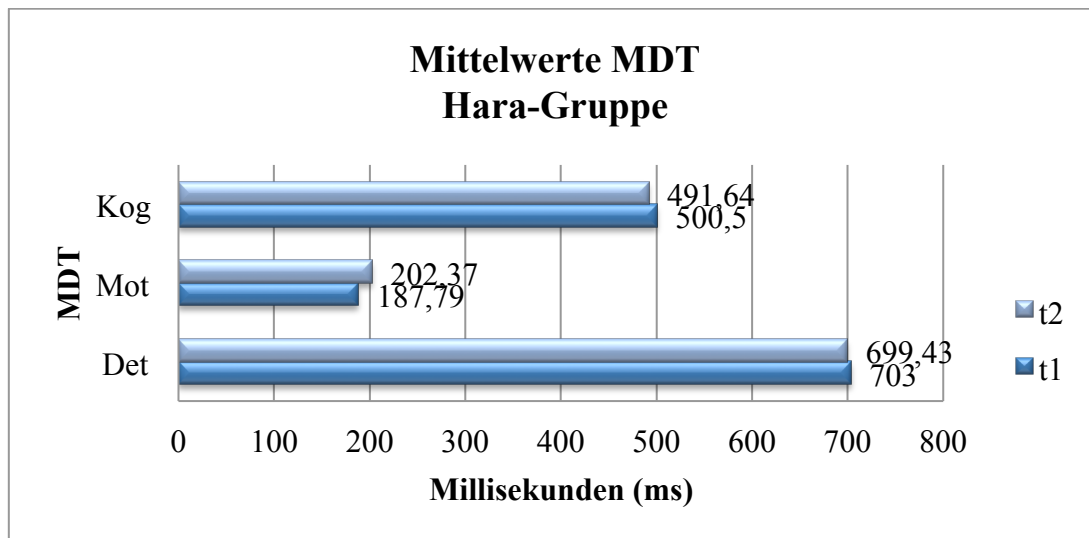


Abb. 73: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 73 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter des MDT-S3 der Gruppe „Hara-Atemübung“. Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des BMFT-C wird auch bei der Analyse der Parameter des MDT-S3, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „Detektionszeit“ ein  $p = .730$  (n.s.). Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „Detektionszeit“ innerhalb der Gruppe der „Hara-Atemübung“ vor. Während die Gruppe der „Hara-Atemübung“ bei der Vormessung durchschnittlich 703,00 Millisekunden benötigte, lag ihr Messwert bei der Nachmessung mit 699,43 Millisekunden nur geringfügig darunter.

Ähnlich stellt sich die Entwicklung auch bei den beiden Parametern der „motorischen Zeit“ und der „kognitiven Zeit“ dar. Auch hier liegt, zunächst für die „motorische Zeit“ dargestellt, mit einem  $p = .109$  keine signifikante Veränderung des Parameters „motorische Zeit“ innerhalb der Gruppe der „Hara-Atemübung“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Mit im Mittel 187,79 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert unter den durchschnittlichen Messwert

der Nachmessung mit 202,37 Millisekunden. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit 14,47 Millisekunden negativ und stellt eine Verschlechterung des Parameters „motorische Zeit“ dar. Bei der „kognitiven Zeit“ hingegen liegt eine durchschnittliche Verbesserung der Messwerte um 8,86 Millisekunden vor. Dieser relative Verbesserung des Parameters „kognitive Zeit“ innerhalb der Gruppe „Hara-Atemübung“ zum Messzeitpunkt t1 zu t2 zeigt sich jedoch nicht in der Signifikanz von  $p = .414$  (n.s.). Mit im Mittel 500,50 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 491,64 Millisekunden.

Das abschließende Gruppendiagramm (siehe Abb. 73), innerhalb der Darstellung der Prä-Post-Analyse umfasst die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter der Herzratenvariabilität während der Absolvierung des MDT-S3 und der Schießsimulation der Gruppe „Hara-Atemübung“ (vgl. Tab. 46).

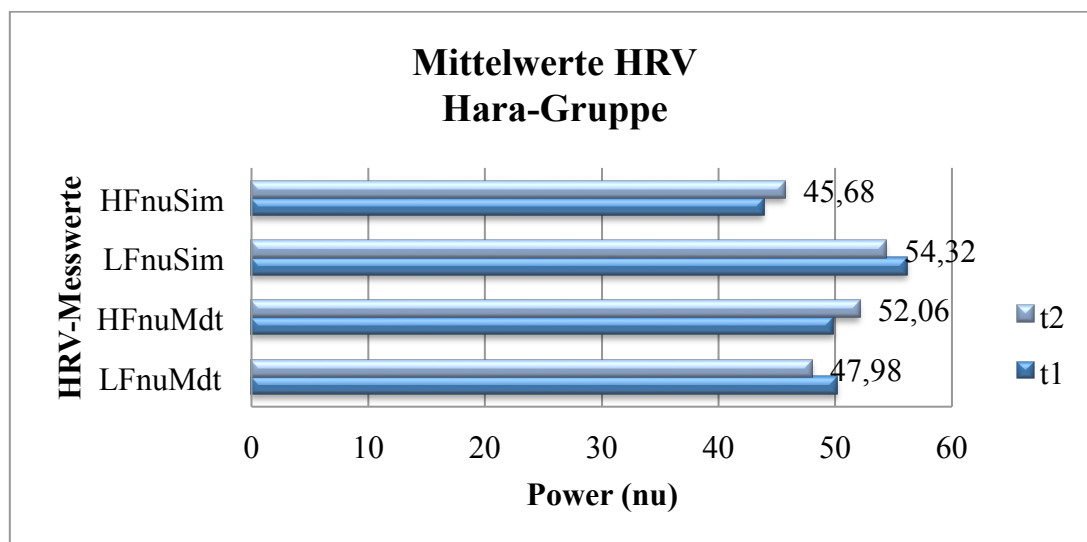


Abb. 74: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Hara-Atemübung" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des BMFT-C und des BMFT-A wird auch bei der Analyse der Parameter des BMFT-B, aufgrund der erstmaligen Anwendung der Parameter, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „LFnu Mdt“ ein  $p = .638$  (n.s.). Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Mdt“ innerhalb der Gruppe der „Hara-Atemübung“ vor. Während die Gruppe der „Hara-Atemübung“ bei der Vormessung durchschnittlich eine Power von 50,16 nu aufweist, liegt der Messwert bei der Nachmessung mit

47,98 nu nur geringfügig darunter. Bei dem Parameter der „HFnu Mdt“ liegt der Power-Wert bei der Vormessung bei durchschnittlich bei 49,84 nu und bei der Nachmessung bei 52,06 nu. Dies spiegelt auch die fehlende Signifikanz von  $p = .638$  wider. Allerdings kann die Abnahme der „LFnu Mdt“ und die Zunahme der „HFnu Mdt“ für eine Steigerung der parasymphatischen Aktivität während der Durchführung des MDT-S3 gewertet werden.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch bei den beiden Parametern der „LFnu Sim“ und der „HFnu Sim“. Auch hier liegt, zunächst für die „LFnu Sim“ dargestellt, mit einer Signifikanz von  $p = .433$  keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Sim“ innerhalb der Gruppe der „Hara-Atemübung“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Im Mittel liegt die Power bei der Vormessung bei 56,16 nu und bei der Nachmessung bei 54,32 nu. Der Ausgangswert des Parameters der „LFnu Sim“ liegt somit über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit einer Differenz von 1,84 nu. Dies bedeutet wiederum für die Entwicklung der „LFnu Sim“, dass sich die „LFnu Sim“ zwischen Vor- und Nachmessung zwar verringert bzw. dass die sympathische Aktivität abgenommen hat, allerdings aufgrund der nicht vorhandenen Signifikanz maximal von einem Trend gesprochen werden kann. Bei der „HFnu Sim“ hingegen liegt zunächst einmal eine durchschnittliche Zunahme der Messwerte um 1,84 nu vor. Diese relative Erhöhung des Parameters „HFnu Sim“ innerhalb der Gruppe „Hara-Atemübung“ zwischen Messzeitpunkt t1 zu t2 spiegelt sich ebenfalls nicht in der Signifikanz von  $p = .433$  wider. Im Mittel beträgt die „HFnu Sim“ bei der Vormessung 43,84 nu und liegt somit unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung von 45,68 nu. Auch dieses Ergebnis zeigt maximal einen günstigen Trend in der Entwicklung der parasymphatischen Aktivität während der Schießsimulation auf (vgl. Tab. 46).

#### **5.5.4 Versuchsgruppe „Geh-Meditation“**

Die Probanden der Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ absolvierten im Durchschnitt von den geforderten 32 selbstständig durchzuführenden Trainingseinheiten 31,93 Trainingseinheiten was nahezu 100% bedeutet. An den acht geleiteten Trainingseinheiten nahmen alle Probanden ebenfalls regelmäßig teil. Um eine Veränderungssensitivität bei den mentalen Ressourcen nachzuweisen, wurde auch bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ zunächst auf das Verfahren der Rangvarianzanalyse zurückgegriffen.

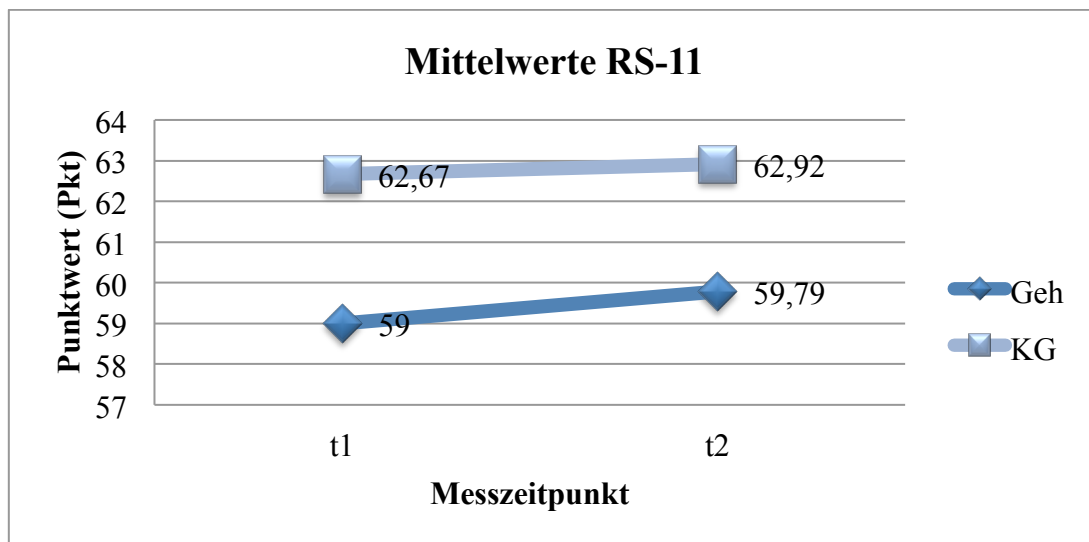


Abb. 75: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "RS-11" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Wie aus der Abbildung 75 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „RS-11“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .494$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ ihren Ausgangspunktwert um 0,79 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine geringe Steigerung von 0,25 Punkten innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „RS-11“ kann daher nicht einmal von einem ein Trend bzgl. einer Veränderung der Interaktion des Parameters „RS-11“ zwischen der Trainingsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 48).

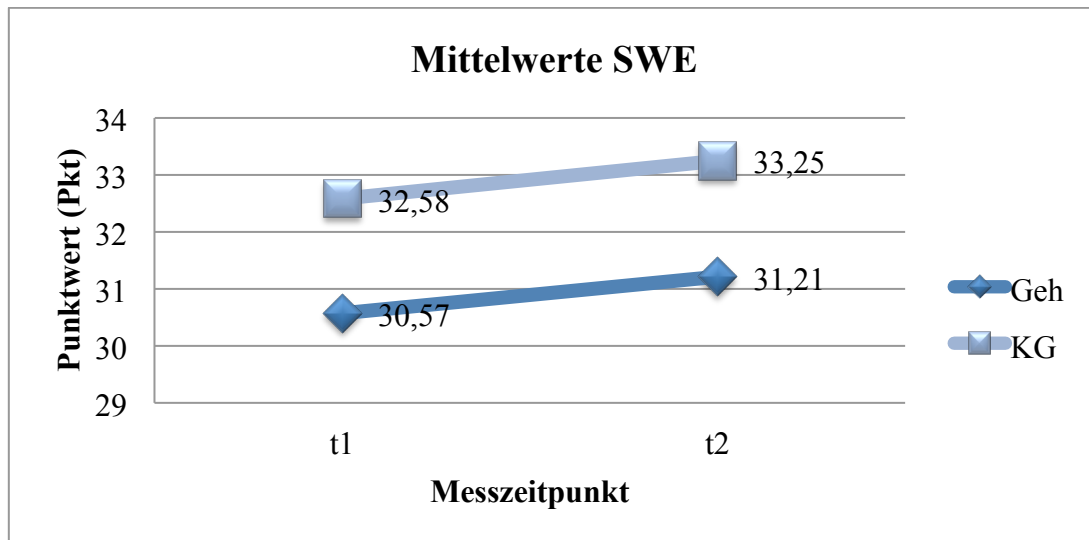


Abb. 76: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "SWE" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Selbiger Sachverhalt wie bei dem Parameter „RS-11“ ist auch für den Parameter „SWE“ zu beobachten. Wie aus Abbildung 76 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „SWE“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .860$  (n.s.). Während die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ ihren Ausgangspunktwert nur um 0,64 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe sogar einen Anstieg von 0,67 Punkten innerhalb der Nachmessung (vgl. Tab. 48).



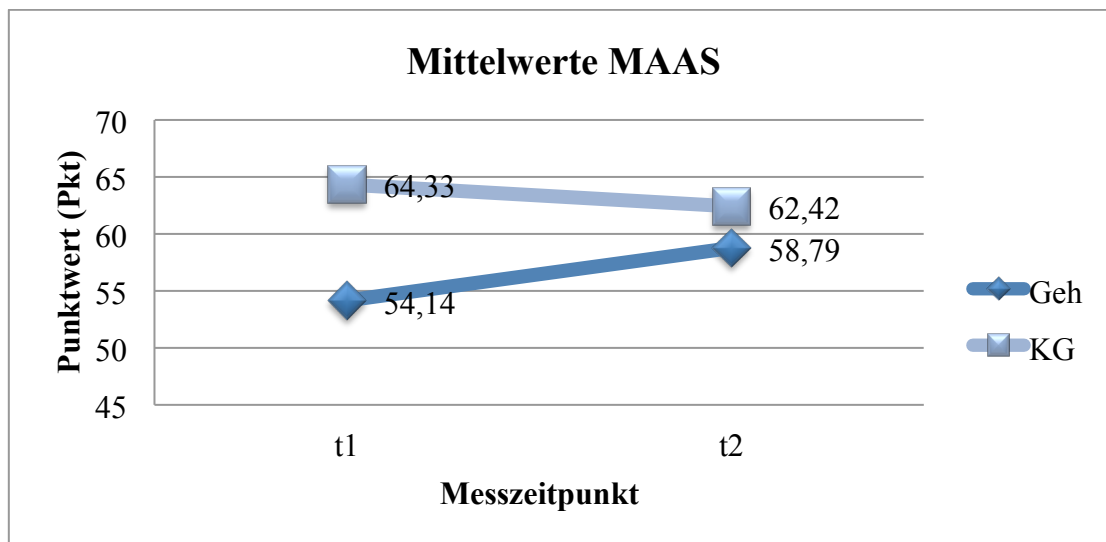


Abb. 77: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "MAAS" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Ein anderes Bild als bei dem Parameter „SWE“ zeigt sich für den Parameter „MAAS“. Wie aus Abbildung 77 zu entnehmen ist, liegt ein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „MAAS“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei  $p = .017$ . Während die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ ihren Ausgangspunktwert um 4,65 Punkte steigern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur einen geringfügigen Anstieg von 1,91 Punkten innerhalb der Nachmessung. Bei dem Parameter „MAAS“ kann daher von einer Veränderung der Interaktion des Parameters „MAAS“ zwischen der Versuchsgruppe und der Kontrollgruppe gesprochen werden (vgl. Tab. 48).

Ein völlig abweichendes Bild gegenüber der Interaktion der Parameter „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten zeigt sich bei den Parametern des MDT-S3.

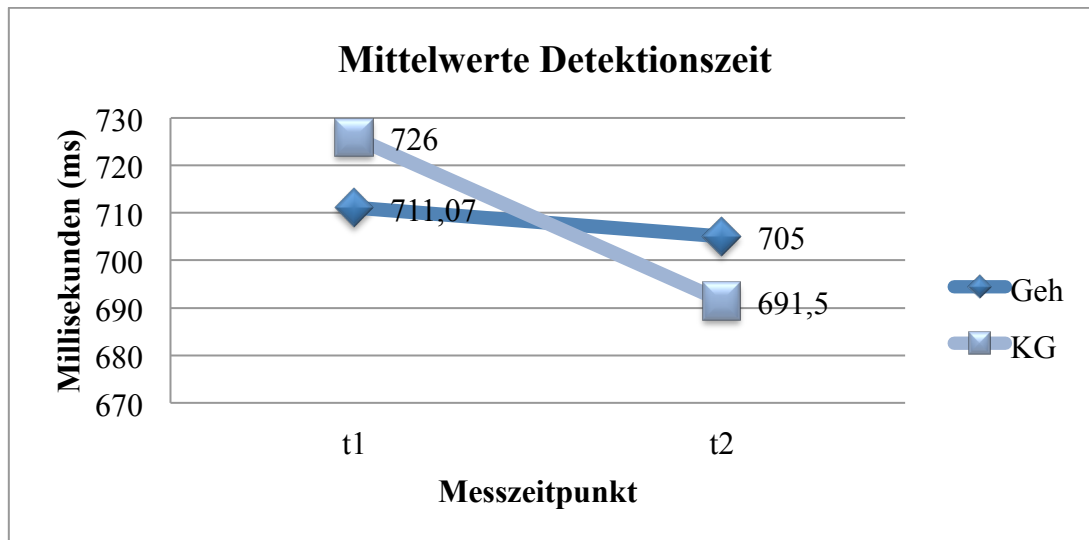


Abb. 78: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "Detektionszeit" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Wie aus der Abbildung 78 zu entnehmen ist, liegt ein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „Detektionszeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .060$ . Während die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ ihre Ausgangszeit nur um 6,07 Millisekunden senken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „Detektionszeit“ von 34,5 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine deutliche Verbesserung der „Detektionszeit“ bei der Kontrollgruppe gegenüber der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“. Bei dem Parameter „Detektionszeit“ kann daher von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 48).

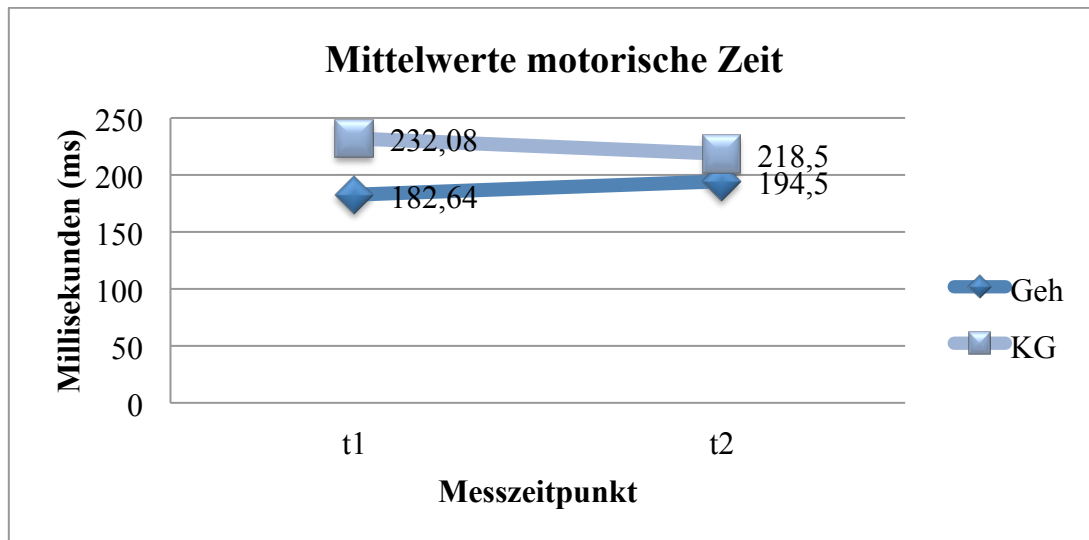


Abb. 79: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "motorische Zeit" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Ein anderes Bild als bei der Interaktion der Parameter der „Detektionszeit“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten zeigt sich auch bei dem Parameter der „motorischen Zeit“. Wie aus der Abbildung 79 zu entnehmen ist, liegt kein signifikanter Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte für den Parameter „motorische Zeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe vor. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .595$  (n.s.). Während sich die „motorische Zeit“ bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ um 11,86 Millisekunden verschlechtert hat, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „motorischen Zeit“ von 13,58 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Dies spricht für eine geringfügige Verbesserung der „motorischen Zeit“ bei der Kontrollgruppe. Bei dem Parameter „motorische Zeit“ kann daher von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters „motorische Zeit“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 48).

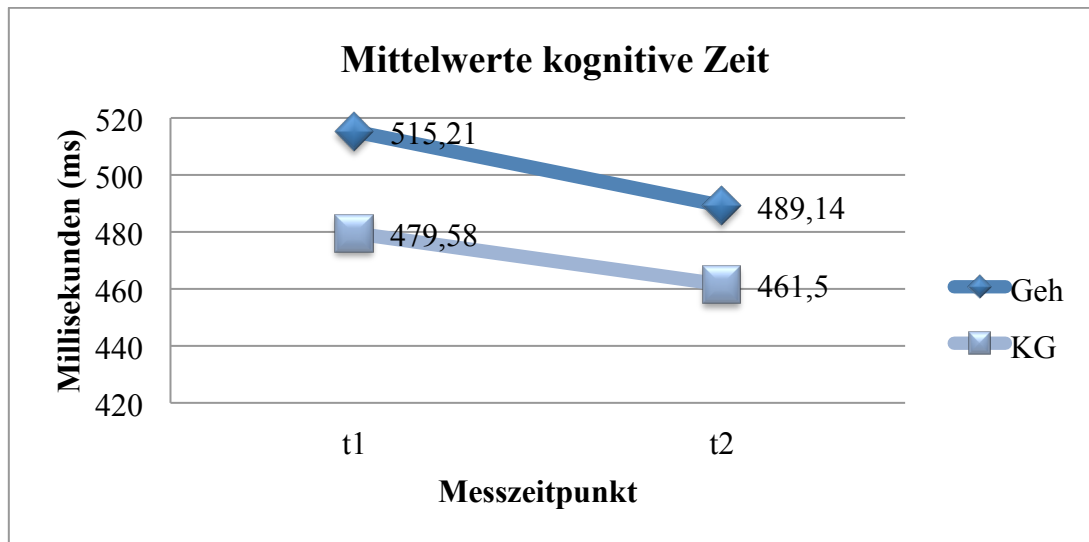


Abb. 80: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "kognitive Zeit" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei der Interaktion der Parameter der „motorischen Zeit“ zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten zeigt sich auch bei den Parametern der „kognitiven Zeit“ kein signifikanter Unterschied in der Veränderung den arithmetischen Mittelwerten für den Parameter „kognitive Zeit“ zwischen der Prä- und Posttestung für die Versuchs- und Kontrollgruppe (siehe Abb. 80). Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .462$  (n.s.). Sowohl die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ als auch die Kontrollgruppe konnten ihre „kognitive Zeit“ senken. Während die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ ihre „kognitive Zeit“ deutlich um 26,07 Millisekunden verbessern konnte, zeigt die Kontrollgruppe nur eine Absenkung der „kognitiven Zeit“ von 13,58 Millisekunden von der Vor- zur Nachmessung. Bei dem Parameter „kognitive Zeit“ kann trotzdem von keiner signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 48).

Bei den nachfolgenden Ergebnisdarstellungen handelt es sich um die Parameter der Herzratenvariabilität, welche dem Nachweis der psychovegetativen Regulationskompetenz dienen. Für die Anwendung der Rangvarianzanalyse wird auf die übergereinigten Parameter der Low- und High-Frequenz während der Durchführung des MDT-S3 sowie während des Schießens am AGDS II zurückgegriffen.

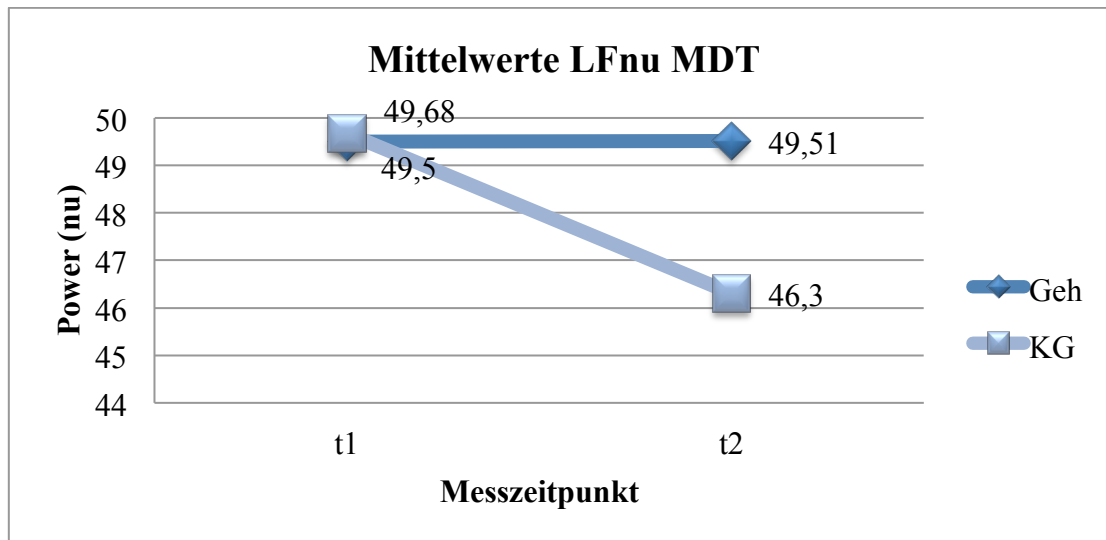


Abb. 81: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Mdt" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Zunächst zur Darstellung der Ergebnisse des MDT-S3. Hier zeigt sich kein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu Mdt“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .347$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ als auch bei der Kontrollgruppe kann jedoch eine Absenkung der „LFnu“ verzeichnet werden. Während sich die „LFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ nur um 0,17 nu absenken konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „LFnu“ um 3,38 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 81). Dies spricht für eine geringfügige Abnahme der sympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet auf eine Abnahme des Erregungszustandes während der Absolvierung des MDT-S3 hin (vgl. Tab. 48).

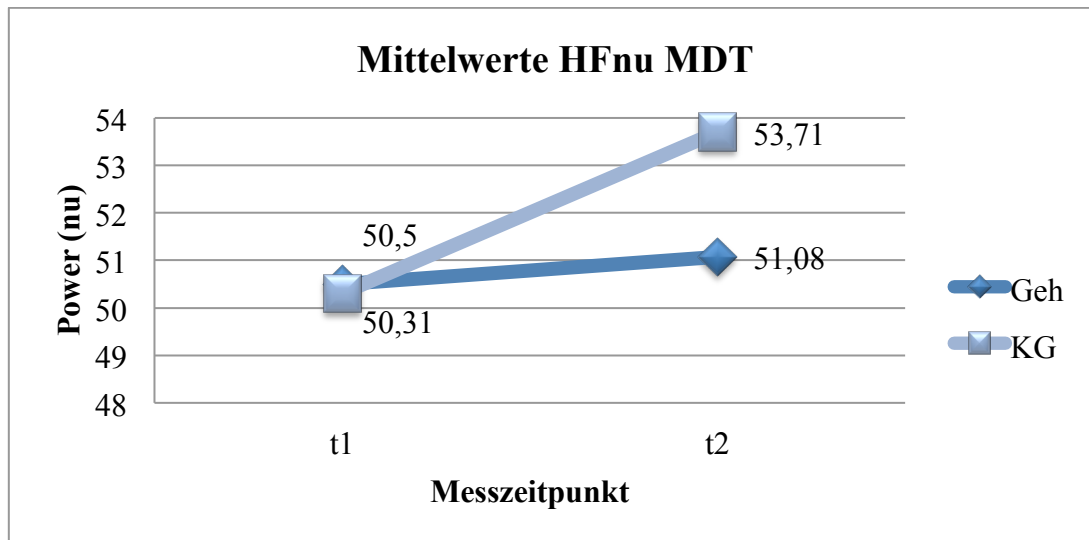


Abb. 82: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Mdt" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „LFnu Mdt“ zeigt sich auch bei dem Parameter „HFnu Mdt“ während der Absolvierung des MDT-S3 keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Mdt“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .403$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der „LFnu“-Werte zu erwarten war, ein Anstieg der „HFnu“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ nur um 0,58 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „HFnu“ um 3,4 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 82). Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation. Dies wiederum deutet ebenfalls auf eine Abnahme des Erregungszustandes des Probanden während der Absolvierung des MDT-S3. Allerdings kann bei dem Parameter „HFnu Mdt“, aufgrund seiner geringen Veränderung, nicht von einer signifikanten Veränderung der Interaktion des Parameters zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten gesprochen werden (vgl. Tab. 48).

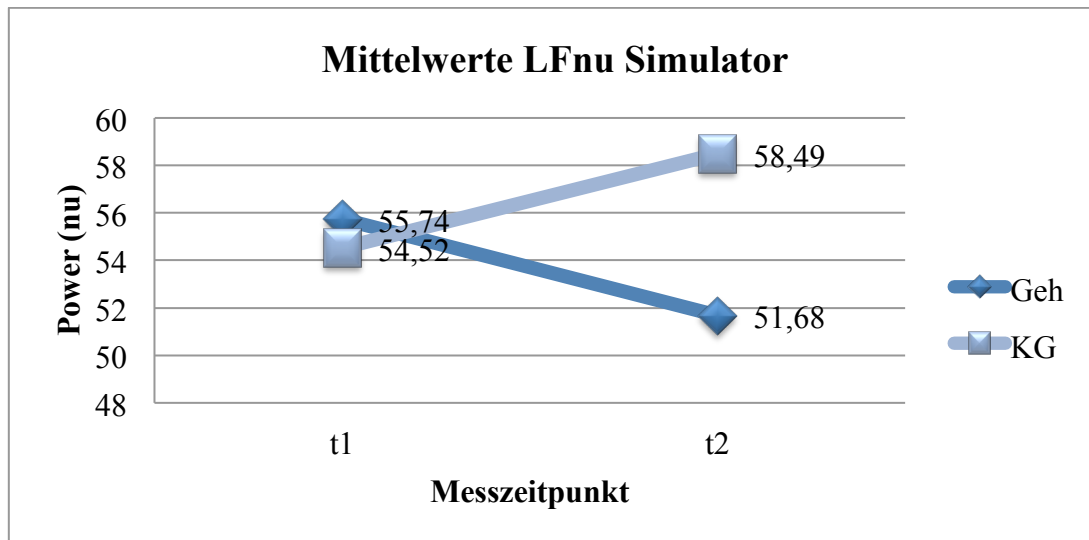


Abb. 83: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "LFnu Sim" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zu den „LFnu“-Werten während der Durchführung des MDT-S3 ist bei der Absolvierung des Schießens am AGSD II ein Trend in der Veränderung der Interaktion des Parameters „LFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten festzustellen. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .053$ . Während sich die „LFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ um 4,06 nu absenken konnte, zeigt die Kontrollgruppe einen Anstieg der „LFnu“ um 3,97 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 83). Dies spricht bei der Versuchsgruppe für eine geringe Abnahme der sympathischen Aktivität, bei der Kontrollgruppe hingegen für einen Anstieg der sympathischen Aktivität während der Schießübung (vgl. Tab. 48).

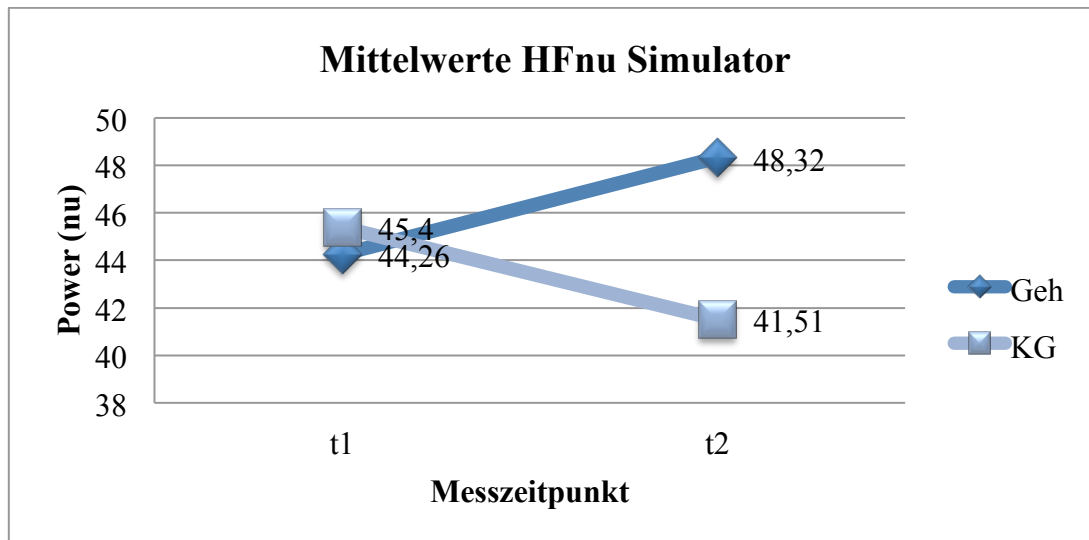


Abb. 84: Darstellung der arithmetischen Mittelwertsunterschiede zwischen Prä- und Posttest bzgl. des Parameters "HFnu Sim" für die Gruppe der "Geh-Meditation" und der Kontrollgruppe.

Ähnlich wie bei dem Parameter „HFnu Mdt“ während der Durchführung des MDT-S3 zeigt auch der Parameter „HFnu Sim“ während der Absolvierung des Schießens am AGSD II keine signifikante Veränderung der Interaktion des Parameters „HFnu Sim“ zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe zu den zwei Messzeitpunkten. Die Signifikanz liegt bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  bei  $p = .631$  (n.s.). Sowohl bei der Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ als auch bei der Kontrollgruppe kann, wie es aufgrund der „LFnu“-Werte zu erwarten war, ein Anstieg bzw. eine Absenkung der „HFnu“ verzeichnet werden. Während die „HFnu“ bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ um 4,06 nu ansteigen konnte, zeigt die Kontrollgruppe eine Absenkung der „HFnu“ um 3,89 nu von der Vor- zur Nachmessung (siehe Abb. 84). Dies spricht für eine geringe Zunahme der parasympathischen Aktivität während der künstlich herbeigeführten Leistungs- bzw. Belastungssituation bei der Versuchsgruppe. Dies wiederum deutet auf eine Abnahme des Erregungszustandes der Probanden der Versuchsgruppe während der Durchführung der Schießübung (vgl. Tab. 48).

Bei der nachfolgenden Prä-Post-Analyse werden die Messwerte der Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ untereinander zum Zeitpunkt der Vor- und Nachmessung betrachtet. Durch die graphische Darstellung der internen-gruppenspezifischen Veränderungseffekte wird so ein direkter Vergleich der Messwerte der Eingangs- und Ausgangsmessung ermöglicht. Nachfolgend werden jeweils die gemessenen Ergebnisse der zehn Parameter innerhalb der Prä-Post-Messung für die Gruppe der „Geh-Meditation“ dargestellt. Die Darstellung der zehn Parame-



ter erfolgt innerhalb eines paarweisen Gruppendiagramms auf Basis der Erhebungsform BMFT-A, BMFT-B + BMFT-C des Monitoring Tools.

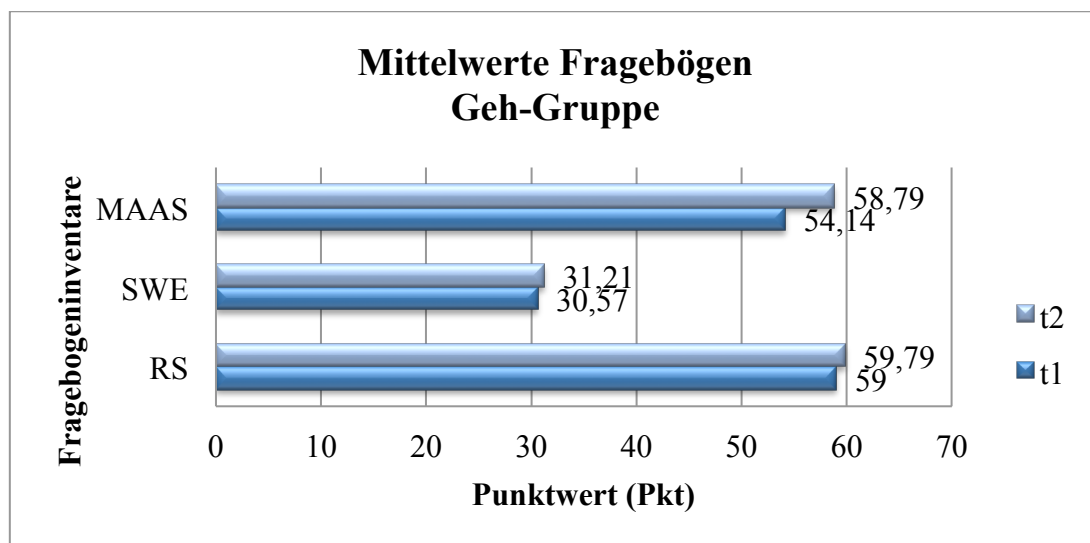


Abb. 85: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 85 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Fragebögen „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ der Gruppe „Geh-Meditation“. Wie zuvor bei der Rangvarianzanalyse wird auch bei der Prä-Post-Analyse, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „RS-11“ ein  $p = .529$  (n.s.). Dies spricht für keine signifikante Veränderung des Parameters „RS-11“ innerhalb der Gruppe der „Geh-Meditation“. Während die Gruppe der „Geh-Meditation“ bei der Vormessung durchschnittlich 59,00 Punkte erzielen konnte, lag der Punktwert bei der Nachmessung mit 59,79 Punkten nur geringfügig höher.

Ein anderes Bild zeigt sich bei der Entwicklung der beiden Parameter der „SWE“ und des „MAAS“. Auch hier liegt, zunächst für die „SWE“ dargestellt, mit  $p = .522$  keine signifikante Veränderung des Parameters „SWE“ innerhalb der Gruppe der „Geh-Meditation“ vor. Mit im Mittel 30,57 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert leicht unter dem durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 31,21 Punkten. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit 0,64 positiv und stellt eine geringfügige Verbesserung des Parameters „SWE“ dar. Auch bei der „MAAS“ liegt eine durchschnittliche Verbesserung der Messwerte um 4,65 Punkte vor. Dieser relativ hohe Zugewinn an Punkten innerhalb der Gruppe „Geh-Meditation“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 zeigt sich auch in  $p = .046$ . Mit im Mittel 54,14 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangs-

wert deutlich unter den durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 58,79 Punkten (vgl. Tab. 46).

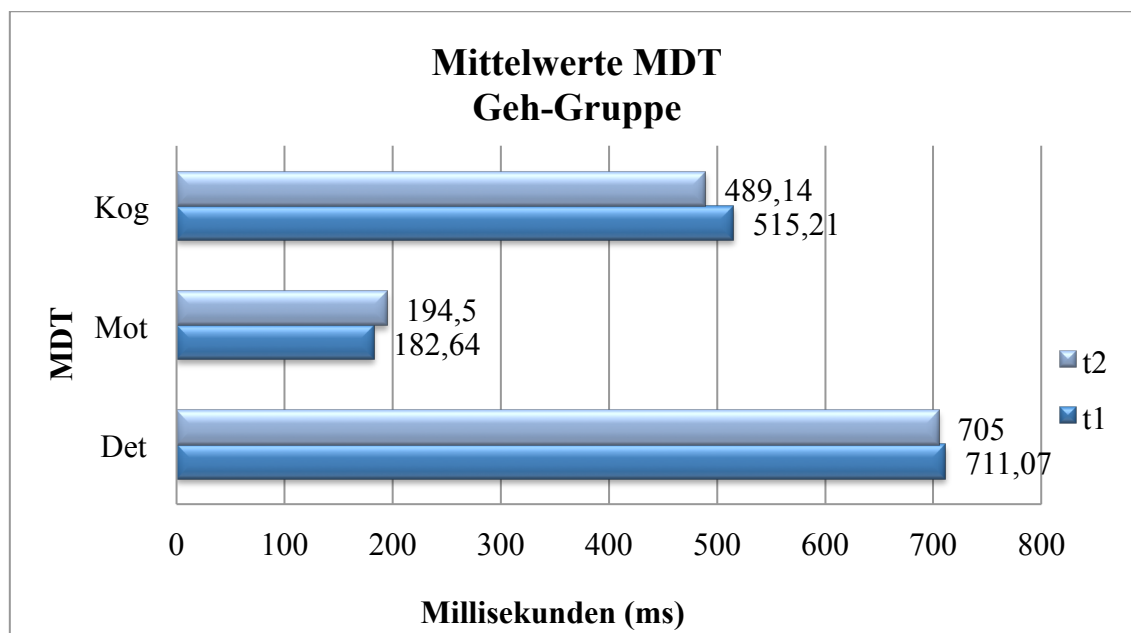


Abb. 86: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Gruppe "Geh-Meditation zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 86 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter des MDT-S3 der Gruppe „Geh-Meditation“. Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des Moduls BMFT-C wird auch bei der Analyse der Parameter des BMFT-A, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „Detektionszeit“ ein  $p = .660$ . Dies bedeutet, es liegt keine signifikante Veränderung des Parameters „Detektionszeit“ innerhalb der Gruppe der „Geh-Meditation“ vor. Während die Gruppe der „Geh-Meditation“ bei der Vormessung durchschnittlich 711,07 Millisekunden benötigte, lag der Messwert bei der Nachmessung mit 705,00 Millisekunden nur geringfügig darunter.

Ähnlich stellt sich die Entwicklung auch bei dem Parameter der „motorischen Zeit“ dar. Auch hier liegt mit  $p = .300$  keine signifikante Veränderung des Parameters „motorische Zeit“ innerhalb der Gruppe der „Geh-Meditation“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Mit im Mittel 182,64 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 194,50 Millisekunden. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit einer Differenz von 11,86 Millisekunden nega-

tiv und stellt eine Verschlechterung des Parameters „motorische Zeit“ dar. Bei der „kognitiven Zeit“ hingegen liegt eine durchschnittliche Verbesserung der Messwerte um 26,07 Millisekunden vor. Mit im Mittel 515,21 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 489,14 Millisekunden. Diese deutliche Verbesserung des Parameters „kognitive Zeit“ innerhalb der Gruppe „Geh-Meditation“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 zeigt sich auch in einer Signifikanz von  $p = .034$  (vgl. Tab. 46).

Das abschließende Gruppendiagramm innerhalb der Darstellung der Prä-Post-Analyse umfasst die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter der Herzratenvariabilität während der Absolvierung des MDT-S3 und der Schießsimulation der Gruppe „Geh-Meditation“.

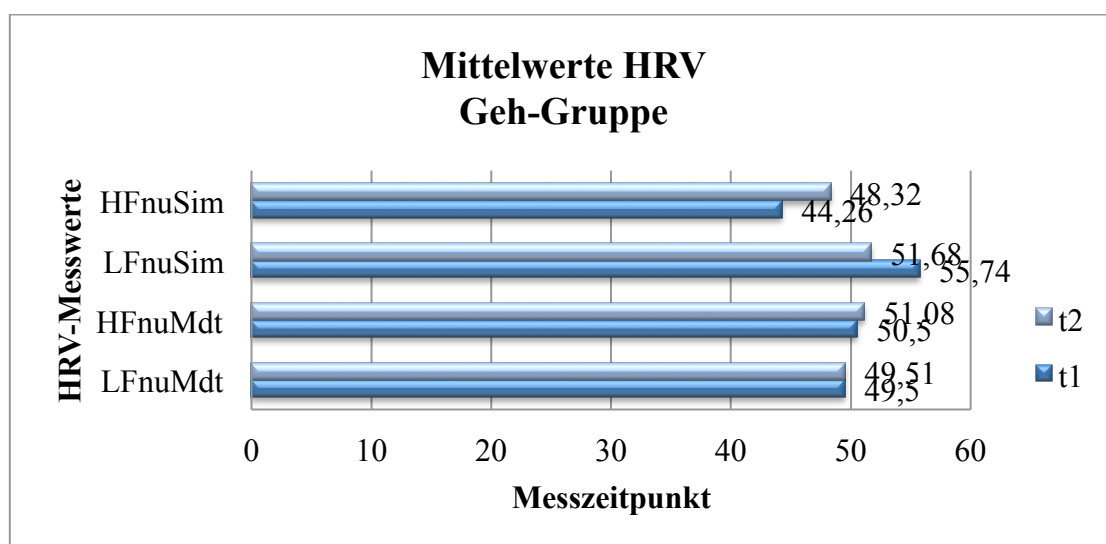


Abb. 87: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Gruppe "Geh-Meditation" zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des BMFT-C und des BMFT-A wird auch bei der Analyse der Parameter der Herzratenvariabilität, aufgrund der erstmaligen Anwendung der Parameter, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „LFnu Mdt“ eine Signifikanz von  $p = .975$  (n.s.). Dies bedeutet, dass keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Mdt“ innerhalb der Gruppe der „Geh-Meditation“ vorliegt. Während die Gruppe der „Geh-Meditation“ bei der Vormessung durchschnittlich eine Power von 49,50 nu aufweist, liegt der Messwert bei der Nachmessung bei 49,51 nu und ist somit annähernd identisch. Bei dem Parameter der

„HFnu Mdt“ liegt der Power-Wert bei der Vormessung bei durchschnittlich bei 50,50 nu und bei der Nachmessung bei 51,08 nu (siehe Abb. 87). Dies spiegelt auch die Signifikanz von  $p = .778$  wider. Somit liegt auch bei dem Parameter der „HFnu Mdt“ keine signifikante Veränderung vor.

Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch bei den beiden Parametern der „LFnu Sim“ und der „HFnu Sim“. Auch hier liegt, zunächst für die „LFnu Sim“ dargestellt, mit einer Signifikanz von  $p = .300$  keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Sim“ innerhalb der Gruppe der „Geh-Meditation“ vor. Im Mittel liegt die Power bei der Vormessung bei 55,74 nu und bei der Nachmessung bei 51,68 nu. Der Ausgangswert des Parameters der „LFnu Sim“ liegt somit über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit einer Differenz von 4,06 nu. Dies bedeutet wiederum für die Entwicklung der „LFnu Sim“, dass sich die „LFnu Sim“ zwar von der Vor- und Nachmessung verringert bzw. dass die sympathische Aktivität abgenommen hat, allerdings aufgrund der nicht vorhandenen Signifikanz maximal von einem ungünstigen Trend gesprochen werden kann. Bei der „HFnu Sim“ hingegen liegt zunächst einmal eine durchschnittliche Zunahme der Messwerte um 4,06 nu vor. Diese relative Erhöhung des Parameters „HFnu Sim“ innerhalb der Gruppe „Geh-Meditation“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 spiegelt sich jedoch ebenfalls nicht in der Signifikanz von  $p = .300$  (n.s.) wider. Im Mittel beträgt die „HFnu Sim“ bei der Vormessung 44,26 nu und liegt somit unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung von 48,32 nu (siehe Abb. 87). Auch dieses Ergebnis weist maximal auf einen günstigen Trend in der Entwicklung der parasympathischen Aktivität während der Schießsimulation hin (vgl. Tab. 46).

### 5.5.5 Kontrollgruppe

Bei der nachfolgenden Prä-Post-Analyse werden die Messwerte der „Kontrollgruppe“ untereinander zum Zeitpunkt der Vor- und Nachmessung betrachtet. Durch die graphische Darstellung der internen gruppenspezifischen Veränderungseffekte wird so ein direkter Vergleich der Messwerte der Eingangs- und Ausgangsmessung ermöglicht. Nachfolgend werden jeweils die gemessenen Ergebnisse der zehn Parameter innerhalb der Prä-Post-Messung für die „Kontrollgruppe“ dargestellt. Die Darstellung der zehn Parameter erfolgt innerhalb eines paarweisen Gruppendiagramms auf Basis der Erhebungsform BMFT-A, BMFT-B + BMFT-C des Monitoring Tools.

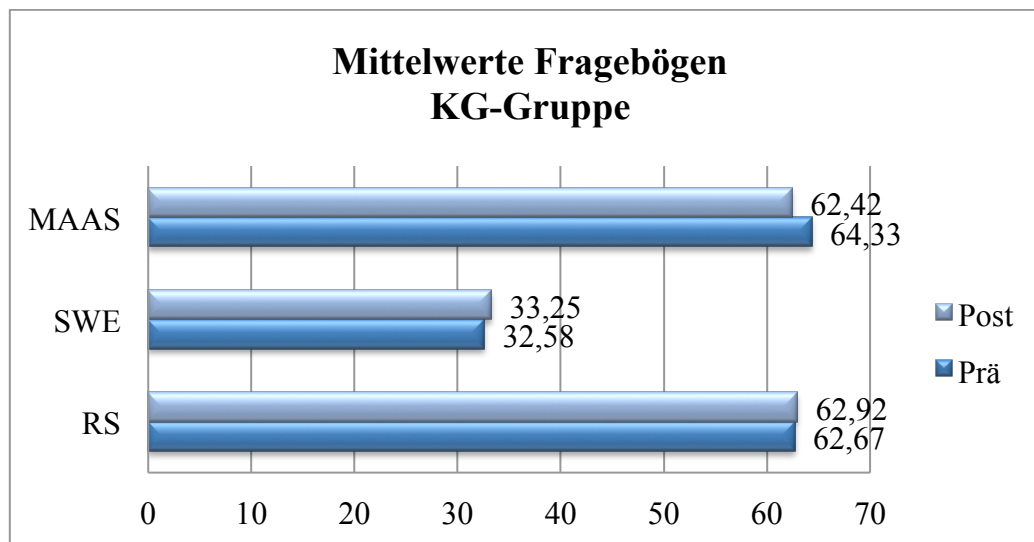


Abb. 88: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "RS-11", "SWE" und "MAAS" bei der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 88 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Fragebögen „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ der „Kontrollgruppe“. Bei der Prä-Post-Analyse wird, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „RS-11“ ein  $p = .877$  (n.s.). Dies spricht für keine signifikante Veränderung des Parameters „RS-11“ innerhalb der „Kontrollgruppe“. Während die „Kontrollgruppe“ bei der Vormessung durchschnittlich 62,67 Punkte erzielen konnte, lag der Punktwert bei der Nachmessung mit 62,92 Punkten nur geringfügig höher.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Entwicklung des Parameters der „SWE“. Auch hier liegt mit  $p = .309$  keine signifikante Veränderung des Parameters „SWE“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vor. Mit im Mittel 32,58 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert leicht unter den durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 33,25 Punkten. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit einer Differenz von 0,67 Punkten positiv und stellt eine geringfügige Verbesserung des Parameters „SWE“ dar.

Ein anderes Bild stellt sich hingegen bei dem Parameter „MAAS“ dar. Hier liegt eine durchschnittliche Verschlechterung des Parameters „MAAS“ mit einer Differenz von 1,92 Punkten vor. Mit im Mittel 64,33 Punkten bei der Vormessung liegt der Ausgangswert deutlich über den durchschnittlichen Punktwert der Nachmessung mit 62,42 Punkten. Diese deutliche Verschlechterung in den Punktwerten stellt allerdings mit  $p = .213$  keine signifikante Veränderung dar (vgl. Tab. 46).

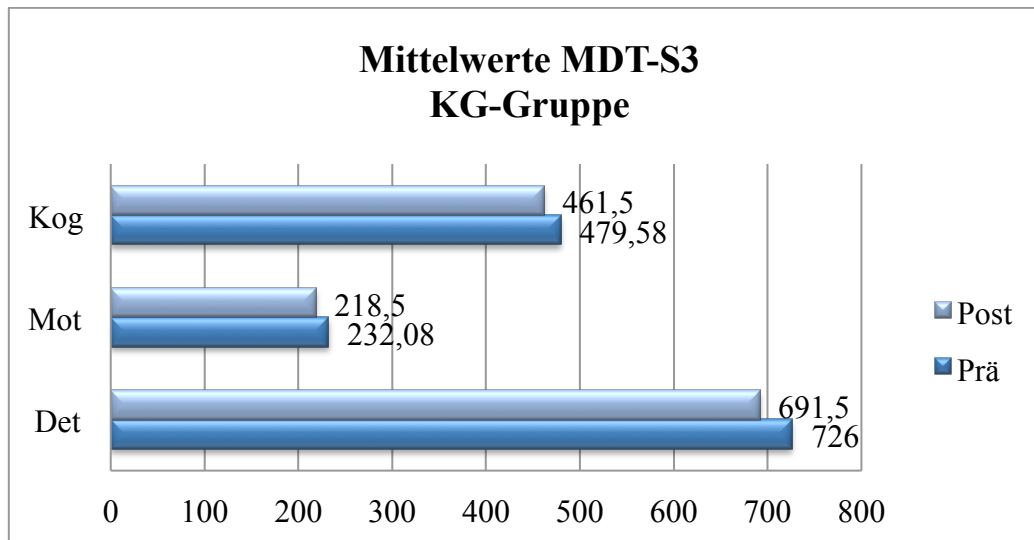


Abb. 89: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "Detektionszeit", "motorische Zeit" und "kognitive Zeit" bei der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Die Abbildung 89 zeigt das Gruppendiagramm für die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter des MDT-S3 der „Kontrollgruppe“. Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des Moduls BMFT-C wird auch bei der Analyse der Parameter des BMFT-A, aufgrund der erstmaligen Anwendung des Screenings, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „Detektionszeit“ ein  $p = .050$ . Dies bedeutet, es liegt eine signifikante Veränderung des Parameters „Detektionszeit“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vor. Während die „Kontrollgruppe“ bei der Vormessung durchschnittlich 726,00 Millisekunden benötigte, lag der Messwert bei der Nachmessung mit 691,50 Millisekunden deutlich darunter.

Anders stellt sich die Entwicklung bei dem Parameter der „motorischen Zeit“ dar. Hier liegt mit  $p = .530$  keine signifikante Veränderung des Parameters „motorische Zeit“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vor. Dies zeigt sich wiederum auch in der Betrachtung der Messwerte während der Vor- und der Nachmessung. Mit im Mittel 232,08 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 218,50 Millisekunden. Die Entwicklung der durchschnittlich erzielten Messwerte zur Vor- und Nachmessung ist mit einer Differenz von 13,58 Millisekunden positiv und stellt eine Verbesserung des Parameters „motorische Zeit“ dar und repräsentiert somit keine signifikante Veränderung des Parameters „motorische Zeit“. Bei der „kognitiven Zeit“ hingegen liegt eine durchschnittliche Verbesserung der Messwerte um 18,08 Millisekunden vor. Mit im Mittel 479,58 Millisekunden bei der Vormessung liegt der Ausgangswert über dem durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit 461,50 Millisekunden. Diese deutliche Verbesserung

des Parameters „kognitive Zeit“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 zeigt sich auch in einer Signifikanz von  $p = .071$  (vgl. Tab. 46).

Das abschließende Gruppendiagramm innerhalb der Darstellung der Prä-Post-Analyse umfasst die Messwerte der Vor- und der Nachmessung für die Parameter der Herzratenvariabilität während der Absolvierung des MDT-S3 und der Schießsimulation der „Kontrollgruppe“.

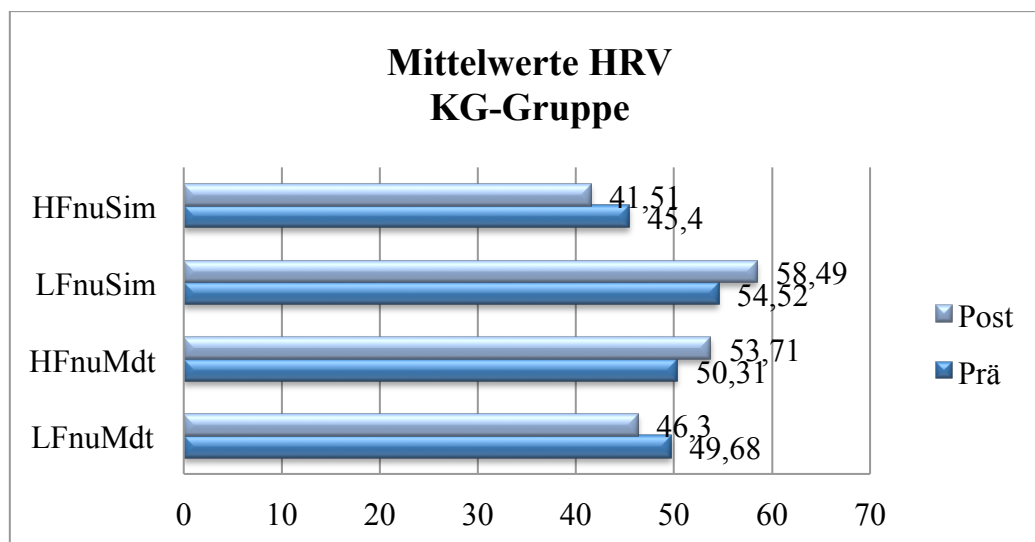


Abb. 90: Darstellung der Veränderungseffekte der Parameter "LFnu Mdt", "HFnu Mdt", "LFnu Sim" und "HFnu Sim" bei der Kontrollgruppe zum Messzeitpunkt t1 und t2.

Wie zuvor bei der Darstellung der Parameter des BMFT-C und des BMFT-A wird auch bei der Analyse der Parameter der Herzratenvariabilität, aufgrund der erstmaligen Anwendung der Parameter, ein Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  zu Grunde gelegt. Auf Basis dieses Signifikanzniveaus ergibt sich für den Parameter „LFnu Mdt“ eine Signifikanz von  $p = .158$ . Dies bedeutet, dass keine signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Mdt“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vorliegt (n.s.). Während die „Kontrollgruppe“ bei der Vormessung durchschnittlich eine Power von 49,68 nu aufweist, liegt der Messwert bei der Nachmessung bei 46,30 nu (siehe Abb. 90). Dies bedeutet, dass die sympathische Aktivität während der Absolvierung des MDT-S3 bei der Nachmessung mit einer Differenz von -3,38 nu geringfügig zugenommen hat. Bei dem Parameter der „HFnu Mdt“ liegt der Power-Wert bei der Vormessung bei durchschnittlich bei 50,31 nu und bei der Nachmessung bei 53,71 nu. Dies bedeutet, dass beim Parameter „HFnu Mdt“ eine Zunahme um 3,40 nu zu verzeichnen ist, was auf eine Abnahme der parasympathischen Aktivität deutet. Durch die Signifikanz von  $p = .158$  liegt jedoch bei dem Parameter der „HFnu Mdt“ keine signifikante Veränderung vor.

Ein anderes Ergebnis zeigt sich bei den beiden Parametern der „LFnu Sim“ und der „HFnu Sim“. Hier liegt, zunächst für die „LFnu Sim“ dargestellt, mit einer Signifikanz von  $p = .099$  eine schwache signifikante Veränderung des Parameters „LFnu Sim“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vor. Im Mittel liegt die Power bei der Vormessung bei 54,52 nu und bei der Nachmessung bei 58,49 nu. Der Ausgangswert des Parameters der „LFnu Sim“ liegt somit unter den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung mit einer Differenz von 3,97 nu. Dies bedeutet wiederum für die Entwicklung der „LFnu Sim“, dass sich die „LFnu Sim“ von der Vor- und Nachmessung erhöht bzw. dass die sympathische Aktivität zugenommen hat. Bei der „HFnu Sim“ liegt hingegen eine durchschnittliche Abnahme der Messwerte um - 3,89 nu vor. Diese relative Abnahme des Parameters „HFnu Sim“ innerhalb der „Kontrollgruppe“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 spiegelt sich ebenfalls in der schwachen Signifikanz von  $p = .099$  wider. Im Mittel beträgt die „HFnu Sim“ bei der Vormessung 45,40 nu und liegt somit über den durchschnittlichen Messwert der Nachmessung von 41,51 nu (siehe Abb. 90). Dieses Ergebnis weist auf einen günstigen Trend in der Entwicklung der parasympathischen Aktivität während der Schießsimulation hin (vgl. Tab. 46).

## 5.6 Zentrale Ergebnisse

Die vier dargestellten Trainingsstudien untersuchen die Wirkung einzelner Methoden aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie aus der achtsamkeitsbasierten Therapie auf die mentalen Ressourcen des Soldaten. Die mentalen Ressourcen umfassen die psychische „Widerstandsfähigkeit“, die „Regulationsfähigkeit“ und die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“. Ihre Operationalisierung erfolgt über das Modul „MMFT“ des Monitoring Tools (Hackfort & Leyk, 2013). Die modifizierte Form des Moduls „MMFT“ erfasst zehn Parameter, im Einzelnen repräsentieren die Parameter „Detektionszeit“, „motorische Zeit“, „kognitive Zeit“ sowie die „MAAS“ die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“; die Parameter „RS-11“ und „SWE“ erfassen die „Widerstandsfähigkeit“; und die Parameter „LFnu Mdt“, „HFnu Mdt“, „LFnu Sim“ und „HFnu Sim“ bilden die „Regulationsfähigkeit“ ab. Sowohl die Ergebnisse der Rangvarianzanalyse als auch die Ergebnisse der Prä-Post-Analyse können belegen, dass es zu signifikanten Veränderungen bzw. Unterschieden bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte der zehn Parameter innerhalb der vier Versuchsgruppen sowie der Kontrollgruppe gekommen ist. Aufgrund der nicht gelungenen Randomisierung der Versuchsgruppen sind einzelne Ergebnisse jedoch im nachfolgenden Kapitel mit Vorsicht bzgl. ihres Nachweises einer förderlichen Wirkung auf die mentalen Ressourcen des Soldaten zu diskutieren.



Betrachtet man zunächst die Ergebnisse der Prä-Post-Analyse so zeigt sich, dass es zu signifikanten Veränderungen bei den Parametern „RS-11“, „SWE“, „MAAS“, „Detektionszeit“, „kog. Zeit“, „mot. Zeit“, „LFnu Sim“, „HFnu Sim“ im internen Gruppenvergleich gekommen ist (vgl. Tab. 33).

Tab. 33: Überblick der Ergebnisse der Prä-Postmessung zzgl. des durchschnittlichen Trainingsumfangs der Versuchsgruppen.

mentale R.	Operationalisierung	Versuchsgruppen				
		Suggestion	Progressive Muskelrelaxation	Hara-Atemübung	Geh-Meditation	Kontrollgruppe
		Trainingsumfang: 86,55%	Trainingsumfang: 94,58%	Trainingsumfang: 84,05%	Trainingsumfang: 100%	Trainingsumfang: 0%
Aufmerksamkeitsefähigkeit	Det. Zeit	.055	.233	.730	.660	.050
	Mot. Zeit	.916	.061	.109	.300	.530
	Kog. Zeit	.116	.233	.414	.034	.071
	MAAS	.151	.530	.008	.046	.213
Widerstandsfähigkeit	RS-11	.003	.711	.599	.529	.877
	SWE	.045	.037	.537	.522	.309
Selbstregulierungsfähigkeit	LFnuMDT	.422	.609	.638	.975	.158
	HFnuMDT	.422	.609	.638	.778	.158
	LFnuSIM	.064	.910	.433	.300	.099
	HFnuSIM	.173	.910	.433	.300	.099

*Ergebnis 1: Die Methode der „Geh-Meditation“ bewirkt eine Primärveränderung der Parameter (...)...!*

Der interne Gruppenvergleich für die Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ ergab signifikante Veränderungen der arithmetischen Mittelwerte der Parameter „kognitive Zeit“ und „MAAS“ von t1 zu t2. Sowohl bei dem Parameter „kognitive Zeit“ als auch beim Parameter „MAAS“ konnte sich die Gruppe der „Geh-Meditation“ verbessern. Dieses Ergebnis bestätigt die vermutete Primärwirkung der Methode der „Geh-Meditation“ auf die Messparameter der Aufmerksamkeitsfähigkeit. Jedoch konnten weder eine Primärwirkung auf die Messparameter der Widerstandsfähigkeit noch eine Sekundärwirkung auf die Messparameter der Selbstregulationsfähigkeit nachgewiesen werden.

*Ergebnis 2: Die Methode der „Hara-Atemübung“ bewirkt eine Primärveränderung der Parameter (...)...!*

Bei der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ konnte eine signifikante Veränderung bei den arithmetischen Mittelwerten des Parameters „MAAS“ nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis bestätigt jedoch nicht die vermutete Primärwirkung der Methode der „Hara-Atemübung“ auf die Messparameter der Aufmerksamkeitsfähigkeit. Die Gruppe der „Hara-Atemübung“ verschlechterte sich von der Vor- zur Nachmessung im Parameter „MAAS“. Es konnten weder eine weiter vermutete Primärwirkung auf die Messparameter der Widerstandsfähigkeit noch eine Sekundärwirkung auf die Messparameter der Regulationsfähigkeit nachgewiesen werden.

*Ergebnis 3: Die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ bewirkt eine Primärveränderung der Parameter (...)...!*

Bei der Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ kam es im internen Vergleich von t1 zu t2 zu signifikanten Veränderungen der arithmetischen Mittelwerte für die Parameter „motorische Zeit“ sowie „SWE“. Sowohl beim Parameter „motorische Zeit“ als auch beim Parameter „SWE“ konnte sich die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ von t1 zu t2 verbessern. Eine Veränderung der Messparameter der Regulationsfähigkeit konnte hingegen nicht nachgewiesen werden. Daher belegen diese Ergebnisse nur die vermutete Sekundärwirkung auf die Messparameter der Aufmerksamkeits- sowie Widerstandsfähigkeit, jedoch nicht die vermutete Primärwirkung bei den Messparametern der Regulationsfähigkeit.

*Ergebnis 4: Die Methode der „Suggestion“ bewirkt eine Primärveränderung der Parameter (...)...!*

Im internen Gruppenvergleich kam es bei der Versuchsgruppe „Suggestion“ zu einer signifikanten Veränderung der arithmetischen Mittelwerte der Parameter „Detektionszeit“, „RS-11“, „SWE“ und „LFnu Sim“ von t1 zu t2. Bei den Parametern „Detektionszeit“, „RS-11“ und „SWE“ konnte sich die Gruppe der „Suggestion“ verbessern, dieses Ergebnis spricht daher für eine Steigerung der mentalen Ressourcen der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie der „Widerstandsfähigkeit“, was wiederum die vermutete Primärwirkung bestätigt. Die vermutete Sekundärwirkung auf die Messparameter der Regulationsfähigkeit konnte nur bedingt bestätigt werden. Der Parameter „LFnu Sim“ fiel im Vergleich zur Vormessung geringer aus, dies bedeutet, es kam zu einer Absenkung der sympathischen Aktivität; und dies bestätigt wiederum die vermutete Sekundärwirkung.

Die abschließende Betrachtung der Kontrollgruppe im internen Gruppenvergleich ergab, dass es auch bei der Kontrollgruppe zu signifikanten Veränderungen von t1 zu t2 gekommen ist. Bei den Parametern „Detektionszeit“ und „Kognitive Zeit“ konnte sich die Kontrollgruppe im Vergleich zur Vormessung verbessern. Die Parameter der „LFnu Sim“ und „HFnu Sim“ sprechen hingegen für eine Zunahme der sympathischen Aktivität während der Belastungssituation am Schießsimulator.

Die Betrachtung der Rangvarianzanalyse weist ebenfalls auf signifikante Unterschiede bei der Veränderung der Parameter „RS-11“, „MAAS“, „LFnu Sim“/ „HFnu Sim“ und „Detektionszeit“ vom Messzeitpunkt t1 zu t2 zwischen den Versuchsgruppen und der Kontrollgruppe hin (siehe Tab. 34).

Tab. 34: Überblick der Ergebnisse der Rangvarianzanalyse zzgl. des durchschnittlichen Trainingsumfangs der Versuchsgruppen.

mentale R.	Operationa- lisierung	Versuchsgruppen			
		Suggestion	Progressive Muskel- relaxation	Hara- Atemübung	Geh- Meditation
		Trainings- umfang: 86,55%	Trainings- umfang: 94,58%	Trainings- umfang: 84,05%	Trainings- umfang: 100%
Aufmerksamkeits- fähigkeit	Det. Zeit	.689	.347	.085	.060
	Mot. Zeit	.689	.614	.631	.595
	Kog. Zeit	.769	.347	.095	.462
	MAAS	.068	.614	.274	.017
Widerstands- fähigkeit	RS-11	.002	.829	.860	.494
	SWE	.437	.614	.231	.860
Selbstregulations- fähigkeit	LFnuMDT	1.00	.548	.705	.347
	HFnuMDT	1.00	.548	.742	.403
	LFnuSIM	.008	.256	.076	.053
	HFnuSIM	.186	.300	.667	.631

*Ergebnis 5: Die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ unterscheidet sich von der Kontrollgruppe bei der Veränderung der Parameter (...).*

Der Vergleich des Unterschiedes der Veränderung der zehn Parameter zwischen der Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ und der Kontrollgruppe ergab, dass es zu signifikanten Unterschieden in der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte der Parameter „Detektionszeit“, „MAAS“ und „LFnu Sim“ gekommen ist. Im Gegensatz zur Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ konnte sich die Kontrollgruppe beim Parameter „Detektionszeit“ deutlich verbessern. Dagegen konnte sich die Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ deutlich gegenüber der Kontrollgruppe bei dem Parameter „MAAS“ verbessern. Zu einem ebenfalls deutlichen Unterschied kam es auch bei der Entwicklung des Parameters „LFnu Sim“: während bei der Versuchsgruppe der „Geh-Meditation“ die parasympathische Aktivität beim Schießsimulator zunehmen konnte, stieg hingegen die sympathische Aktivität bei der Kontrollgruppe an.

*Ergebnis 6: Die Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ unterscheidet sich von der Kontrollgruppe bei den Veränderungen der Parameter (...).*

Der Vergleich zwischen der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ und der Kontrollgruppe ergab ebenfalls signifikante Unterschiede bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte der Parameter „Detektionszeit“, „kognitive Zeit“ und „LFnu Sim“ von t1 zu t2. Während der Parameter „Detektionszeit“ bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ fast unverändert blieb, konnte sich die Kontrollgruppe hingegen deutlich von Messzeitpunkt t1 zu t2 verbessern. Beim Parameter „kognitive Zeit“ konnten sich sowohl die Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ als auch die Kontrollgruppe verbessern. Jedoch fiel die positive Entwicklung des Parameters „kognitive Zeit“ bei der Kontrollgruppe deutlich höher aus. Zu einem ebenfalls deutlichen Unterschied kam es auch bei der Entwicklung des Parameters „LFnu Sim“: während bei der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ die parasympathische Aktivität beim Schießsimulator zunehmen konnte, stieg hingegen die sympathische Aktivität bei der Kontrollgruppe an.

*Ergebnis 7: Die Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ unterscheidet sich von der Kontrollgruppe bei den Veränderungen der Parameter (...).*

Die Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ weist keine signifikanten Unterschiede bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte der gemessenen Parameter zur Kontrollgruppe auf.

*Ergebnis 8: Die Versuchsgruppe der „Suggestion“ unterscheidet sich von der Kontrollgruppe bei den Veränderungen der Parameter (...).*

Bei der Versuchsgruppe der „Suggestion“ kam es zu einem signifikanten Unterschied bei der Veränderung der arithmetischen Mittelwerte der Parameter „MAAS“, „RS-11“ und „LFnu Sim“ im Vergleich zur Kontrollgruppe. Während es bei der Kontrollgruppe zu keiner wesentlichen Veränderung des Parameters „RS-11“ gekommen ist, konnte sich die Versuchsgruppe deutlich im Vergleich zur Vormessung verbessern. Noch extremer fiel der Unterschied zwischen der Versuchsgruppe der „Suggestion“ und der Kontrollgruppe beim Parameter „MAAS“ aus. Während die Gruppe der „Suggestion“ sich deutlich beim Parameter „MAAS“ verbessern konnte, verschlechterte sich die Kontrollgruppe beim Parameter „MAAS“. Beim Parameter „LFnu Sim“ kam es bei beiden Gruppen zu einer Abnahme der sympathischen Aktivität, jedoch fiel die Abnahme des Parameters „LFnu Sim“ bei der Versuchsgruppe „Suggestion“ deutlich höher aus.

Die nachfolgende Diskussion beinhaltet sowohl eine Interpretation der Ergebnisse bzgl. ihrer Wirkung auf die mentalen Ressourcen der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“, der „Widerstandsfähigkeit“ sowie der „Regulationsfähigkeit“ als auch eine kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen in Bezug auf die methodischen Schwächen der Trainingsstudien.

## 6 GESAMTDISKUSSION

In diesem Kapitel der Arbeit sollen die Ergebnisse der vier Trainingsstudien in Bezug auf das Forschungsanliegen resümiert werden. Daher beinhaltet die Gesamtdiskussion sowohl eine Interpretation der Ergebnisse als auch eine kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der vier Trainingsstudien. Hierbei erscheint eine Orientierung an der Gliederung der Ergebnisdarstellung als zweckmäßig.

Das Anliegen der Arbeit ist es, durch die Überprüfung der Wirkung unterschiedlicher Methoden aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie aus der achtsamkeitsbasierten Therapie auf definierte mentale Ressourcen, einen methodischen Beitrag für das „Rahmenkonzepts Erhalt und Steigerung der psychischen Fitness von Soldaten und Soldatinnen“ (BMVg, 2012) leisten zu können.

Bei der Umsetzung dieses Anliegens orientiert sich das Forschungsvorgehen sowohl an theoretischen sowie praktischen Maßgaben als auch an empirischen Studien. Eine handlungstheoretische Tätigkeitsanalyse von militärischen Einsatzszenarien bildete den Ausgangspunkt für die Ableitung eines soldatischen Fähigkeitsprofils. Aus der veränderten Form des Krieges bzw. der Kriegsführung im 21. Jahrhundert – die gekennzeichnet ist durch eine dynamische Kampfweise ohne Fronten, ohne ein klares Lagebild, mit Kampfhandlungen in Mitten der Zivilbevölkerung – resultieren neue Anforderungen an den Soldaten. Auf der psychologischen Ebene zeichnet sich das Fähigkeitsprofil des Soldaten durch eine sehr gut ausgeprägte kognitive sowie emotionale Stabilität, eine gute psychische Robustheit und eine hoch ausgeprägte Aufmerksamkeits- sowie Entscheidungsfähigkeit aus. Dies wiederum bedeutet, dass der Soldat in der Lage sein muss, zur psychischen „Regulationsfähigkeit“ als Voraussetzung für die kognitive und emotionale Stabilität; zur bewussten „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ als Grundlage für das Ausüben seiner Fachkompetenz sowie zur „Widerstandsfähigkeit“ als Basis für einen erfolgreichen und gesundheitsförderlichen Umgang mit widrigen Bedingungen. Die drei Fähigkeiten der „Regulationsfähigkeit“, der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ und der „Widerstandsfähigkeit“ repräsentieren in dieser Arbeit die mentalen Ressourcen und ergeben in ihrer Gesamtbetrachtung die „psychische Fitness“ des Soldaten.

Für die Umsetzung der praktischen Maßgaben zur Interventionsverfahrensentwicklung orientiert sich die Arbeit an den derzeit gültigen Weisungen und zentralen Dienstvorschriften der Bundeswehr. In Anlehnung an die Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1) sowie unter Berücksichtigung der Zentraldienstvorschrift 3/10 „Sport in der Bundeswehr“ (ZDv 3/10), (BMVg, 2004, S. 8),

der Anweisung für die Truppenausbildung I (AnTrA I), (BMVg, 2014, S. 18) und der bereits aufgeführten methodischen Vorgaben des „KonzErhSteigPsychFitn“ (BMVg, 2012, S. 16f) wird ein Ansatz für ein Interventionsverfahren zum Training der „psychischen Fitness“ gemäß der gültigen Grundsatzdokumente der Bundeswehr abgeleitet. Dieser Schritt soll aufzeigen, dass die theoretischen Rahmenbedingungen für die Implementierung und Umsetzung geeigneter Methoden zum Erhalt und zur Steigerung der „psychischen Fitness“ des Soldaten und der Soldatin in der aktuellen Struktur der Bundeswehr bereits gegeben sind.

Bei den empirischen Maßgaben zur Interventionsverfahrensentwicklung orientiert sich die Arbeit an den handlungstheoretischen Rahmenbedingungen sowie an spezifischen Interventionsprogrammen zur psychischen Belastungsverarbeitung. Im Fokus der Betrachtung standen hierbei das „Stressimpfungstraining“ von Meichenbaum (2012), das „Mindfulness-Based Stress Reduction“-Programm von Kabat-Zinn (1995) und das „Comprehensive Soldier and Family Fitness“-Programm der U.S. Army (2013). Durch den systematischen Erwerb von Bewältigungsstrategien innerhalb des „Stressimpfungstrainings“ (SIT) soll eine Person in die Lage versetzt werden, einen aktiven Einfluss auf ihre kognitiven sowie emotionalen Prozesse während einer Belastungssituation nehmen zu können. Innerhalb des „MBSR“-Programms soll es durch die Aktivierung innerer Ressourcen zur Förderung der Selbstregulationsfähigkeit, der Selbstakzeptanz und des Selbstvertrauens einer Person kommen. Und im „CSF-2“ soll es wiederum durch die Vermittlung bedarfsgerechter Bewältigungsstrategien zur Förderung der Resilienz sowie der psychischen Gesundheit gegenüber belastenden und kritischen Einsatzszenarien kommen. Für alle drei Interventionsprogramme existiert bereits eine Vielzahl empirischer Studien und Untersuchungen, welche die wissenschaftliche Evidenz der Programme bzgl. ihrer postulierten gesundheits- und leistungsförderlichen Wirkung belegen. Es fehlt jedoch an einer Nachweisführung der Wirkung einzelner Methoden bzw. ihres Beitrages zur postulierten gesundheits- und leistungsförderlichen Wirkung innerhalb der betrachteten Interventionsprogramme.

Daher ist es das Ziel der vorangegangenen Trainingsstudien, die Wirkung vier verschiedener Methoden aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie aus der achtsamkeitsbasierten Therapie auf ihre Wirkung auf definierte mentale Ressourcen zu überprüfen. Bei den vier Methoden handelt es sich im Einzelnen um die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“, der „Progressiven Muskelrelaxation“, der „Hara-Atemübung“ sowie der „Geh-Meditation“. Bei den mentalen Ressourcen handelt es sich wiederum um die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“, die „Widerstandsfähigkeit“ sowie die „Regulationsfähigkeit“.



## 6.1 Interpretation der Ergebnisse

Im Folgenden werden die aufgetretenen Unterschiede in der Wirkung der angewendeten Methoden diskutiert. Hierbei kommt es im Wesentlichen darauf an, Ursachen für die heterogene Befundlage bei den Messparametern aufzudecken und die nachgewiesene Wirkung auf die mentalen Ressourcen herauszustellen.

### *Wirkung der auditiv-vermittelten „Suggestion“*

Die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ erscheint aufgrund ihres methodischen Vorgehens der unbewussten Fremdbeeinflussung als besonders geeignet, die psychische „Widerstandsfähigkeit“ einer Person günstig zu beeinflussen, da es primär bei der Bildung von psychischer Widerstandsfähigkeit darauf ankommt, ungünstige Gedanken und negative Einstellungen zu minimieren bzw. zu unterbinden und den Glauben an die eigenen Fähigkeiten zu unterstützen. Eine gesteigerte psychische „Widerstandsfähigkeit“ zeigt sich bspw. durch eine gesteigerte Selbstwirksamkeit oder durch eine optimistische Grundhaltung.

Die Ergebnisse der Trainingsstudie „AS“ deuten darauf hin, dass es zu einer Steigerung der Selbstwirksamkeitserwartung bei den Probanden gekommen ist. Bei der Versuchsgruppe „Suggestion“ kam es bei der Prä-Post-Analyse nach einem achtwöchigen Interventionszeitraum zu einer signifikanten Steigerung der Parameter der „RS-11“, „SWE“ und „Detektionszeit“ (vgl. Tab. 46). Diese Ergebnisse sprechen daher für die postulierte Wirkung der Methode der „Suggestion“ auf die „Widerstandsfähigkeit“ einer Person. Darüber hinaus wirkt sich die Methode auch leistungssteigernd auf die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ aus, was durch die Abnahme des Parameters „Detektionszeit“ nachgewiesen werden konnte. Auch die Abnahme des Parameters „LFnu Sim“ spricht für eine leistungsförderliche Entwicklung. Aufgrund der induzierten Belastungssituation durch den Schießsimulator und der Abnahme der sympathischen Aktivität deutet dies auf eine Steigerung der „Regulationsfähigkeit“ hin.

Daher erscheint die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ geeignet zu sein, sowohl die „Widerstandsfähigkeit“ eines Soldaten zu steigern als auch seine „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie seine „Selbstregulationsfähigkeit“ günstig zu beeinflussen. Jedoch sind diese Ergebnisse sowie die Beurteilung der auditiv-vermittelten „Suggestion“ als probate Methode zur Steigerung aller drei mentalen Ressourcen aufgrund der unzureichenden Randomisierung der Versuchsgruppe „Suggestion“ mit Vorsicht zu interpretieren. Betrachtet man jedoch die außerordentliche Steigerung des Parameters „RS-11“ bei der Versuchsgruppe „Suggestion“ mit einer Differenz von fast sechs Punkten bei der Prä-Post-Analyse, so kann trotz der ungenügenden Randomisierung von einer signifikanten Steigerung der „Widerstandsfähigkeit“ durch

die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ ausgegangen werden. Dies bestätigt zudem in Bezug auf die Steigerung der „Widerstandsfähigkeit“ auch die Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für den Parameter „RS-11“ (vgl. Tab. 47). Der ebenfalls nachgewiesene signifikante Unterschied in der Veränderung des Parameters „MAAS“ im Vergleich zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe bestätigt zudem auch die günstige Wirkung der auditiv-vermittelten „Suggestion“ auf die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“, die im internen Gruppenvergleich bereits durch den Parameter „Detektionszeit“ belegt werden konnte.

#### *Wirkung der „Progressiven Muskelrelaxation“*

Die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ erscheint, aufgrund ihres Vorgehens des bewussten Wechsels von An- und Entspannung, primär geeignet zu sein, die „Regulationsfähigkeit“ einer Person zu fördern. Durch den aktiven Wechsel von An- und Entspannung wirkt die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ nicht nur psychophysischen Stressreaktionen entgegen, sondern fördert auch das Körperbewusstsein und somit das frühzeitige Erkennen von Spannungszuständen. Hierdurch werden wiederum auch psychische Prozesse wie bspw. das Denken, Fühlen, Vorstellen positiv beeinflusst, wodurch es sekundär auch zu einer mentalen Leistungssteigerung in Form einer erhöhten Aufmerksamkeitsfähigkeit kommen kann.

Die Ergebnisse der Trainingsstudie „PR“ können diese postulierten Effekte auf die mentalen Ressourcen nur bedingt belegen (vgl. Tab. 46, Tab. 50). Bei der Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ kam es bei der Prä-Post-Analyse nach einem achtwöchigen Interventionszeitraum zu einer signifikanten Steigerung der Parameter der „SWE“ und „motorischen Zeit“. Diese Ergebnisse sprechen daher nicht für die postulierte primär Wirkung der Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“. Die theoretische Wirkung einer verbesserten „Regulationsfähigkeit“ konnte auch bei der Rangvarianzanalyse nicht nachgewiesen werden. Für die ausgebliebene Veränderung bzw. günstige Beeinflussung der Parameter „LFnu Mdt“, „HFnu Mdt“, „LFnu Sim“ sowie „HFnu Sim“ durch die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ wird eine mögliche Ursache in der Trainingshäufigkeit vermutet.

Obwohl die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ eine leicht erlernbare und sehr praxistaugliche Methode zur Optimierung der individuellen „Regulationsfähigkeit“ darstellt, ist es möglich, dass ein nur einmal die Woche angebotenes und geleitetes Training in der Phase des „Erlernens“ der „Progressiven Muskelrelaxation“ als nicht ausreichend bewertet werden kann. Eine weitere Ursache für die fehlende Nachweisführung der Methode „Progressive

Muskelrelaxation“ kann darüber hinaus auch in der Intraindividualität der Parameter der Herzratenvariabilität liegen (Wittling & Wittling, 2012, S. 254).

Die HRV unterliegt zum einen natürlichen Schwankungen im Tagesverlauf – dem zirkadianen Rhythmus –; zum anderen wird sie durch eine Vielzahl von Variablen aus der Umwelt beeinflusst (Wittling & Wittling, 2012, S. 207). Diese Einflussfaktoren können innerhalb der Trainingsstudie nur schwer bis gar nicht ausgeschaltet werden. Die Ergebnisse der Versuchsgruppe „Progressive Muskelrelaxation“ sprechen daher zunächst nicht für die Geeignetheit der Methode „Progressive Muskelrelaxation“ als probates Mittel zur Steigerung der „Regulationsfähigkeit“ (vgl. Tab. 46, Tab. 50). Bei der Betrachtung der zu erwartenden Sekundärwirkung belegen die Ergebnisse der Prä-Post-Messung hingegen, dass sich die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ als probates Mittel zur Steigerung der mentalen Ressourcen der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie der „Widerstandsfähigkeit“ erweisen konnte. Im Gegensatz zur Versuchsgruppe der „Suggestion“ ist bei der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ die Randomisierung gelungen – dies bestätigen die Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Test (vgl. Tab. 44) –; daher kann die postulierte Sekundärwirkung bzgl. einer Steigerung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie der „Widerstandsfähigkeit“ durch die Trainingsstudie „PR“ als belegt bewertet werden.

#### *Wirkung der „Hara-Atemübung“*

Die Methode der „Hara-Atemübung“ erscheint, aufgrund ihres Vorgehens der Fokussierung auf den Atem und die bewusste Aufmerksamkeitslenkung auf das Innere, primär geeignet zu sein, die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ einer Person zu fördern. Durch die Kultivierung einer sogenannten „inneren Kraft“ kann die „Hara-Atemübung“ sekundär auch dazu beitragen die „Widerstandsfähigkeit“ einer Person zu optimieren. Die postulierte „innere Kraft“ stärkt den Glauben an die eigenen Fähigkeiten und trägt so zudem zur Entwicklung eines höheren Leistungsvermögens gepaart mit einer ausgeprägten Robustheit gegenüber äußeren Widerständen bei.

Die Ergebnisse der Trainingsstudie „Hara“ können diese postulierten Effekte auf die mentalen Ressourcen jedoch nicht belegen (vgl. Tab. 46, Tab. 49). Bei der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ kam es bei der Prä-Post-Analyse nach einem achtwöchigen Interventionszeitraum zu einer signifikanten Veränderung der Parameter der „MAAS“ und „Motorischen Zeit“. Diese Ergebnisse sprechen allerdings nicht für die postulierte Wirkung der Methode „Hara-Atemübung“ auf die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ einer Person, da die Entwicklung der Parameter negativ ausgefallen ist. Bei den Parametern der „RS-11“ sowie „SWE“ konnte es

zu keiner signifikanten Veränderung kommen, obwohl der Methode „Hara-Atemübung“ eine leistungsförderliche Wirkung auf die „Widerstandsfähigkeit“ einer Person attestiert wird. Betrachtet man die Rohwerte der Parameter „RS-11“ und „SWE“, so stellt man fest, dass es beim Parameter „RS-11“ zu einer geringfügigen Steigerung des Parameters um knapp einen Punkt gekommen ist. Bedenkt man, dass die RS-11 nach Wagnild und Young (1993) eigentlich ein relativ stabiles Persönlichkeitsmerkmal messen soll (Schumacher et al., 2004, S. 33), so ist diese geringe Steigerung des Parameters „RS-11“ aufgrund des kurzen Interventionszeitraums von acht Wochen als eine günstige Entwicklung der „Widerstandsfähigkeit“ zu interpretieren. Diese Interpretation und die Tatsache der gelungenen Randomisierung der Versuchsgruppe der „Hara-Atemübung“ gemäß dem Kruskal-Wallis-Test (vgl. Tab. 43) sprechen für die Methode der „Hara-Atemübung“ als ein adäquates Mittel zur Steigerung der „Widerstandsfähigkeit“ des Soldaten.

Zusammengefasst kann daher festgehalten werden, dass die Methode der „Hara-Atemübung“ keinen Beitrag zur Steigerung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ leistet. Die Betrachtung der Parameter „Detektionszeit“ sowie „kognitive Zeit“ bei der Versuchsgruppe „Hara-Atemübung“ fiel hingegen deutlich günstiger aus als im Vergleich zur Kontrollgruppe.

#### *Wirkung der „Geh-Meditation“*

Die „Geh-Meditation“ stellt eine Methode der formalen Achtsamkeitsschulung dar und ist durch eine meditative Form des bewussten Wahrnehmens gekennzeichnet. Durch das Praktizieren formaler Achtsamkeitsübungen soll eine Person in die Lage versetzt werden, ihre Aufmerksamkeit bewusst auf innere und äußere Zustände lenken zu können. Darüber hinaus lernt die Person, vollkommen im Hier und Jetzt zu sein und ihre Gedanken und Gefühle im gegenwärtigen Augenblick zu akzeptieren.

Die Ergebnisse der Trainingsstudie „Geh“ können diese postulierten Effekte auf die mentale Ressource „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ bestätigen (vgl. Tab. 46, Tab. 48). Bei der Versuchsgruppe „Geh-Meditation“ kam es bei der Prä-Post-Analyse nach einem achtwöchigen Interventionszeitraum zu einer signifikanten Steigerung der Parameter der „MAAS“ sowie der „kognitiven Zeit“. Diese Ergebnisse sprechen daher für die postulierte Wirkung der Methode der „Geh-Meditation“ auf die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ einer Person. Betrachtet man neben den Signifikanzwerten dabei auch die Rohwerte der Parameter „RS-11“ und „SWE“, so kann man feststellen, dass es beim Parameter „RS-11“ sowie „SWE“ zu einer leichten Steigerung der Parameter um knapp einen Punkt gekommen ist. Bedenkt man auch hier, dass sowohl die RS-11 nach Wagnild und Young (1993) als auch die SWE nach Schwarzer und Jeru-

salem (1999) eigentlich relativ stabile Persönlichkeitsmerkmale messen sollen (Schumacher et al., 2004, S. 33), so ist diese geringe Steigerung der Parameter „RS-11“ und „SWE“ aufgrund des kurzen Interventionszeitraums von acht Wochen als eine günstige Entwicklung der „Widerstandsfähigkeit“ zu interpretieren. Daher sprechen die Ergebnisse der Trainingsstudie „Geh“ für eine Steigerung der mentalen Ressourcen der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie der „Widerstandsfähigkeit“ durch die Methode der „Geh-Meditation“. Jedoch sind die Ergebnisse sowie die daraus resultierende Beurteilung der „Geh-Meditation“ aufgrund der unzureichenden Randomisierung der Versuchsgruppe mit Vorsicht zu interpretieren. Die Ergebnisse weisen daher eher auf einen günstigen Trend bzgl. einer leistungsförderlichen Wirkung auf die „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie auf die „Widerstandsfähigkeit“ durch das Praktizieren der „Geh-Meditation“ hin.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch die Interpretation der empirischen Ergebnisse aller vier Trainingsstudien folgende Ursachen für die durchwachsene Befundlage identifiziert werden konnten: eine mangelnde Randomisierung der Versuchs- sowie Kontrollgruppe, eine mangelnde Kontrolle möglicher Moderatorvariablen, eine unzureichende Kontrolle der Trainingsdurchführung sowie der explorative Charakter des Moduls „MMFT“ des Monitoring Tools.

## **6.2 Kritische Auseinandersetzung**

In diesem Abschnitt erfolgt eine kritische Auseinandersetzung mit der Planung, Durchführung und Evaluation der vorliegenden vier Trainingsstudien. Aufgrund ihres einheitlichen Untersuchungsdesigns sowie einer einheitlichen Vorgabe bzgl. der Untersuchungsdurchführung und der daraus resultierenden identischen Schwächen in der Methodik der durchgeführten Trainingsstudien erfolgt an dieser Stelle eine Trainingsstudien übergreifende kritische Auseinandersetzung.

Die vorliegenden vier Trainingsstudien zur Wirkung der Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“, der „Progressiven Muskelrelaxation“, der „Hara-Atemübung“ sowie der „Geh-Meditation“ auf die definierten mentalen Ressourcen der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“, der „Widerstandsfähigkeit“ und der „Regulationsfähigkeit“ weisen verschiedene methodische Schwächen auf:

1. Zuordnung der Versuchs- und Kontrollgruppe,
2. Eliminierung von Störeinflüssen auf die Prä-Posttestung,
3. Kontrolle der Trainingsdurchführung,
4. Fehlende Normwerte für HRV-Parameter,
5. Explorativer Charakter des Moduls „MMFT“ des Monitoring Tools.

#### *Zuordnung der Versuchs- und Kontrollgruppe*

Aufgrund eines geringen Zeitansatzes der Studierenden an der Universität der Bundeswehr München – resultierend aus bspw. der Trimester-Struktur des Hochschulstudiums, der Auflagen einer sekundär Aus- und Weiterbildung der Studierenden durch bspw. Sprach- und Studium plus Kursen sowie zahlreichen militärischen Verpflichtungen der Studierenden wie unter anderem Vorträgen zur politischen Bildung, dem Ablegen von individuellen Grundfertigkeiten des Soldaten etc. während des Zeitraumes des eigentlichen Primärstudiums – konnte eine ausreichende Probandenwerbung für die vier Trainingsstudien an der Universität nicht erzielt werden. Daher erfolgte eine weitere Probandenwerbung beim Feldjägerregiment 3 mit Dienstort München. Die Stichprobenzusammensetzung aus Feldjägern und Offizieranwärtern wurde in der Planung der vier Trainingsstudien als keine wesentliche Störvariable bewertet, da es sich um Soldaten der Bundeswehr und somit um die anvisierte Zielpopulation „Einsatzkräfte“ handelt. Zudem entspricht die Stichprobe der Konzeption des angewendeten „Monitoring Tools“, die die Forderung bzw. Auflage einer Allgemeingültigkeit bzgl. der Faktoren „Alter“, „Geschlecht“ sowie „Organisationsbereich“ gewährleisten soll (Hackfort & Leyk, 2013, S. 16). Diese Beurteilung in Kombination mit dem Umstand, dass es den Probanden des Feldjägerregiments 3 aufgrund ihres Dienstortes im Münchener Norden und den damit verbundenen organisatorischen Herausforderungen – wie der Vereinbarkeit einer Trainingsteilnahme und der Aufrechterhaltung des Dienstbetriebes – nicht möglich war, am Gruppentraining am Standort der Universität der Bundeswehr München teilzunehmen, führte zu den Vorgehen, die Kontrollgruppe ausschließlich aus Soldaten des Feldjägerregiments 3 zu bilden.

Die Probanden der Universität der Bundeswehr München wurden, unter der Annahme der Homogenität der Messwerte der Eingangsmessung, zufällig den vier Trainingsmethoden zugeordnet. Die willkürliche Zuteilung der Probanden auf die vier Versuchsgruppen erfolgte zum ersten auf der Basis des durch die Probanden selbstgewählten Termins für die Vormessung und zum zweiten auf Grundlage einer willkürlichen Zuordnung nach der Absolvierung der Eingangsmessung durch den Versuchsleiter. Lediglich die Zuweisung der weiblichen Probanden erfolgte zielgerichtet durch den Versuchsleiter, also im Sinne einer Parallelisierung. Dieses Vorgehen führte jedoch nicht zur gewünschten Randomisierung aller vier Versuchsgruppen. Wie bereits im Kapitel 5 „Studien zur empirischen Überprüfung“ dargestellt, konnte eine Randomisierung der Versuchsgruppen der „Suggestion“ sowie der „Geh-Meditation“ nicht gelingen. Dieser Umstand wiederum wirkt sich ungünstig auf die Interpretierbarkeit der Ergebnisse der Rangvarianzanalyse aus (vgl. Tab. 47, Tab. 48). Aufgrund der deutlich geringeren Ausgangswerte bei den Parametern „RS-11“, „SWE“ und „MAAS“ bei den Versuchsgruppen „AS“ und „Geh“ ist hier eine Vergleichbarkeit der Entwicklung dieser Parameter mit der Kontrollgruppe nur bedingt möglich. Dies wiederum hat zur Folge, dass die Aussagekraft bzgl. der Wirkung der Methoden auditiv-vermittelte „Suggestion“ und „Geh-Meditation“ auf die mentalen Ressourcen „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie „Widerstandsfähigkeit“ an Wert verliert.

Auch die nicht vorgenommene Randomisierung der Kontrollgruppe stellt retrospektiv ein Problem dar. Obwohl das Monitoring Tool durch eine Messwiederholung der Verlaufskontrolle der sogenannten „Advanced-Military-Fitness“ (Hackfort & Leyk, 2013, S. 16) dienen soll und daher davon ausgegangen werden konnte, dass Lerneffekte bei einer Messwiederholung nicht auftreten, ist davon auszugehen, dass beim Test BMFT-A diese Annahme nicht bestätigt werden kann. Aufgrund des Umstandes der signifikanten Verbesserung der Kontrollgruppe bei den Parametern „Detektionszeit“, „motorische Zeit“ sowie „kognitive Zeit“ im Vergleich zu den Versuchsgruppen und der Tatsache, dass die Versuchsgruppen fast ausschließlich durch Sportstudenten der Universität der Bundeswehr München repräsentiert wurden und diese sowohl das Wiener Testsystem als auch den Bewegungs-Detektion-Test aus ihrem Studium kennen, ist von einem Lerneffekt des Anteiles BMFT-A des Monitoring Tools auszugehen.

*Eliminierung von Störeinflüssen auf die Prä-Posttestung*

Eine weitere methodische Schwäche betrifft zwar primär das Untersuchungsdesign, resultiert aber zum Teil auch aus der zuvor geschilderten methodischen Schwäche bzgl. der Probandengewinnung.

Innerhalb dieser Trainingsstudie wurde für die Operationalisierung der „Regulationsfähigkeit“ die Herzratenvariabilität mit ihren Frequenzkomponenten der „LF“ und der „HF“ gewählt. Die Herzratenvariabilität eignet sich aufgrund ihrer Auswertbarkeit des Beitrages der einzelnen Frequenzkomponenten dazu, Aussagen über die psychovegetative Aktivierung einer Person zu treffen. Für die Erfassung und Auswertung der „Regulationsfähigkeit“ werden in dieser Arbeit die normalisierten Werte „LFnu“ und „HFnu“ betrachtet. Dies soll der leichteren Analyse der psychovegetativen Regulationsvorgänge, durch die Betrachtung des Verhältnisses beider Frequenzbänder zueinander, dienen (Wittling & Wittling, 2012, S. 134). Wie jedoch bereits bei der Ergebnisinterpretation der Versuchsgruppe der „Progressiven Muskelrelaxation“ angesprochen, unterliegt die HRV einer hohen Intraindividualität (Wittling & Wittling, 2012, S. 254). Diese hängt zum einen mit natürlichen Schwankungen im Tagesverlauf – dem zirkadianen Rhythmus – und zum anderen mit einer Vielzahl von Einflussfaktoren aus der Umwelt zusammen (Wittling & Wittling, 2012, S. 207). Zu den Einflussfaktoren, die auf die HRV einwirken, zählen unter anderem der Konsum von koffeinhaltigen Getränken sowie von Nikotin und eine ungesunde Lebensweise gekennzeichnet durch einen schnelllebigen Alltag mit zu wenigen Ruhephasen, Hektik etc.

Diese Einflussfaktoren stellen für die Prä-Post-Testung sogenannte „Störvariablen“ dar, die vor einer Messung nur schwer bis gar nicht durch den Versuchsleiter zu beeinflussen sind. Jeder Proband wurde zwar durch eine E-Mail über wesentliche Voraussetzungen für eine standardisierte Erhebung – etwa dass er mindestens eine Stunde vor der Messung kein Koffein oder Nikotin mehr konsumieren oder ausgeruht und nicht gehetzt zur Messung erscheinen solle – aufgeklärt, eine Kontrolle der Einhaltung der Voraussetzungen von Seiten des Versuchsleiters war jedoch nicht möglich. Darüber hinaus wurde versucht, die Probanden in der Nachmessung zur selben Tageszeit zu messen wie bei ihrer Vormessung, um so die Veränderungssensitivität der HRV möglichst nicht durch den Faktor „zirkadianer Rhythmus“ zu beeinflussen und eine Vergleichbarkeit der Messwerte von t1 zu t2 zu gewährleisten. Dieses Vorhaben konnte aus Gründen der zeitlichen Verfügbarkeit einzelner Probanden sowie des Trimester-Wechsels und einer damit verbundenen Änderung der Stundenpläne der Studenten nicht umgesetzt werden. Eine zeitliche „Eins-zu-Eins-Übertragung“ der Vormessung auf die Nachmessung war somit nicht möglich.



Ein weiterer Aspekt bzgl. der Schwäche „Eliminierung von Störeinflüssen auf die Prä-Posttestung“ bezieht sich, wie bereits im einleitenden Satz angedeutet, auf die Art und Weise der Probandengenerierung. Durch die Probandengewinnung aus zwei unterschiedlichen Standorten wurde unbeabsichtigt eine weitere Störvariable geschaffen. Aufgrund der unterschiedlichen Anreisebedingungen – einmal Campus intern und einmal von außerhalb kommend – der Versuchs- und der Kontrollgruppe kann nicht von einem gleichen Ausgangsniveau der HRV-Parameter ausgegangen werden. Da sowohl durch die zusätzliche zeitliche Beanspruchung als auch unter den Bedingungen des Münchener Berufsverkehrs anreisen zu müssen, von einer Mehrbelastung der Kontrollgruppe vor Beginn der Prä- und der Posttestung ausgegangen werden muss. Daher sollte für zukünftige Untersuchungsdesigns darauf geachtet werden, dass auch die organisatorischen Bindungen für alle Probanden gleich gehalten werden.

#### *Kontrolle der Trainingsdurchführung*

Die dritte Schwäche „Kontrolle der Trainingsdurchführung“ bezieht sich in diesem Fall auf die selbstständige und konsequente Durchführung der Trainingsmethoden durch die Probanden sowie auf einen möglichen Trainereinfluss im geleiteten Training.

Ähnlich wie bei der Konstanzhaltung der Störvariablen bei der Prä-Post-Testung und der Nichtkontrollierbarkeit der Einhaltung der Voraussetzungen zur Konstanzhaltung der Störvariablen durch den Versuchsleiter stellt sich auch die Situation bei der Kontrolle des selbstständig und konsequent zu absolvierenden Trainings dar. Jeder Proband wurde im Vorfeld darüber informiert, dass er sich bei einer Teilnahme verpflichtet, viermal wöchentlich selbstständig ein Training der jeweiligen Methode durchzuführen. Hierzu erhielt der Proband neben den Ausführungshinweisen auch ein Trainingstagebuch ausgehändigt. Das Trainingstagebuch wiederum diente dem Probanden zur Dokumentation seiner Trainingseinheiten und dem Versuchsleiter zur Kontrolle. Bei der Handhabung des Trainingstagebuchs verwies der Versuchsleiter darauf, dass der Proband nur die von ihm tatsächlich durchgeführten Trainingseinheiten zu dokumentieren habe. Der Einflussfaktor im Sinne der „soziale Gewünschtheit“, gemäß dem gefordertem Untersuchungsdesign, das Training zu dokumentieren, kann an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden. Im Gegenteil, die hohe Trainingshäufigkeit von im Schnitt 91,30 % lässt eher auf das Eintreten dieser Störvariable schließen.

Um diese Störvariablen zukünftig auszuschließen und eine Kontrolle bzgl. der Trainingsdurchführung und der Einheitlichkeit der absolvierten Trainingseinheiten zu gewährleisten,

sollte die Trainingsstudie grundsätzlich auf geleitete Trainingseinheiten basieren. Die weitere potentielle Störvariable „Trainereinfluss“ wird auch zukünftig kaum zu kontrollieren sein, da es sich zum ersten bei den Trainern um zukünftige Sportwissenschaftler handelte und ihre Lehrkompetenz als ausreichend bewertet werden konnte und zum zweiten weil es bei zwischenmenschlichen Beziehungen wie der Trainer-Probanden-Beziehung immer auch zu einer Sympathie oder auch Antisymphathie zwischen den interagierenden Personen kommen wird, was die Trainingsergebnisse sowohl in positive wie auch negative Richtung zu beeinflussen vermag. Dieser Umstand spiegelt jedoch auch die künftige Situation in der Realität nach einer erfolgreichen Implementierung der Methoden in den aktiven Truppenalltag wider. In der aktiven Truppe wird das Training unter Umständen sogar „nur“ durch Multiplikatoren ausgebildet, und es wird durch das direkte Unterstellungsverhältnis wahrscheinlich noch viel eher zu einer Sympathie bzw. Antisymphathie zwischen den interagierenden Personen kommen, die wiederum das Training und seine anvisierte Wirkung ungünstig zu beeinflussen vermag.

#### *Fehlende Normwerte für HRV-Parameter*

Um die „Regulationsfähigkeit“ einer Person objektiv mess- und vergleichbar machen zu können, ist es unabdingbare Voraussetzung, auf einen physiologischen Kennwert zurückzugreifen. In der Theorie haben sich als geeignet herausgestellt für die Erfassung der psychovegetativen Aktivierung unter anderem der Hautleitwert sowie die Herzratenvariabilität, die in dieser Arbeit ihre Anwendung fand. Beide Parameter sind durch eine hohe Intraindividualität gekennzeichnet. Dies wiederum erklärt auch das Fehlen von Normwerten für beide Parameter innerhalb der aktuellen Forschung. Ein weiterer Grund für fehlende Normwerte kann darüber hinaus in den apparativen Voraussetzungen zur Erfassung dieser physiologischen Kennwerte vermutet werden. Durch unterschiedliche Programmierungen, Ableitpositionen oder Auswertprotokolle einzelner apparativer Verfahren ist ein Vergleich von bereits existierenden Studien nur bedingt möglich, was wiederum die Generierung von potentiellen Normwerten einschränkt. Hier könnte durch eine umfangreiche Studie, die sich ausschließlich mit der Thematik der Erstellung von Normwerten bspw. unter Verwendung des bspw. Biofeedback 2000exp beschäftigt, Forschungsdefizite behoben werden.

*Explorativer Charakter des Monitoring Tools*

Das „Monitoring Tool“ zur Erfassung der psychophysischen Leistungsfähigkeit des Soldaten wurde innerhalb des Verbundforschungsprojekts „PPAMF“ (Hackfort & Leyk, 2013) entwickelt und seit dem vorläufigen Abschlussbericht im Jahr 2013 weder erprobt noch auf seine Testgütekriterien geprüft.

Trotzdem wurde innerhalb dieser Arbeit auf das Modul „Military Mental Fitness Test“ des „Monitoring Tools“ zurückgegriffen. Dieser Schritt erfolgte aufgrund der Entstehungshistorie dieser Arbeit sowie aufgrund der Tatsache, dass einzelne Testelemente des Monitoring Tools bereits auf ihre Testgütekriterien überprüft worden sind (Schumacher et al., 2004, S. 33; Schufried, 2012, S.100). Aus diesem Grund wurden an dieser Stelle für die Erfassung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ sowie für die „Widerstandsfähigkeit“ keine Beeinträchtigungen der Messergebnisse erwartet. Die Erfassung der „Regulationsfähigkeit“ sowie der „militärischen Entscheidungsfähigkeit“ befanden und befinden sich hingegen noch in der Entwicklung, weswegen auf eine Modifizierung des „Monitoring Tools“ bei seinen Subtests „MMFT“ und „BMFT-B“ zurückgegriffen wurde.

Der „MMFT“, welcher zukünftig durch Videosequenzen von militärischen Handlungssituationen zur Erfassung der „militärischen Entscheidungsfähigkeit“ dienen soll, wurde in dieser Arbeit durch den Schießsimulator AGDS II ersetzt. Auch mit dem AGDS II wurde die Absicht verfolgt, die militärische „Entscheidungsfähigkeit“ des Probanden zu testen. Zur Operationalisierung der militärischen „Entscheidungsfähigkeit“ sollte das Schießergebnis des Probanden dienen. Aufgrund technischer Mängel am Gerät und des Ausfalls der Trefferanzeige konnte der modifizierte Anteil des „MMFT“ nicht berücksichtigt werden.

Für den Anteil des „BMFT-B“ wurde in der ursprünglichen Version die Erfassung des Hautleitwertes vorgesehen, jedoch aufgrund seiner hohen Intraindividualität zunächst wieder verworfen. Daher wurde in der vorliegenden Arbeit der Versuch unternommen, mit Hilfe der Herzratenvariabilität den Testanteil des „BMFT-B“ des „Monitoring Tools“ abzubilden. Aufgrund unzureichender Ergebnisse innerhalb der eigenen Studie sowie der fehlenden Erprobung wird daher vorgeschlagen, ähnlich wie bereits unter dem Punkt „Fehlende Normwerte für HRV-Parameter“, durch eine separate Studie die sich ausschließlich mit der Thematik der Erfassung der psychovegetativen Aktivierung beschäftigt, Abhilfe zu leisten. Hier wäre bspw. die Möglichkeit zu erwägen, ob eine zukünftige Studie direkt in der aktiven Truppe durchgeführt werden kann, die mit dem Ausbildungsgerät Duellsimulator ausgestattet ist. So wäre zum ersten der direkte Alltagsbezug des Soldaten gegeben und somit könnte die psychovegetative Aktivierung direkt im Alltagsbezug des Soldaten erfasst werden. Darüber hinaus ge-

währleisten die technischen Möglichkeiten des Ausbildungsgeräts Duellsimulator II – bei vorschriftsmäßiger Wartung – das Erfassen von Leistungsparametern wie bspw. Schussabgabe vs. Treffer vs. gezeigter Ziele.

Abschließend kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass trotz einer Vielzahl an kritischen Bemerkungen zum Studiendesign und zur Durchführung der Trainingsstudien sowohl die Erhebungs- als auch die Interventionssituation ein realistisches Bild des zukünftigen Trainings in der aktiven Truppe liefern und dass die erzielten Ergebnisse aufgrund einer Vielzahl von nur bedingt zu kontrollierenden Störvariablen zu erwarten waren und trotzdem als ausreichend für eine Wirknachweis auf die mentalen Ressourcen des Soldaten bewertet werden können.

Der Erfolg bzw. die Wirkung von Methoden zum Erhalt und zur Steigerung der psychischen Fitness wird zu einem großen Anteil immer davon abhängig sein, wie ernsthaft und konsequent der jeweilige Personenkreis die Methode praktiziert. Darüber hinaus müssen der angesprochene Personenkreis oder auch einzelne Personen zu einer Veränderung bereit und willens sein, diese Veränderung zuzulassen. Des Weiteren wird auch der Einfluss der Trainer- Probanden-Beziehung nie ganz zu eliminieren sein und sich auch zukünftig günstig wie auch ungünstig auf die anvisierte Wirkung des Trainings äußern. Aufgrund der gewonnenen Erfahrungswerte bzgl. der Primär- und Sekundärwirkung der vier angewendeten Methoden und ihrer unterstützenden bzw. potenzierender Wirkung auf die mentalen Ressourcen wird daher empfohlen, die vier Methoden im Rahmen der Truppenausbildung zu integrieren und durch ausgebildete Sportwissenschaftler oder geschulte Multiplikatoren wie bspw. Übungsleiter weiter zu erproben und zu evaluieren.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, vier Methoden aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie aus der achtsamkeitsbasierten Therapie auf ihre Wirkung auf zuvor definierte mentale Ressourcen zu überprüfen. Mit dieser Zielsetzung werden verschiedene Anliegen verfolgt. Zum Ersten soll mit dieser Arbeit ein Beitrag dazu geleistet werden das Rahmenkonzept „ErhSteigPsychFitn“ (BMVg, 2012) durch geeignete und empirisch überprüfte Methoden adäquat zu ergänzen. Und zum Zweiten sollen die überprüften Methoden ebenso als Handlungsgrundlage für die zukünftige Ausbildung von militärischen Personal dienen die bei der Absolvierung des „Military Mental Fitness Test“ (Hackfort & Leyk, 2013) einen Handlungsbedarf in ihrem Screening-Ergebnisse aufweisen. Die Arbeit orientiert sich sowohl an theoretischen, an praktischen als auch an empirischen Maßgaben. Zunächst galt es das handlungstheoretische Rahmenkonzept mit den drei Bezugskonzepten zur psychischen Belastungsverarbeitung in einen forschungsrelevanten Zusammenhang zu bringen. Den Ausgangspunkt hierzu liefert die subjektive Handlungssituation als situativer, intentionaler und systematischer Prozess. Innerhalb einer subjektiven Handlungssituation stellt das Handeln des Menschen eine spezielle Form des menschlichen Verhaltens dar. Das Handeln einer Person wird sowohl durch vergangene als auch zukünftige Situationen sowie durch personenabhängige Intentionen und durch personengebundene Handlungsregulationsvorgänge mitbestimmt. Sowohl die Intention einer Person als auch ihre psychischen Regulationsvorgänge nehmen Einfluss auf die individuelle Belastungsverarbeitung.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden daher verschiedene Konzepte zur Belastungsverarbeitung betrachtet und unter Berücksichtigung des jeweiligen Anwendungskontextes ausgewertet. Die betrachteten Bezugskonzepte richten ihren Fokus jeweils auf unterschiedliche Aspekte der Belastungsverarbeitung. Der Fokus des Achtsamkeitskonzeptes von Kabat-Zinn (1995) liegt auf der Ausbildung einer Art (Stress-)Akzeptanz gegenüber situativen Bedingungen. Durch das Praktizieren einer bewussten und willentlichen Aufmerksamkeitslenkung auf innere wie auf äußere Aspekte wird es der zur Handlung aufgeforderten Person möglich sein, ihre kognitive Leistungsfähigkeit in belastenden Lebenssituationen zu erhalten und sogar zu steigern. Das Stresskonzept nach Lazarus (1978) richtet seinen Fokus dagegen auf geeignete Bewältigungsstrategien zur Regulierung des eigenen psychovegetativen Aktivierungsniveaus sowohl während als auch nach einer belastenden bzw. kritischen Situation. Durch die fortwährende Beurteilung situativer und personenbezogener Bedingungen sowie unter Anwendung adäquater Bewältigungsstrategien soll die Person so zu einer Art (Stress-)Toleranz ge-

genüber der aktuellen Handlungssituation gelangen. Durch eine situationsangemessene Bewältigung des Stressors wird die Person in der Lage sein, über eine länger anhaltende Stressperiode ihr Leistungspotential der Situation anzupassen und ihre Leistungsreserven zu schonen bzw. situationsadäquat einzuteilen. Das Rahmenmodell der Resilienz nach Kumpfer (1999) richtet seinen Fokus hingegen auf die Ausbildung sogenannter Resilienz-Faktoren. Durch die Ausbildung bspw. einer erhöhten allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung oder einer optimistischen Grundhaltung soll die Person während belastender Situationen in der Lage sein, trotz unvorhersehbarer Situationsentwicklungen selbstbewusster und robuster zu agieren. Die Ausbildung von sogenannten Resilienz-Faktoren soll somit zu einer Art (Stress-) Resistenz beitragen. Übergreifend ist allen drei Konzepten zur psychischen Belastungsverarbeitung ihr Prozess-Charakter gemeinsam. Erst die Ingangsetzung eines Prozesses ermöglicht sowohl die Entwicklung einer individuellen Belastungsverarbeitung als auch einer persönlichen Weiterentwicklung im Sinne von Lern- und Erfahrungsprozessen (vgl. Tewes & Wildgrube, 1992, S. 204). Die Entwickelbarkeit einer Belastungsverarbeitungskompetenz bildet wiederum den Ausgangs- sowie Ansatzpunkt für mögliche Interventionsprogramme.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde das „Stressimpfungstraining“ (SIT) nach Meichenbaum (2012), das „Mindfulness Based Stress Reduction Program“ (MBSR) nach Kabat-Zinn (1995) und das „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ (CSF-2) nach der U.S. Army betrachtet und bzgl. ihrer postulierten Wirkung analysiert. Das SIT nach Meichenbaum (2012) ist konzipiert als ein personenzentriertes, mehr oder weniger stark strukturiertes, dafür anpassungsfähiges Trainingsprogramm zur Förderung des individuellen Stressmanagements. Durch die Vermittlung eines Repertoires an geeigneten Bewältigungsstrategien, wie bspw. der Selbstregulationsfähigkeit, soll die Person in die Lage versetzt werden, ihre psychovegetative Aktivierung regulieren zu können. Eine Vielzahl an wissenschaftlichen Untersuchungen im klinischen und außerklinischen Bereich, wie bspw. Richardson und Rothstein (2008), Gaab et al. (2002) oder auch Kaluza (1999), können einen günstigen Einfluss sowohl auf das psychische Wohlbefinden als auch auf das aktive Kontrollverhalten einer Person durch die Anwendung problembezogener sowie emotionsbezogener Bewältigungsstrategien belegen. Anders als das SIT nach Meichenbaum (2012) basiert das MBSR-Programm nach Kabat-Zinn (1995) nicht auf der kognitiven Verhaltenstherapie, sondern auf der achtsamkeitsbasierten Therapie. Das MBSR-Programm nach Kabat-Zinn (1995) repräsentiert eine Kombination der Vipassana-Meditation und dem Hatha-Yoga. Durch die Vermittlung einer achtsamen und wertneutralen Grundhaltung soll die Person in die Lage versetzt werden, personen- sowie umweltbezogene Veränderungen innerhalb einer subjektiven Handlungssituation schneller und objektiver

wahrnehmen und darauf angemessen reagieren zu können. Das MBSR-Programm konnte ebenfalls durch zahlreiche wissenschaftliche Studien, wie unter anderem von Sharma und Rush (2014), Vollestad et al. (2011) oder auch Grossman et al. (2003), erfolgreich auf seine günstige Wirkung auf eine Vielzahl unterschiedlicher medizinischer und nicht-medizinischer Symptome evaluiert werden. Das dritte betrachtete Interventionsprogramm zur psychischen Belastungsverarbeitung entstammt nicht dem klinischen Bereich, sondern wurde für die U.S. Army konzipiert. Das „Comprehensive Soldier and Family Fitness“ Programm (CSF-2) repräsentiert ein primärpräventiv ausgerichtetes Programm zur Steigerung der psychischen Robustheit des Soldaten. Das CSF-2 basiert, ähnlich wie das Stressimpfungstraining nach Meichenbaum (2012), auf der kognitiven Verhaltenstherapie. Durch die Förderung bspw. des Glaubens an die eigenen Fähigkeiten oder einer optimistischen Grundhaltung soll der Soldat zu einer erhöhten psychischen Robustheit gegenüber unvorhersehbaren Situationen gelangen. Auch das CSF-2 konnte durch zahlreiche Studien im Anwendungskontext „Militär“ wie bspw. von Harms et al. (2013), Castro et al. (2012) oder auch Lester et al. (2011) bzgl. seiner günstigen Wirkung auf verschiedene Aspekte der psychischen Widerstandsfähigkeit bestätigt werden.

Neben der theoretischen Orientierung an evidenzbasierten Interventionsprogrammen zur leistungsförderlichen Belastungsverarbeitung, diene in einem weiteren Schritt eine handlungstheoretische Tätigkeitsanalyse unterschiedlicher Einsatzszenarien der Bundeswehr zur Interventionsverfahrensentwicklung. Die handlungstheoretische Tätigkeitsanalyse bildet ihrerseits wiederum den praktischen Ausgangspunkt für die Ableitung eines soldatischen Fähigkeitsprofils. Ein Soldat der Bundeswehr im 21. Jahrhundert muss selbstständig und eigeninitiativ im Sinne der übergeordneten Führung, auch innerhalb kritischer und sich dynamisch entwickelnder Handlungssituationen wie einem Gefecht Verantwortung für Mensch und Material übernehmen und zugleich seine fachliche Kompetenz im Sinne einer erfolgreichen Auftragserteilung einsetzen und Entscheidungen treffen können. Als Konsequenz für das psychische Fähigkeitsprofil des Soldaten bedeutet dies, dass der Soldat eine sehr gut ausgeprägte kognitive sowie emotionale Stabilität, eine gute psychische Robustheit und eine ausgeprägte Aufmerksamkeits- sowie Entscheidungsfähigkeit besitzen muss. Das zu konzipierende Interventionsprogramm sollte daher sowohl Methoden zur systematischen Optimierung der „Regulationsfähigkeit“ als Voraussetzung für die kognitive und emotionale Stabilität sowie Methoden zur Optimierung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ als Grundlage für das Ausüben von Fachkompetenz als auch Methoden zur Optimierung der „Widerstandsfähigkeit“ als Basis für den erfolgreichen und gesundheitsförderlichen Umgang mit widrigen Bedingungen beinhalten. Im

Anwendungskontext dieser Arbeit wird daher die „Regulationsfähigkeit“ als eine Leistungsressource definiert, die es dem Soldaten ermöglicht seinen eigenen Bewusstseinszustand über einen nicht näher definierten und situationsabhängigen Zeitraum zu beeinflussen; die psychische Widerstandsfähigkeit wird als eine individuelle und situationsbezogene Leistungsressource der Person gegenüber widrigen Bedingungen verstanden, die es dem Soldaten ermöglicht selbstbewusster und selbstbestimmter mit einer belastenden Situation umzugehen; die Aufmerksamkeitsfähigkeit repräsentiert ebenfalls eine Leistungsressource, die es dem Soldaten ermöglicht seine Wahrnehmung im aktuellen Situationsbezug entweder zu fokussieren oder zu erweitern. In ihrer Gesamtbetrachtung ergeben diese drei Fähigkeiten die psychische Fitness des Soldaten, die es mit einem klientenzentrierten Interventionsverfahrensansatz zu optimieren gilt.

Im empirischen Teil dieser Arbeit erfolgte die Evidenzprüfung von jeweils einer Methode aus den zuvor betrachteten Interventionsprogrammen. Die Methodenauswahl für die empirische Überprüfung fiel dabei auf die „Progressive Muskelrelaxation“ als Methode zur Optimierung der Regulationsfähigkeit; auf die „Hara-Atemübung“ sowie auf die „Geh-Meditation“ als besonders geeignete Methoden zur Optimierung der Aufmerksamkeitsfähigkeit; sowie auf die auditiv-vermittelten „Suggestion“ als geeignete Methode zur Optimierung der Widerstandsfähigkeit. Im Einzelnen führte die Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ zu einer Steigerung der „psychischen Widerstandsfähigkeit“ sowie zu einer Verbesserung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“. Die anvisierte Wirkung einer Optimierung der „Regulationsfähigkeit“ konnte hingegen nicht nachgewiesen werden. Die Methode der „Hara-Atemübung“ führte ebenfalls nicht zu dem erwünschten Effekt einer Steigerung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“. Hingegen konnte die Methode der „Geh-Meditation“ ihre anvisierte Wirkung erzielen und zu einer Steigerung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ beitragen. Die Methode der auditiv-vermittelten „Suggestion“ führte sowohl zu der beabsichtigten Steigerung der „Widerstandsfähigkeit“ ferner zur Optimierung der „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ als auch zu einer leistungsförderlichen psychovegetativen Regulation. Resümierend kann für die Evidenzprüfung im Kontext dieser Arbeit festgehalten werden, dass zwei von vier untersuchten Methoden ihrer postulierten Primärwirkung gerecht werden und sich darüber hinaus auch sekundär auf die anderen mentalen Ressourcen günstig auswirken konnten. Die günstige Wirkung der Methode der „Progressiven Muskelrelaxation“ auf die „Regulationsfähigkeit“ konnte, trotz ihrer Etablierung sowohl im klinischen als auch im außerklinischen Bereich nicht nachgewiesen werden. Jedoch kann bei konsequenter und entsprechender Durchführung der „Progressiven Muskelrelaxation“ davon ausgegangen werden, dass es zu einer Reduktion der sympathischen



Aktivierung kommen wird. Des Weiteren sollte diese Methode auch aufgrund ihrer leichten Erlernbarkeit und ihrer hohen Plausibilität bzgl. ihrer Geeignetheit zur psychovegetativen Regulation eine Berücksichtigung innerhalb der Interventionsverfahrensentwicklung zur Optimierung mentaler Ressourcen von Einsatzkräften finden. Dies sollte auch für die Methode der „Hara-Atemübung“ gelten, auch ihre Wirksamkeit sollte in weiteren Studien innerhalb der aktiven Truppe durch die Implementierung der Methode in den Dienst des Soldaten belegt werden.

In Anlehnung an die Systematik des Trainings der körperlichen Leistungsfähigkeit (KLF) in der Bundeswehr (BMVg, 2013, Anlage 4/1) sowie unter Berücksichtigung der Zentralendienstvorschrift 3/10 „Sport in der Bundeswehr“ (ZDv 3/10), (BMVg, 2004, S. 8), der Anweisung für die Truppenausbildung I (AnTrA I), (BMVg, 2014, S. 18) und den methodischen Vorgaben des KonzErhSteigPsychFitn (BMVg, 2012, S. 16f) wird nachfolgend ein Interventionsverfahren für das Training der mentalen Ressourcen des Soldaten bzw. für die „psychischen Fitness“ des Soldaten vorgeschlagen. Das Trainingsprogramm zum Erhalt und zur Steigerung der „psychischen Fitness“ des Soldaten (vgl. Tab. 35), sollte innerhalb der Grundausbildung die theoretische Vermittlung von Grundlagen beinhalten. Der thematische Schwerpunkt liegt dabei auf der Vermittlung des Zusammenhangs zwischen „soldatischen Fähigkeitsprofil“ und erfolgreicher „Auftragserfüllung“ sowie auf der Beziehung zwischen „psychischer Fitness“ versus „leistungsförderlicher Belastungsverarbeitung“. Darüber hinaus sollte eine praktische Einweisung in die Methoden zur Belastungsverarbeitung erfolgen. Die theoretische Vermittlung der Grundlagen kann auf Teileinheitsebene (max. 30 Soldaten) erfolgen; für die praktische Vermittlung wird die Gruppenebene (max. 12 Soldaten) vorgeschlagen. Im anschließenden Grundbetrieb steht das fähigkeitsorientierte Training der Methoden im Mittelpunkt der Ausbildung. Auf Basis des Screening-Ergebnisses des Soldaten erfolgt ein angeleitetes Training der jeweiligen Methode durch einen ausgebildeten Sportwissenschaftler oder einen extra ausgebildeten Multiplikatoren wie bspw. einen Übungsleiter bzw. Fachsportleiter. Das Bilden von – truppensprachlich – „Neigungsgruppen“ (max. 12 Soldaten) wird an dieser Stelle, aufgrund der individuellen Stärken und Schwächen, empfohlen. Innerhalb der ZA EAKK erfolgt das ausbildungsbegleitende einsatz- und funktionsorientierte Training. Dieses Training erfolgt in erster Priorität selbstständig durch den Soldaten und richtet sich somit auch nach seinem „persönlichen Bedarf“. Sollte der Soldat trotz des einsatz- und funktionsorientierten Trainings Schwierigkeiten bei der selbstständigen Umsetzung haben, sollte sichergestellt sein, dass ihm ein adäquater Ansprechpartner helfend zur Seite stehen kann.

Tab. 35: Trainingskonzeption für ein Interventionsprogramm zum Erhalt und zur Steigerung der "psychischen Fitness" des Soldaten der Bundeswehr.

AusbStd. (gemäß Weisungslage)	Ausbildungssystematik
<p>Grundausbildung  <u>AnTrA I</u>: 70 AusbStd. Sport/KLF  → 35 AusbStd./2,8 AusbStd. pro Woche  „psych. Fitness“</p>	<p>Erlernen von Wissen (Zeitansatz: min. 12 AusbStd.)  → theor. Vermittlung der Grundlagen:  (Zeitansatz: 2 AusbStd.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang „soldatisches Fähigkeitsprofil“ vs. erfolgreicher „Auftragserfüllung“</li> <li>• Beziehung „psych. Fitness“ vs. leistungsförderlicher „Belastungsverarbeitung“</li> </ul> <p>→ theor./prakt. Vermittlung der Grundlagen:  (Zeitansatz: je 1,5 AusbStd.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung der Methode „Progressive Muskelrelaxation“</li> <li>• Einführung der Methode auditiv-vermittelte „Suggestion“</li> <li>• Einführung der Methode „Geh-Meditation“</li> <li>• Einführung der Methode „Hara-Atemübung“</li> </ul> <p>→ angeleitetes Üben:  (Zeitansatz: je 1 AusbStd.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methode „Progressive Muskelrelaxation“</li> <li>• Methode auditiv-vermittelte „Suggestion“</li> <li>• Methode „Geh-Meditation“</li> <li>• Methode „Hara-Atemübung“</li> </ul>
<p>Grundbetrieb  ZDv 3/10: 36 AusbStd. Sport/KLF  → 18 AusbStd.pro Quartal/1,5 AusbStd. pro Woche „psych. Fitness“</p>	<p>Training (Zeitansatz: min. 1 AusbStd. pro Wo.)  → fähigkeitsorientiertes Training:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Screening der „psych. Fitness“</li> <li>• Selbstständiges Training der Methode „Progressive Muskelrelaxation“</li> <li>• Selbstständiges Training der Methode auditiv-vermittelten „Suggestion“</li> </ul>

AusbStd. (gemäß Weisungslage)	Ausbildungssystematik
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Training der Methode „Geh-Meditation“</li> <li>• Selbstständig Training der Methode „Hara-Atemübung“</li> </ul>
ZA EAKK AnTrA I, II, III: → keine konkreten Zeitangaben, Orientierung am Ausbildungsstand	Automatisierung (Ausbildungsbegleitend) → einsatz- und funktionsorientiertes Training: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situative Anwendung der Methode „Progressive Muskelrelaxation“</li> <li>• Situative Anwendung der Methode auditiv-vermittelten „Suggestion“</li> <li>• Situative Anwendung der Methode „Geh-Meditation“</li> <li>• Situative Anwendung der Methode „Hara-Atemübung“</li> </ul>

Aus Tabelle 35 kann ein zeitlicher wie inhaltlicher Vorschlag für die Umsetzung eines Interventionsprogramms zur Steigerung und zum Erhalt der psychischen Fitness des Soldaten entnommen werden. Die zeitlichen sowie didaktischen Angaben innerhalb des Interventionsprogramms orientieren sich an der derzeit gültigen Weisungs- und Vorschriftenlage der Bundeswehr. Für das zukünftige Vorgehen wird auf Grundlage der empirischen Befunde dieser Arbeit sowie aufgrund der gültigen Weisungslage empfohlen, sowohl die Trainingskonzeption für ein Interventionsprogramm zur Steigerung und zum Erhalt der psychischen Fitness als auch die einzelnen Methoden gesondert in das Rahmenkonzept zum Erhalt und zur Steigerung der psychischen Fitness des Soldaten/ der Soldatin aufzunehmen. Für die praktische Ausbildung und Umsetzung des Interventionsprogramms in der aktiven Truppe wird empfohlen, geeignetes Personal im Rahmen des Sportwissenschaftsstudiengangs der Universität der Bundeswehr München, der Übungsleiter- und Fachsportleiterausbildung an der Sportschule der Bundeswehr in Warendorf sowie innerhalb der PEER-Ausbildung am Zentrum für Innere Führung in Koblenz auszubilden.

Darüber hinaus besteht zukünftig die Möglichkeit, im Rahmen der Fortsetzung des Verbundforschungsprojekts „PPAMF“ (Hackfort & Leyk, 2013) eine weitere Studie zur Bestätigung des Wirknachweises der Methoden – „Progressive Muskelrelaxation“, „auditiv-vermittelte Suggestion“, „Hara-Atemübung“, „Geh-Meditation“ – auf die mentalen Ressourcen – „psychische Widerstandsfähigkeit“, „Regulationsfähigkeit“, „Aufmerksamkeitsfähigkeit“ – durchzuführen. Hierzu wird, in Anbetracht der gesammelten Erfahrungen aus den vorliegenden Trainingsstudien, ein feldexperimentelles Vorgehen an einer Stichprobe aktiver Soldaten vorgeschlagen. Diese Untersuchungsmethode bietet den Vorteil unter Bedingungen des alltäglichen Dienstbetriebes des Soldaten die Wirksamkeit der angewendeten Methoden zu überprüfen. Als Größenordnung sollte mindestens eine militärische Einheit von 100 Soldaten als anvisierte Stichprobengröße gewählt werden. Darüber hinaus sollte die militärische Einheit für den Interventionszeitraum einen identischen Tagesdienstbetrieb absolvieren. Denn nur so kann gewährleistet werden, dass sowohl die absichtliche Herstellung von Untersuchungsbedingungen, die Betrachtung der Auswirkungen der Bedingungsvariationen als auch die Kontrolle anderer möglicher Einflussfaktoren innerhalb des Feldexperiments berücksichtigt werden können (Westermann, 2000, S. 268f).

Für die absichtliche Herstellung der Untersuchungsbedingungen wird empfohlen, die Probanden per Losverfahren ohne Zurücklegen den Untersuchungsgruppen zuzuordnen. Durch diese Art der Randomisierung werden sowohl die Willkürlichkeit der Probandenzuordnung als auch die gleiche Probandenanzahl pro Untersuchungsgruppe gewährleistet (Westermann, 2000, S. 312). Des Weiteren sollte die Zuordnung der Probanden vor der Absolvierung der Eingangsmessung erfolgen, um so die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Unterschiedes einer abhängigen Variable zwischen den Untersuchungsgruppen weiter zu minimieren.

Die Auswirkung der Bedingungsvariation erfolgt durch ein Untersuchungsdesign mit Prä-Post-Testung. Durch den Einsatz des Monitoring Tools (Hackfort & Leyk, 2013) mit seinen abhängigen Variablen des bspw. MDT-S3, RS-11 etc. können die interessierenden Auswirkungen der unabhängigen Variablen – einzelne Trainingsmethoden – zwischen den Untersuchungsgruppen verglichen werden.

Die Kontrolle möglicher Einflussfaktoren auf die Ausprägung der abhängigen Variablen kann nur durch einen bspw. einheitlichen Dienstplan, der einheitliche Rahmenbedingungen wie bspw. dieselbe Vorbelastung durch vorangegangene Ausbildung oder gleichbleibende Uhrzeit und Dauer für die Durchführung der Intervention festlegt, kontrolliert werden. Eine weitere Kontrolle bzgl. einer adäquaten und regelmäßigen Durchführung der Intervention kann nur durch ein komplett geleitetes Training sichergestellt werden.

Für die Durchführung einer weiteren Studie zur Bestätigung der Wirkung der Methoden der „Progressiven Muskelrelaxation“, der „auditiv-vermittelten Suggestion“, der „Hara-Atemübung“ und der „Geh-Meditation“ wird daher empfohlen:

- ein Feldexperiment im Prä-Post-Design in einem aktiven Truppenteil mit einer Tagesdienststärke von mindestens 100 Soldaten,
- mit einem einheitlichen und gleichbleibenden Tagesdienstplan über mindestens acht Wochen,
- die einheitliche und gleichbleibende zeitliche und organisatorische Aufnahme der Intervention in den Tagesdienstplan/Tagesdienstgeschäft,
- eine täglich geleitete und dokumentierte Intervention von mindestens 45 Minuten pro Untersuchungsgruppe (Mo.-Fr. = 5 Einheiten pro Wochen a 8 Wochen),
- eine kontinuierliche und ausschließlich geleitete Durchführung der Intervention durch unabhängige und einheitsfremde Ausbilder,
- die didaktisch-methodische Durchführung der Intervention gemäß der vorliegenden Studie,
- die Durchführung der Prä-Post-Testung mit dem Monitoring Tool (Hackfort & Leyk, 2013) nach Abschluss der Entwicklungs- und Erprobungsphase des Tools,
- im Rahmen der Fortsetzung des Verbundforschungsprojekts „PPAMF“, Verpflichtung der aktiven Truppenteil per Befehl zur regelmäßigen Teilnahme an der Intervention.

Abschließend sollten die Ergebnisse dieser Studie im Geschäftsbereich des BMVg, mit dem entsprechenden Hinweis auf Ausbildungsmöglichkeiten für Multiplikatoren für die zukünftige Implementierung der Methoden zur Steigerung und zum Erhalt der psychischen Fitness im Rahmen der Truppenausbildung und des alltäglichen Tagesdienstbetriebes, veröffentlicht werden.



## 8 LITERATUR

- Adler, A. B., Bliese, P. D., Mc Gurk, D., Hoge, C. W. & Castro, C. A. (2009). Battlemind debriefing and battlemind training as early interventions with soldiers returning from Iraq: randomization by platoon. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 77*, 928-940.
- Altner, N. (2006). Achtsamkeit und Gesundheit. Auf dem Weg zu einer achtsamen Pädagogik. Immenhausen: Prolog.
- Altner, N. (2007). Stressbewältigung durch Achtsamkeit als Intervention für Menschen mit chronischen Schmerzen. In U. Anderssen-Reuster (Hrsg.), *Achtsamkeit in Psychotherapie und Psychosomatik. Haltung und Methoden*. (S. 246-260). Stuttgart: Schattauer.
- Anderssen-Reuster, U. (2007). Achtsamkeit in Psychotherapie und Psychosomatik. Haltung und Methoden. Stuttgart: Schattauer.
- Andreatta, M. P. (2012). Erschütterungen des Selbst- und Weltverständnisses durch Traumata. Kröning: Asanger.
- Annen, H. (2012a). Psychische Widerstandskraft – Wesentliche Faktoren und Konsequenzen für die militärische Ausbildung und Führung. Birmensdorf: MILAK.
- Annen, H. (2012b). Psychische Fitness in der Armee. *Tätigkeitsfelder der schweizerischen Militärpsychologie, 30* (3), 8-11.
- Baer, R. A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice, 10*, 125-143.
- Baer, R. A., Smith, G. T., Lykins, E., Button, D., Krietemeyer, J., Sauer, S. et al. (2008). Construct validity of the five facet mindfulness questionnaire in meditating and nonmeditating samples. *Assessment, 15* (3), S. 329-342.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.

- Barre, K. & Biesold, K.-H. (2002). Therapie psychischer Traumatisierungen bei Soldaten der Bundeswehr. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.), *Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung. Beiträge zur Tagung „Posttraumatische Belastungsstörungen“ der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont am 08.10.-10.10.2001*. (Schriftenreihe der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont, Band 11). (S. 41-46). Bad Pyrmont: AHG.
- Bartine, P. T. (1999). Hardiness protects against war-related stress in army reserve forces. In *Consulting psychology journal*, 51, 72-82.
- Baumann, S. (2006). *Psychologie im Sport*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Beck, A. T., Ward, C. & Mendelson, M. (1961). Beck depression inventory (BAI). *Arch gen psychiatry*, 4 (6), 561-571.
- Beck, A. T. & Steer, R. A. (1990). *BAI, Beck anxiety inventory*. New York: Psychological Corporation.
- Beck, R. & Fernandez, E. (1998). Cognitive-behavioral therapy in the treatment of anger: a meta-analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 22, 63-74.
- Benight, C. C. & Bandura, A. (2004). Social cognitive theory of posttraumatic recovery: the role of perceived self-efficacy. *Behaviour Research and Therapy*, 42, 1129-1148.
- Bernstein, D. A. & Borkovec, T. D. (1990). Entspannungstraining. Handbuch der progressiven Muskelentspannung. München: Pfeiffer.
- Brengelmann, J. C. (Hrsg.). (1988). Stressbewältigungstraining 1: Entwicklung. Verhaltensfektivität und Stress. Frankfurt am Main: Lang.
- Brown, K. W. & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 822-848.



- Brown, K. W. & Ryan, R. M. (2004). Fostering healthy self-regulation from within and without: a self-determination theory. In P. A. Linley (Hrsg.), *Positive psychology in practice* (S. 105-124). Hoboken: NJ.
- Bruning, N. S. & Frew, D. R. (1987). Effects of exercise, relaxation, and management skills training on physiological stress indicators: a field experiment. *Journal of Applied Psychology*, 72, 515-521.
- Bierhoff, H. W. (2012). Eigenverantwortung und Selbstwirksamkeit – empirische Studie zur Selbstmotivation. *Themenschwerpunkt Personalführung*, 9, S. 49-55.
- Biesold, K.-H. & Barre, K. (2002). Auswirkungen von Stress und Traumatisierungen bei Soldaten der Bundeswehr. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.), *Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung. Beiträge zur Tagung „Posttraumatische Belastungsstörungen“ der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont am 08.10.-10.10.2001*. (Schriftenreihe der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont, Band 11). (S. 47-52). Bad Pyrmont: AHG.
- Bishop, S., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N., Carmody, J. et al. (2004). Mindfulness: a proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 230-241.
- Borkovec, T. D. & Costello, E. (1993). Efficacy of applied relaxation and cognitive-behavioral therapy in the treatment of generalized anxiety disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 611-619.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Brähler, E. & Scheer, J. W. (1983). *Der Giessener Beschwerdebogen: (GBB); Handbuch*. Bern: Huber.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (1999). Richtlinie für die Einsatznachbereitung im Hinblick auf Psychotraumata bei Soldaten der Bundeswehr nach Auslandseinsätzen. Bonn: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2004a). *Zentrale Dienstvorschrift 3/10. Sport in der Bundeswehr*. Bonn: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2004b). Rahmenkonzept zur Bewältigung psychischer Belastungen von Soldaten. Bonn: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2006). *Weißbuch 2006*. Berlin: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2011a). Verteidigungspolitische Richtlinien: Nationale Interessen wahren – Internationale Verantwortung übernehmen – Sicherheit gemeinsam gestalten. Berlin: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2011b). Eckpunkte für die Neuausrichtung der Bundeswehr: Nationale Interessen wahren – Internationale Verantwortung übernehmen – Sicherheit gemeinsam gestalten. Berlin: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2011c). Konzept für die Einsatzvorbereitende Ausbildung zur Konfliktverhütung und Krisenbewältigung (EAKK). Bonn: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2012b). Rahmenkonzept Erhalt und Steigerung der psychischen Fitness von Soldaten und Soldatinnen. Bonn: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2012c). *Bericht „Kontingentbefragung Einsatzausbildung EAKK“*. Bonn: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2012a). *Dresdner Erlass*. Dresden: BMVg.

Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2013a). Weisung zur Ausbildung und zum Erhalt der Individuellen Grundfertigkeiten und zur körperlichen Leistungsfähigkeit. Bonn: BMVg.

- Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2013b). *Die Neuausrichtung der Bundeswehr*. Berlin: BMVg.
- Bundesministerium der Verteidigung (Hrsg.). (2014). *Anweisung für die Truppenausbildung I*. Bonn: BMVg.
- Burg, J. M., Wolf, O. T. & Michalak, J. (2012). Mindfulness as self-regulated attention. Associations with heart rate variability. *Swiss Journal of Psychology*, 71 (3), 135-139.
- Busch, M. W. & von der Oelsnitz, D. (2006). Teamlernen durch After Action Review. In: *Personalführung*, 2, S. 54-62.
- Busche, G. A. (2013). *Über-Leben nach Folter und Flucht. Resilienz kurdischer Frauen in Deutschland*. Bielefeld: transcript.
- Butler, A. C., Chapman, J. E., Forman, E. M. & Beck, A. T. (2006). The empirical status of cognitive-behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Clinical Psychology Review*, 26, 17-31.
- Casey Jr, G.W. (2011). Comprehensive soldier fitness: a vision for psychological resilience in the U.S. Army. *American Psychologist*, 66 (1), 1-3.
- Castro, C. A., Adler, A. B., Mc Gurk, D. & Bliese, P. D. (2012). Mental health training with soldiers four months after returning from Iraq: randomization by platoon. *Journal of Traumatic Stress*, 25, 376-383.
- Clauß, G., Finze, F.-R. & Partzsch, L. (1995). *Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner*. Thun: Harri Deutsch.
- Clough, P., Earle, K. & Sewell, D. (2002). Mental toughness: The concept and its measurement. In I. Cockerill (Hrsg.), *Solutions in sport psychology* (S. 32-43). London: Thomson.
- Connaughton, D., Hanton, S., Jones, G. & Wadey, R. (2008). Mental toughness research: key issues in this area. *International Journal of Sport Psychology*, 39, 192-204.

- Cohen, S., Kamarck, T. & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior*, 24 (4), 385-396.
- Cornum, R., Matthews, M. D. & Seligman, M. E. P. (2011). Comprehensive Soldier Fitness: building resilience in a challenging institutional context. *American Psychologist*, 66 (1), 4-9.
- Coué, E. (2012). Autosuggestion. Wie man die Herrschaft über sich selbst gewinnt. Aarau: AT.
- Davidson, J. R. T., Payne, V. M., Conner, K. M., Foa, E. B., Rothbaum, B. O., Hertzberg, M. A. et al. (2005). Trauma, resilience and saliostasis: effects of treatment in posttraumatic stress disorder. *International Clinical Psychopharmacology*, 20, 43-48.
- Deci, E. L., Schwartz, A. J., Sheinman, L. & Richard, M. (1981). An instrument to assess adults orientations toward control versus autonomy with children: reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of educational psychology*, 73 (5), 642-650.
- Derogatis, L. R. (1983). SCL-90: administration, scoring and procedures manual-I for the revised Version and other instruments of the psychopathology rating scale series. Baltimore: MD.
- Driskell, J. E., Salas, E. & Johnston, J. J. (2006). Decision making and performance under stress. In T.W. Britt, C. A. Castro & A. B. Adler (Hrsg.), *Military life. The psychology of serving in peace and combat* (S. 128-154). New York: Praeger.
- Dürckheim, K. G. (1994). *Hara. Die Erdmitte des Menschen*. Bern: Scherz.
- Elder, G. H. & Clipp, E. C. (1989). Combat experience and emotional health: impairment and resilience in later life. *Journal of Personality*, 57 (2), 311-341.
- ESG Elektroniksystem- & Logistik-GmbH. (2008). Studie „Interaktive Trainingsplattform PSU“. Ergebnisse der Evaluation. Fürstentfeldbruck: ESG.

- ESG Elektroniksystem- & Logistik-GmbH. (2010). Studie „Interaktive Trainingsplattform PSU Teil II“. Abschlussbericht. Fürstenfeldbruck: ESG.
- Fava, M., Littman, A., Halperin, P., Pratt, E., Drews, F. R., Oleshansky, M. et al. (1991). Psychological and behavioral benefits of a stress type A behavior reduction program for healthy middle-aged army officers. *Psychosomatics*, 32, 337-342.
- Findeisen, D. G. R. (1994). Sport, Psyche und Immunsystem. Über die Zusammenhänge zwischen physischem und psychischem Wohlbefinden. Berlin: Frieling.
- Fliegel, S. & Kämmerer, A. (2009). Psychotherapeutische Schätze II. 125 weitere praktische Methoden und Herausforderungen. Tübingen: dgvt.
- Fourie, S. & Potgieter, J. R. (2001). The nature of mental toughness in sport. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 23, 63-72.
- Franke, A. (2010). *Modelle von Gesundheit und Krankheit* (2. Aufl.). Bern: Huber.
- Freuh, B. C., Turner, S. M., Beidel, D. C., Mirabella, R. F. & Jones, W. J. (1996). Trauma management therapy: a preliminary evaluation of a multicomponent behavioral treatment for chronic combat-related PTSD. *Behaviour Research and Therapy*, 34, S. 533-543.
- Frey, P. J. (1982). Zur Voraussicht des Verhaltens unter Gefahrenbedingungen im modernen Gefecht. Berlin: Militärverlag.
- Furtwängler, J. Ph. (2002). Historischer Abriss der Psychotraumatologie – eine Geschichte der Kriegstraumatisierungen. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.), *Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung. Beiträge zur Tagung „Posttraumatische Belastungsstörungen“ der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont am 08.10.-10.10.2001*. (Schriftenreihe der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont, Band 11). (S. 19-22). Bad Pyrmont: AHG.
- Gaab, J. (2009). PASA – primary appraisal secondary appraisal. *Verhaltenstherapie*, 19 (2), S. 114-115.

- Gaab, J., Blätter, N., Menzi, T., Pabst, B., Stoyer, S. & Ehlert, U. (2003). Randomized controlled evaluation of the effects of cognitive-behavioral stress management on cortisol responses to acute stress in healthy subjects. *Psychoneuroendocrinology*, 28, S. 767-779.
- Gabler, H., Nitsch, J. R. & Singer, R. (2004). *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1: Grundthemen*. Schorndorf: Hofmann.
- Gabler, H. (2004). Kognitive Aspekte sportlicher Handlung. In H. Gabler, J. R. Nitsch & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1: Grundthemen*. (S. 165-195). Schorndorf: Hofmann.
- Gabriel, T. (2005). Resilienz – Kritik und Perspektiven. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (2), 207-217.
- Gerber, M. (2011). Mentale Toughness im Sport. *Sportwissenschaft*, 41 (4), 283-299.
- Gerwinat, A. M. (2011). *Psychologische Diagnostik mentaler Fitness im Sport*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Gunaratana, B. H. (1996). *Die Praxis der Achtsamkeit. Eine Einführung in die Vipassana-Meditation*. Heidelberg: Kristkeitz.
- Grawe, K., Donati, R. & Bernauer, F. (1994). *Psychotherapie im Wandel. Von der Konfession zur Profession*. Göttingen: Hogrefe.
- Grossman, D. A. (2007). *On combat. The psychology and physiology of deadly conflict in war and in peace*. USA: PPCT Research Publications.
- Grossman, P. B. & Hughes, J. N. (1992). Self-control interventions with internalizing disorders: a review and analysis. *School Psychology Review*, 21 (2), S. 229-245.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S. & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: a meta analysis. *Journal of psychosomatic research*, 57, 35-43.

- Hackfort, D., Herle, M. & Debelak, R. (2010). *Bewegungs-Detektions-Test*. Wien: Schuhfried.
- Hackfort, D. & Leyk, D. (2013). *Psychophysische Leistungsfähigkeit und militärische Fitness vor dem Hintergrund der Einsatzerfordernisse und des Leistungszustandes der Soldatinnen und Soldaten*. München: Universität der Bundeswehr.
- Hackfort, D., Munzert, J. & Seiler, R. (Hrsg.). (2000). *Handeln im Sport als handlungspsychologisches Modell*. Heidelberg: Kröning.
- Hackfort, D. & Schlattmann, A. (1989). Wechselbeziehungen bei psychischen und physischen Beanspruchungen. In J. R. Nitsch (Hrsg.), *Betrifft: Psychologie & Sport, Band 21* (S. 10-56). Köln: bps.
- Hackfort, D. & Schlattmann, A. (1991). Funktionale Bedeutungszuschreibungen in Bezug auf „positive“ Emotionen beim sportlichen Handeln. In D. Hackfort (Hrsg.), *Funktionen von Emotionen im Sport: Analysen unter Berücksichtigung „positiver“ Emotionen*, (S. 1-44). Schorndorf: Hofmann.
- Hackfort, D. & Tenenbaum, G. (Eds.). (2006). A conceptual framework and fundamental issues for investigating the development of peak performance in sport. In D. Hackfort & G. Tenenbaum, G. (Hrsg.) *Essential processes for attaining peak performance* (S. 10-25). Aachen: Meyer & Meyer.
- Hahne, H.-H. & Biesold, K.-H. (2002). Präventions- und Behandlungskonzept zur Bewältigung einsatzbedingter psychischer Belastungen bei Soldaten der Bundeswehr. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.). *Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung*. Band 11, 35-41.
- Harms, P. D., Herian, M. N., Krasikova, D. V., Vanhove, A. & Lester, P. B. (2013). *The Comprehensive Soldier and Family Fitness Programm Evaluation. Report #4: Evaluation of Resilience Training and Mental and Behavioral Health Outcomes*. USA: Army

- Hayes, S. C., Follette, V. M. & Linehan, M. M. (Hrsg.). (2012). *Achtsamkeit und Akzeptanz. Das Erweitern der kognitiv-behavioralen Tradition*. Tübingen: dgvt.
- Heidenreich, T. & Michalak, J. (2003). Achtsamkeit als Therapieprinzip in Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin. *Verhaltenstherapie, 13*, 264-274.
- Heidenreich, T. & Michalak, J. (2009). Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie. Ein Handbuch. Tübingen: dvgt.
- Heinemann, K. (1998). Einführung in die Methoden und Techniken empirischer Forschung im Sport. Band 15. Schorndorf: Hofmann.
- Jacobson, E. (1990). Entspannung als Therapie. Progressive Relaxation in Theorie und Praxis. München: Pfeiffer.
- Janke, W. & Debus, G. (1978). *Die Eigenschaftswörterliste: (EWL)*. Göttingen: Hogrefe.
- Janke, W., Erdmann, G. & Bouscin, W. (1985). *Stressverarbeitungsfragebogen: (SVF)*. Göttingen: Hogrefe.
- Jones, G., Hanton, S. & Connaughton, D. (2002). What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *Journal of Applied Sport Psychology, 14*, 205-218.
- Kabat-Zinn, J. (1987). Four year follow up of a meditation-based program for the self-regulation of chronic pain; treatment outcomes and compliance, *Clinical Journal Pain, 2*, 159-173.
- Kabat-Zinn, J. (1995). Heilsame Umwege. Meditative Achtsamkeit und Gesundheit. Bern: Scherz.
- Kabat-Zinn, J. (2013). *Achtsamkeit für Anfänger*. Freiburg: Arbor.



- Kaluza, G. (1996). Belastungsbewältigung und Gesundheit. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 5, 147-155.
- Kaluza, G. (1997). Evaluation von Stressbewältigungstrainings in der primären Prävention – eine Meta-Analyse (quasi-)experimenteller Feldstudien. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 5, 149-169.
- Kaluza, G. (1998). Effekte eines kognitiv-behavioralen Stressbewältigungstrainings auf Belastungen, Bewältigung und (Wohl-)Befinden – eine randomisierte, kontrollierte, prospektive Interventionsstudie in der primären Prävention. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 27, 234-243.
- Kaluza, G. (1999). Sind die Effekte eines primärpräventiven Stressbewältigungstrainings von Dauer? Eine randomisierte, kontrollierte Follow-up-Studie. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 7 (2), 88-95.
- Kästner, T. & Kästner, A. (2011). Wofür wir kämpfen. Wie der Krieg in Afghanistan unser Leben veränderte. München: Irisina.
- Killion, T., Bury, S., Pontbriand, R. & Belanich, J. (2009). United States Army science and technology: sustaining soldier performance. *Military Psychology*, 21 (1), 9-22.
- Kirschbaum, C., Pirke, K. M. & Hellhammer, D. H. (1993). The 'Trier Social Stress Test' - a tool for investing psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28, S. 76-81.
- Kluge, S. (1999). Empirisch begründete Typenbildung. Zur Konstruktion von Typen und Typologien in der qualitativen Sozialforschung. Opladen: VS.
- Kobasa, S. C. (1979). Stressful life events, personality, and health: An inquiry into hardiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37 (1), 1-11.
- Kommando Heer (Hrsg.). (2010). C1-100/0-1003. Führungssystem der Landstreitkräfte (TF/FüSys). Strausberg: BMVg.

- Krampen, G. (1991). Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen: (FKK). Göttingen: Hogrefe.
- Kreim, G. & Meermann, R. (2002). Präventive Aspekte bei der Personalauswahl und Schulung von KSK-Soldaten. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.), *Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung. Beiträge zur Tagung „Posttraumatische Belastungsstörungen“ der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont am 08.10.-10.10.2001*. (Schriftenreihe der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont, Band 11). (S. 29-34). Bad Pyrmont: AHG.
- Kristeller, J. L. & Hallett, C. B. (1999). An exploratory study of a meditation-based intervention for binge eating disorder. *Journal of Health Psychology*, 4 (3), 357-363.
- Krohne, H. W. (1996). *Angst und Angstbewältigung*. Köln: Kohlhammer.
- Kröner-Herwig, B. & Ehlert, U. (1992). Relaxation und Biofeedback in der Behandlung von chronischem Kopfschmerz bei Kindern und Jugendlichen. Ein Überblick. *Der Schmerz*, 6, 171-181.
- Kumpfer, K. L. (1999). Factors and processes contributing to resilience: The resilience framework. In M. D. Glantz & J. L. Johnson (Hrsg.). *Resilience and development. Positive life adaptations (Longitudinal research in the social and behavioral sciences, 179-224)*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Lander, H. J. (1990). Die Abschätzung von Interventionseffekten mittels einer linearen Prä-Posttest-Analyse. *Zeitschrift Psychologie*, 198 (2), 247-264.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer.
- Lazarus, R. S. & Launier, R. (1981). Stressbezogene Transaktionen zwischen Person und Umwelt. In J. R. Nitsch (Hrsg.), *Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 213-259). Bern: Huber.
- Lazarus, R. S. (2006). *Stress and emotion: a new synthesis*. New York: Springer.

- Lehrhaupt, L. (2007). Schulung der Achtsamkeit – eine Einführung in die Stressbewältigung durch Achtsamkeit nach Kabat-Zinn. In U. Anderssen-Reuster (Hrsg.), *Achtsamkeit in Psychotherapie und Psychosomatik. Haltung und Methoden*. (S. 142-147). Stuttgart: Schattauer.
- Lenartz, N. (2011). Achtsamkeit, Selbstbestimmung, Gesundheit und Wohlbefinden. Innere und äussere Einflussfaktoren eines erfüllten Lebens. Kröning: Asanger.
- Lester, P. B., Harms, P. D., Herian, M. N., Krasikova & D. V. Beal, S. J. (2011). The Comprehensive Soldier Fitness Program Evaluation. Report #3: Longitudinal analysis of the impact of master resilience training on self-reported resilience and psychological health data. Washington: Pentagon.
- Leyk, D., Franke, E., Hofmann, M., Klein, G., Weller, N., Hackfort, D., et al. (2013). Gesundheits- und Fitnessförderung in der Bundeswehr: Von ressourcenorientierter Präventionsforschung zur Umsetzung in die Fläche. *Wehrmedizinische Monatsschrift*, 57 (7), 162-166.
- Leybold, H. (2013). Das Resilienzmodell als bestimmender Einflussfaktor für erfolgreiche Organisations- und Personalentwicklung. Berlin: Logos.
- Loehr, J. E. (1994). *The new toughness training for sports*. New York: Plume Publishers.
- Luthar, S. S. & Cicchetti, D. (2000). The construct of resilience: implications for interventions and social policies. *Development and Psychopathology*, 12, 857-885.
- Luszczynska, A., Benight, C. C. & Cieslak, R. (2009). Self-efficacy and health-related outcomes of collective trauma: a systematic review. *European Psychologist*, 14 (1), 51-62.
- Maddi, S. R., Kahn, S. & Maddi, K. L. (1998). The effectiveness of hardiness training. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 50, 78-86.

- Masten, A. S., Best, K. M. & Garmezy, N. (1990). Resilience and development: contributions from the study of children who overcome adversity. *Development and Psychopathology*, 2 (4), 425-444.
- Mastroianni, G. R., Mabry, T. R., Benedek, D. M. & Ursano, R. J. (2008). The stresses of modern war. *Biobehavioral resilience to stress*, 43-55.
- Matthews, M. D. (2008a). Positive Psychologie: Adaption, leadership, and performance in exceptional circumstances. In P. A. Hancock & J. L. Szalma (Hrsg.), *Performance under stress* (S. 163-180). Aldershot: Ashgate Publ.
- Matthews, M. D. (2008b). Toward a positive military psychology. *Military Psychology*, 20 (4), 289.
- Matijevic, D. (2010). Mit der Hölle hätte ich leben können. Als deutsche Soldatin im Auslandseinsatz. München: Heyne.
- Meibert, P., Michalak, J. & Heidenreich, T. (2009). Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion – Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) nach Kabat-Zinn. In T. Heidenreich & J. Michalak (Hrsg.), *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie* (S. 143-190). Tübingen: dgvt.
- Meermann, R. (2002). Combat Stress und seine kurz- und langfristigen Folgen. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.). Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung. Beiträge zur Tagung „Posttraumatische Belastungsstörungen“ der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont am 08.10.-10.10.2001. (Schriftenreihe der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont, Band 11). (S. 23-28). Bad Pyrmont: AHG.
- Meichenbaum, D. (1979). *Kognitive Verhaltensmodifikation*. München: Urban & Schwarzenberger.
- Meichenbaum, D. (2012). Intervention bei Stress. Anwendung und Wirkung des Streßimpfungstrainings. Bern: Huber.

- Metz, M. (2010). Virtuelles Resilienz-Coaching zur Reflexion stresshaltiger Berufssituationen. Frankfurt: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L. & Borkovec, T. D. (1990). Development and validation of the penn state worry questionnaire. *Behaviour research and therapy*, 28 (6), 487-495.
- Michalek, J., Heidenreich, T., Ströhle, G. & Nachtigall, C. (2008). Die deutsche Version der Mindful Attention and Awareness Scale (MAAS). Psychometrische Befunde zu einem Achtsamkeitsfragebogen. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 37 (3), 200-208.
- Miller, J. J., Fletcher, K. & Kabat-Zinn, J. (1995). Three-year follow-up and clinical implications of a mindfulness meditation-based stress reduction intervention in the treatment of anxiety disorders. *General Hospital Psychiatry*, 17, 192-200.
- Miller, S. L. (2010). Performing under pressure. Gaining the mental edge in business and sport. Kanada: Friesens Printing Ltd.
- Nitsch, J. R. (2004). Die handlungstheoretische Perspektive: ein Rahmenkonzept für die sportpsychologische Forschung und Intervention. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 11 (1), 10-23.
- Nitsch, J. R. (2000). Handlungstheoretische Grundlagen der Sportpsychologie. In H. Gabler, J. R. Nitsch, R. Singer & J. Munzert (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1: Grundthemen (4., unveränderte Auflage)*. (S. 43-162). Schorndorf: Hofmann.
- Nitsch, J. R. (1981). Streßtheoretische Modellvorstellungen. In J. R. Nitsch (Hrsg.), *Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 263-310). Bern: Huber.
- Nitsch, J. R. & Udris, I. (1976). *Beanspruchung im Sport. Training und Beanspruchung*. Bad Homburg: Limpert.

- Nitsch, J. R. & Hackfort, D. (1981). Stress in Schule und Hochschule – eine handlungspsychologische Funktionsanalyse. In J. R. Nitsch (Hrsg.), *Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 263-310). Bern: Huber.
- Oppolzer, A. (1989). Handbuch Arbeitsgestaltung. Leitfaden für eine menschengerechte Arbeitsorganisation. Hamburg: VSA.
- Pallesen, S., Bjorvatn, B., Nordhus, I. H., Sivertsen, B., Hjørnevik, M. & Morin, C. M. (2008). A new scale for measuring insomnia: the Bergen insomnia scale. *Perceptual and Motor Skills*, 107, S. 691-706.
- Papaioannou, A. G. & Hackfort, D. (2014). Routledge companion to sport and exercise psychology. Global perspectives and fundamental concepts. London & New York: Routledge.
- Petermann, F. (1989). *Einzelfallanalyse*. München: R. Oldenbourg.
- Peterson, C., Park, N. & Castro, C. A. (2011). Assessment for the U.S. Army comprehensive soldier fitness program: the global assessment tool. *American Psychologist*, 66 (1), 10-18.
- Potgieter, F. (2001). The nature of mental toughness in sport. *South African journal for research in sport, physical education and recreation*, 23, 63-72.
- Reichelt, J. & Meyer, J. (2010). *Ruhet in Frieden, Soldaten! Wie Politik und Bundeswehr die Wahrheit über Afghanistan vertuschten*. (3. Aufl.). Köln: Fackelträger.
- Richardson, K. M. & Rothstein, H. R. (2008). Effects of occupational stress management intervention programs: a meta-analysis. *Journal of Occupational Health Psychology*, 13 (1), 69-93.
- Rodens, U., Erley, O. M., Rüter, T., Wunderlich, M. & Leyk, D. (2007). Leistungsanforderungen bei typischen soldatischen Einsatzbelastungen. *Wehrmedizinische Monatsschrift*, 51 (5-6), 138-142.

- Röthig, P., Prohl, R., Klaus, C., Kayser, D., Krüger, M. & Scheid, V. (2003). *Sportwissenschaftliches Lexikon*. (7., bearbeitete Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Rummel, M. (2010). Führung unter Stress: Resilienz aufbauen. In: T. Rigotti (Hrsg.), *Gesund mit und ohne Arbeit* (337-350). Lengerich: Pabst Science Publ.
- Rutenfranz, J. (1981). Arbeitsmedizinische Aspekte des Stressproblems. In: J. R. Nitsch (Hrsg.), *Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 379-390). Bern: Huber.
- Rutter, M. (1990). Psychosocial resilience and protective factors. In J. Rolf, A. S. Masten, D. Ciccechtti, K. Nuechterlein & S. Weintraub (Hrsg.), *Risk and protective factors in the development of psychopathology* (S. 181-214). New York: Cambridge University.
- Rutter, M. (2012). Resilience as a dynamic concept. *Development and Psychopathology*, 24, 335-344.
- Ryan, M. (2004). *The Millenium Cohort Study*. Ungarn: NATO.
- Sauer, S. (2011). *Wirkfaktoren von Achtsamkeit*. Kröning: Asanger.
- Scharfetter, C. (1983). Meditation für den Psychotherapeuten. *Praxis der Psychotherapie und Psychodynamik*, 28, 11-21.
- Schlicht, W. (1989). Belastung, Beanspruchung und Bewältigung. Zentrale Komponenten des sportlichen Trainings. Teil II: Ausgewählte Merkmale zur Beurteilung einer Beanspruchungs- oder Stressreaktion. *Sportpsychologie*, 3 (3), 11-19.
- Schlicht, W. (1992). Mentales Training: Lern- und Leistungsgewinne durch Imagination. *Sportpsychologie*, 6 (2), 24-29.
- Schlicht, W. (1993). Sport und psychische Gesundheit: Realität oder Wunsch: Eine Meta-Analyse. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 1, 65-81.

- Schlicht, W. (2002). Belastung, Beanspruchung und Bewältigung. Zentrale Komponenten des sportlichen Trainings. Teil I: Theoretische Grundlagen. *Sportspsychologie*, 1989, 3 (2), 10-17.
- Schröter, L. (2002). Bundeswehrreform. Der Krieg ist der Ernstfall. *UTOPIE kreativ*, 138, 331-343.
- Schuck, H. (2001). Bewegungsregulation im Schwimmen. Psychologisches Training. Aachen: Meyer & Meyer.
- Schulz, J. H. (1976). Das autogene Training. Konzentrative Selbstentspannung. Stuttgart: Thieme.
- Schulz, P. & Schlotz, W. (1999). Trierer Inventar zur Erfassung von chronischem Streß (TICS): Skalenkonstruktion, teststatistische Überprüfung und Validierung der Skala Arbeitsüberlastung. *Diagnostica. Zeitschrift für Psychologische Diagnostik und Differentielle Psychologie*, 45, 8-19.
- Schulz, P. & Schlotz, W. (Jahr unbekannt). Stress susceptibility (MESA). Ort (unbekannt): unveröffentlicht.
- Schulz, P., Schlotz, W., Becker, P. (2004). Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS). Göttingen: Hogrefe.
- Schumacher, J., Leppert, K., Gunzelmann, T., Strauß, B. & Brähler, E. (2004). Ein Fragebogen zur Erfassung der psychischen Widerstandsfähigkeit als Personenmerkmal. *Zeitschrift für klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie*, 53 (1), 16-39.
- Schwarzer, R. (2000). *Stress, Angst und Handlungsregulation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44, 28-53.



- Sedaghat, M., Mohammadi, R., Alizadeh, K. & Imani, A. H. (2011). The effect of mindfulness-based stress reduction on mindfulness, stress level, psychological and emotional well-being in Iranian sample. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 30, 929-934.
- Seligman, M. E. P. (2011). Building resilience. *Harvard Business Review*, 4, 101-106.
- Seligman, M. E. P. & Fowler, R. D. (2011). Comprehensive soldier fitness and the future of psychology. *American Psychologist*, 66 (1), 82-86.
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A. & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of clinical psychology*, 62, 373-386.
- Shapiro, S. L., Schwartz, G. E. & Bonner, G. (1998). Effects of mindfulness based stress reduction on medical and premedical students. *Journal of behavioral medicine*. 21, 581-599.
- Sherman, A. R. & Plummer, I. L. (1973). Training in relaxation as a behavioral self-management skill: an exploratory investigation. *Behavior Therapy*, 4, S. 543-550.
- Sharma, M. & Rush, E. S. (2014). Mindfulness-based stress reduction as a stress management intervention for healthy individuals: a systematic review. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 19 (4), 271-286.
- Sharma, S. & Sharma M. (2012). Low intensity conflict stress in soldiers: building coping skills and resources. *Psychological Studies: Journal of the National Academy of Psychology*, 57 (3), S. 260-268.
- Singer, R. & Willimczik, K. (Hrsg.). (1985). *Grundkurs Datenerhebung. Band 3*. Czwalina: Hamburg.
- Smith, R. E. & Smoll, F. L. (1989). The psychology of “mental toughness”: Theoretical models and training approaches to anxiety reduction in athletes. In C. C. Teitz (Hrsg.), *Scientific foundations of sports medicine* (S. 391-402). Toronto: Mosby Inc.

- Solomon, Z., Benbenishty, R. & Mikulincer, M. (1991). The contribution of wartime, pre-war and post-war factors to self-efficacy: A longitudinal study of combat stress reaction. *Journal of Traumatic Stress, 4*, 345-361.
- Solomon, Z., Weisenberg, M., Schwarzenfeld, J. & Mikulincer, M. (1988). Combat stress reaction and posttraumatic stress disorder as determinants of perceived self-efficacy in battle. *Journal of Social and Clinical Psychology, 6*, 356-370.
- Spielberger, C. D. (2010). *State-trait anxiety inventory*. New York: John Wiley & Sons.
- Stanley, E. A., Schaldach, J. M., Kiyonaga, A., & Jha, A. P. (2011). Mindfulness-based mind fitness training: a case study of a high-stress predeployment military cohort. *Cognitive and Behavioral Practice, 18*, S. 556-576.
- Statista GmbH. (2013). *Behandlungen von Posttraumatischen Belastungsstörungen (PTBS) in Bundeswehrkrankenhäusern 2006 bis 2010* [Diagramm]. Zugriff am 31.08.2015. Verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/155766/umfrage/posttraumatische-belastungsstoerungen-bei-soldaten-der-bundeswehr/>
- Steyer, R., Hannover, W., Telsner, C. & Kriebel, R. (1997). Zur Evaluation intraindividuelle Veränderung. *Zeitschrift für klinische Psychologie, 26*, 291-299.
- Tegtmeier, M. A. (2010). *Traumatischer Stress bei militärischen Kräften*. München: Universität der Bundeswehr.
- Tewes, U. & Wildgrube, K. (1992). *Psychologie – Lexikon*. München: Oldenbourg.
- Tönnies, S. (2008). *Entspannung, Suggestion, Hypnose. Praxisanleitung zur Selbsthilfe und Therapie*. Kröning: Asanger.
- Tönnies, S. (2010). *Mentales Training für die geistig-seelische Fitness. Ein Ratgeber bei belastenden Gedanken und Stress im Alltag*. Kröning: Asanger.
- Udris, I. (1981). Stress in arbeitspsychologischer Sicht. In J. R. Nitsch (Hrsg.), *Stress. Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen* (S. 391-440). Bern: Huber.

- Unger, M. (2011). Theorien in die Tat umsetzen. Fünf Prinzipien der Intervention. In M. Zander (Hrsg.), *Handbuch Resilienzförderung* (S. 157-178). Wiesbaden: VS.
- U.S. Army (2011). Performance enhancement model. Zugriff am 31.08.2015. Verfügbar unter <http://csf2.army.mil>
- Vogg, J. (2009). Personales Training im Wettkampf-Poolbillard. Bestimmung der Wirkung östlicher und westlicher Übungselemente auf den Menschen und seine sportliche Leistung in zehn Einzelfallanalysen. München: Technische Universität.
- Vollestad, J., Sivertsen, B. & Nielsen, G. H. (2011). Mindfulness-based stress reduction for patients with anxiety disorders: evaluation in a randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 49, S. 281-288.
- Weber, H. (2002). Ressourcen. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A-Z* (S. 466-469). Göttingen: Hogrefe.
- Weber, W. W. (2002). Organisation des Critical Incident Stress Managements in der Bundeswehr. In E. Okon & R. Meermann (Hrsg.). *Prävention und Behandlung posttraumatischer Störungsbilder im Rahmen militärischer und polizeilicher Aufgabenerfüllung. Beiträge zur Tagung „Posttraumatische Belastungsstörungen“ der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont am 08.10.-10.10.2001*. (Schriftenreihe der Psychosomatischen Fachklinik Bad Pyrmont, Band 11). (S. 53-62). Bad Pyrmont: AHG.
- Westermann, R. (2000). Wissenschaftstheorie und Experimentalmethodik. Ein Lehrbuch zur Psychologischen Methodenlehre. Göttingen: Hogrefe.
- Williams, A., Hagerty, B. M., Andrei, A. C., Yousha, S. M., Hirth, R. A., & Hoyle, K. S. (2007). STARS: strategies to assist navy recruits success. *Military Medicine*, 172, S. 942-949.
- Williams, R. A., Hagerty, B. M., Yousha, S. M., Harrocks, J., Hoyle, K. S., & Liu, D. (2004). Psychosocial effects of the BOOT STRAP intervention in Navy recruits. *Military Medicine*, 169, S. 814-820.

- Willimczik, K. (1993). Statistik im Sport. Grundlagen, Verfahren, Anwendungen. Band 1. Czwalina: Hamburg.
- Witzki, A., Sievert, A., Gorges, W., Glitz, K. J., Kreim, G. & Leyk, D. (2010). Psychophysiologische Leistungsparameter im Soldatenberuf: Multimethodales Vorgehen eröffnet neue Perspektiven. *Wehrmedizinische Monatsschrift* (54), 11-12, 283-285.
- Wohlgethan, A. (2008). Endstation Kabul. Als deutscher Soldat in Afghanistan – ein Insiderbericht. Berlin: Econ.
- Wustmann Seiler, C. (2012). Resilienz. Widerstandsfähigkeit von Kindern in Tageseinrichtungen fördern. Berlin: Cornelsen.
- Zander, M. (Hrsg.). (2011). *Handbuch Resilienzförderung*. Wiesbaden: VS
- Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z. & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: evidence of brief mental training. *Consciousness and cognition*, 2, S. 597-605.
- Zinsser, N., Perkins, L. D., Gervais, P. D. & Burbelo, G. A. (2004). Mental preparedness. Military application performance-enhancement psychology. *Military Review – English Edition*, 84 (5), 62-65.

## **Anhang**

## Anhang A: Email zur Probandengenerierung



Sehr geehrte Kameraden,

„Im Lichte der Kriegserfahrungen von Einsatzarmeen gebietet uns die Ernsthaftigkeit unseres militärischen Tuns auch, unsere Truppe und Kader im Umgang mit multiplem Stress zu schulen und dadurch ihre psychische Robustheit zu verbessern.“

Brigadier D. Moccand, lic. Oec.publ., Direktor der Militärakademie an der ETH Zürich

Psychische Robustheit – Wesentliche Faktoren und Konsequenzen aus den Einsatzerfahrungen ISAF und KFOR wurde aus verschiedenen Perspektiven durch uns für die militärische Ausbildung und Führung aufgearbeitet und dienen so als Entwicklungsgrundlage für diese Trainingsstudie.

Wir gehen unter anderem der Fragestellung nach, wie man künftig mentale Ressourcen unserer Kameraden und Kameradinnen optimieren kann, um bspw. die psychische Robustheit dauerhaft zu fördern? Unser Ziel ist es, günstige Voraussetzungen für den Soldaten zu schaffen, um zukünftig die Bewältigung von anspruchsvollen Schutz- und Kampfaufgaben zu meistern!

Im Rahmen einer Längsschnittuntersuchung werden wir dazu unter anderem Deine **physiologischen Daten während einer Schießübung am Simulator messen**, um so Rückschlüsse auf die Wirksamkeit unterschiedlicher Trainingsmethoden zu erhalten.

Leiste auch Du Deinen Beitrag zur Weiterentwicklung des „Rahmenkonzepts Erhalt und Steigerung der psychischen Fitness von Soldaten und Soldatinnen“ und trage Dich mit Deiner eMail-Adresse in unsere Liste ein. Du bekommst anschließend zeitnah eine Bestätigungsmail Deiner Anmeldung von uns!

Was wir Euch bieten:

- Die Entwicklung und Verbesserung der eigenen Handlungsfähigkeiten,
- die reale Beurteilung der eigenen Handlungskompetenz,
- die Förderung der objektiven Wahrnehmung und Steigerung der Aufmerksamkeitsleistung.

Was wir von Euch fordern:

- Disziplin und Ausdauer,
- Selbstständigkeit und Selbstreflexion,
- Aufgeschlossenheit gegenüber „Neuem“

Daten:

## Anhang B: Email Teilnahmebestätigung

Lieber Proband,



hiermit bestätigen wir Dir Deine Teilnahme an unserer Trainingsstudie und bedanken uns im Voraus für Dein Interesse und Deine Unterstützung!

Vorab möchten wir Dir einige Informationen bzgl. der Vor- und Nachmessung zu kommen lassen.

Die Messung ist von uns ganzheitlich angelegt, um mögliche Zusammenhänge und Ursachen für oder gegen ein Training zu ergründen. Mit Hilfe eines Biofeedback-Systems erfassen wir während der Testung Deine physiologischen Parameter. Hierdurch erhalten wir ein unmittelbares Feedback über Deine Biodaten, welche durch uns ausschließlich für die Auswertung unseres Trainings verwendet werden.

Diese Bio-Signale sind jedoch sehr sensibel gegenüber verschiedenen Lebensstil-Parametern, wie zum Beispiel Rauchen oder Koffein. Daher ist es für die Vergleichbarkeit der Daten unerlässlich, dass Du eine Stunde vor Deiner Messung nicht mehr rauchst bzw. ein koffeinhaltiges Getränk zu Dir nimmst.

Des Weiteren bitten wir Dich, am Mess-Tag, den Feldanzug zu tragen und uns das Ergebnis Deines letztmaligen BFT (Basis-Fitness-Test) mitzuteilen. Hier reicht uns die Information über die Bewertung (ausreichend, zufriedenstellend, gut oder sehr gut bestanden) aus. Auch diese Angabe dient ausschließlich der Analyse unseres Trainings und nicht Deiner Person.

Dein persönlicher Mess-Termin lautet:

Datum:

Uhrzeit:

Wir freuen uns auf Deine Teilnahme!

## Anhang C: Erhebungsbogen

Die Skalen „Resilienzskala 11“, „Selbstwirksamkeitsskala“ sowie die „Mindfulness Attention and Awareness Scala“ wurden gemäß dem Original innerhalb der Erhebung eingesetzt und werden, aus Gründen des Urheberrechts, im Anhang nicht wiedergegeben.



Lieber Proband,

in unserer Studie ist die gründliche Erfassung von personen-, berufs-, krankheits- sowie lebensstilbezogener Daten von großer Bedeutung. Daher erfolgt im Abschnitt A zunächst die Erhebung allgemeiner Daten zur Person, Beruf, Krankheiten und Lebensstil.

Im Abschnitt B findest Du eine Reihe von Fragestellungen. Bitte lese Dir jede Fragestellung genau durch und kreuze an, wie sehr die Aussagen im Allgemeinen auf Dich und Deine täglichen Erlebnissen zutreffen, d.h. wie sehr Dein übliches Denken und Handeln durch diese Aussagen beschrieben werden oder wie häufig oder selten Du derzeit jedes der möglichen Erlebnisse hast. Bitte behandle jede Fragestellung unabhängig von den nachfolgenden Fragestellungen, Grund: jede Fragestellung ist bzgl. Deiner Antworten unterschiedlich skaliert.

Die Messung ist von uns ganzheitlich angelegt, um mögliche Zusammenhänge und Ursachen für oder gegen ein Training zu ergründen. Daher erfolgt im Abschnitt C noch ein computergestützter Test und abschließend im Abschnitt C eine militärspezifische Aufgabenstellung am Schießsimulator.

Mit Hilfe eines Biofeedback-Systems erfassen wir während der zwei Tests Deine physiologischen Parameter. Hierzu werden Dir mittels Elektroden, welche wir Dir unterhalb der linken und rechten Brust sowie am Halswirbel auf der Hautoberfläche anbringen, physiologische Signale Deiner Körperprozesse abgeleitet.

Diese Bio-Signale werden über ein Funk-Modul mit Bluetooth an unseren PC weitergeleitet. Hierdurch erhalten wir ein unmittelbares Feedback über Deine Biodaten, welche durch uns ausschließlich für die Auswertung unseres Trainings verwendet werden.

Um Deine Daten aus der Vor- und Nachmessung vergleichen und um Deine Anonymität wahren zu können, verwenden wir einen 5-stelligen Personencode.

Dieser Personencode setzt sich aus dem Anfangsbuchstaben Deines Geburtsorts, dem letzten Buchstaben Deines Vornamens, dem ersten Buchstaben des Vornamens Deines Vaters



## Abschnitt A

1. Personencode \_ \_ \_ \_ \_

2. personenbezogene Daten:

Geburtsdatum \_\_.\_\_.\_\_\_\_

Alter \_\_ Jahren,

Gewicht \_\_ \_\_ kg,

Körpergröße \_\_ \_\_ m,

Geschlecht w  m Gesund ja  nein 

3. berufsbezogene Daten:

Dienstzeit \_\_ \_\_ Monaten,

Dienstgradgruppe M  U  O Teilstreitkraft H  M  L Auslands-/ Einsatz erfahrung ja  nein Truppengattung Kampfunterstützer  Kämpfer 

4. krankheitsbezogene Daten:

Bluthochdruck ja  nein Lungenerkrankungen ja  nein 

5. lebensstilbezogene Daten:

Rauchen nie  gelegentlich  regelmäßig Alkohol nie  gelegentlich  regelmäßig Kaffee nie  gelegentlich  regelmäßig Energiedrinks nie  gelegentlich  regelmäßig Stress nie  gelegentlich  regelmäßig 

6. körperliche-leistungsbezogene Daten:

## Anhang D: Trainingstagebuch

Trainingsgruppe:
Personencode:

Das Tagebuch dient der Erfassung Deiner Trainingsbeurteilung in Bezug auf Deine Körperwahrnehmung, Konzentrationsfähigkeit und Entspannungsfähigkeit während des Trainings, des Weiteren Deiner Lebensstilerfassung und der Trainingskontrolle.

Bitte behandle jede Fragestellung unabhängig von den nachfolgenden Fragestellungen, Grund: jede Fragestellung ist bzgl. Deiner Antworten unterschiedlich skaliert und bezieht sich außerdem auf einen anderen Parameter.

Trage jedes Deiner absolvierten Trainings, mit einem Kreuz an dem jeweiligen Wochentag ein. Anmerkung: auch das angeleitete Training muss eingetragen werden! Sei gewissenhaft und gebe bitte kein Training an, welches Du gar nicht durchgeführt hast!

Solltest Du der Meinung sein, dass sich Dein Lebensstil in der jeweiligen Trainingswoche gravierend von Deinem normalen Alltag unterscheidet, gebe die Stärke der Veränderung ebenfalls durch Ankreuzen der zutreffenden Antwort an.

### 1. Trainingswoche

1 Sehr gut	2 gut	3 ging so	4 schlecht	5 Sehr schlecht			
Wie intensiv konntest Du während des angeleiteten Trainings Deinen Körper wahrnehmen?			1	2	3	4	5
Wie gut konntest Du Dich während des angeleiteten Trainings konzentrieren?			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5

Wie tief konntest Du Dich während des angeleiteten Trainings entspannen?					
--	--	--	--	--	--

Mein Lebensstil hat sich in dieser Woche, gegenüber meinem normalen Alltag, gravierend verändert!	gar nicht (1)	gering- fügig (2)	deutlich (3)	sehr stark (4)

Selbstständiges Training durchgeführt am:	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
---	----	----	----	----	----	----	----

## Anhang E: Übungsanweisung „Progressive Muskelrelaxation“

### 1. Phase: zur Ruhe kommen

- Legen Sie sich bequem in Rückenlage auf den Boden,
- Lassen Sie alle Muskelpartien locker,
- Atmen Sie ruhig tief ein und wieder aus,
- Schließen Sie die Augen,
- Richten Sie Ihre Gedanken nach innen,
- Erspüren Sie Ihren Atemrhythmus,

### 2. Phase: Entspannung der oberen Extremitäten (jeweils zweimal pro Seite)

- Richten Sie Ihre Gedanken auf Ihre Hände und Unterarme,
- Schließen Sie die rechte Hand zur Faust und spannen Sie dabei den Unterarm an,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung und lassen Sie die Spannung heraus fließen,
- Erspüren Sie die Entspannung im Unterarm, in der Hand und in jedem einzelnen Finger,
- Behalten Sie das angenehme Gefühl bei,
- Nun spannen Sie den Oberarm mit an, schließen Sie zunächst die rechte Hand zur Faust und spannen Sie dabei den Unter- und Oberarm an,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung und lassen Sie die Spannung heraus fließen,
- Erspüren Sie die Entspannung im Oberarm, Unterarm, in der Hand und in jedem einzelnen Finger,
- Ihre Gedanken gehen zur linken Hand,  
→ Selber Ablauf wie mit der rechten Seite!

### 3. Phase: Entspannung des Gesichts (jeweils zweimal pro Gesichtspartie)

- Richten Sie Ihre Gedanken auf Ihr **Gesicht**,
- Ziehen Sie Ihre Augenbrauen nach oben, so dass auf Ihrer Stirn Querfalten entstehen,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung und lassen Sie Ihre Stirn immer glatter werden,
- Erspüren Sie die Entspannung der Stirn,

- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihre **Augenbrauen**,
- Spannen Sie Ihre Augenbrauen zur Nasenwurzel an, so dass über den Augenbrauen senkrechte Falten entstehen,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung und lassen Sie Ihre Stirn immer glatter werden,
- Erspüren Sie die Entspannung der Stirn,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihre **Augen**,
- Spannen Sie Ihre Augen an, schließe Sie die Augen dazu fester zusammen,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung im gesamten Augenbereich,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihre **Nase**,
- Ziehen Sie Ihre Nase kraus,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung im Bereich der Nasenflügel und der oberen Wangen,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihre **Lippen** und Ihren **Kiefer**,
- Spannen Sie Ihre Lippen und ihren Kiefer an, pressen Sie dabei Ihre Lippen und Backenzähne aufeinander,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung, die Gesichtsmuskeln sind ganz locker und der Unterkiefer hängt ganz locker im Gelenk,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihr **gesamtes Gesicht**,
- Spannen Sie das ganze Gesicht an, ballen Sie Ihr Gesicht zur Faust: die Stirn, die Kopfdecke, die Augen, die Nase, die Lippen, der Unterkiefer,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung, Ihr Gesicht wird weicher und entspannt sich immer mehr,
- Ihre Gedanken gehen zu Ihrem Nacken, erspüren Sie die Verbindung zu den beiden Armen, nehmen Sie die Muskeln wahr,

#### 4. Phase: Entspannung des Ober- und Unterkörpers (jeweils zweimal pro Partie)

- Spannen Sie den **Nacken** an, drücken Sie Ihren Hinterkopf gegen den Boden,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung, der Nacken und der gesamte obere Schulterbereich entspannt sich immer mehr,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihren **großen Rückenmuskel**,
- Spannen Sie Ihre beiden großen Rückenmuskeln zur Wirbelsäule an,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung, spüren Sie wie die Muskeln auseinander fließen und die Restspannung in den Boden übergeht und Ihr Rücken immer breiter und weicher wird,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihren **Brustkorb**,
- Spannen Sie Ihren Brustkorb an, halten Sie dazu bei der nächsten Einatmung die Luft kurz an,
- Erspüren Sie die Spannung im Brustkorb,
- Lösen Sie die Spannung und lassen Sie die Luft in Ihrem Rhythmus langsam wieder ausströmen,
- Erspüren Sie die Entspannung im Brustkorb,
- Ihre Atmung geht wieder ganz von allein, erspüren Sie Ihren eigenen Atemrhythmus,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihre **Bauchpartie**,
- Spannen Sie Ihre Bauchmuskeln an, ziehen Sie hierzu Ihren Bauchnabel zur Wirbelsäule,
- Erspüren Sie die Spannung in der Bauchpartie,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung, Ihre Bauchmuskeln entspannen sich immer mehr,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihren **Lendenwirbelbereich**,
- Spannen Sie Ihren Lendenwirbelbereich an, ziehen Sie hierzu Ihren Bauchnabel zur Wirbelsäule,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,

- Erspüren Sie die Entspannung, spüren Sie wie die Muskeln des unteren Rückens auseinander fließen, lassen Sie Ihren unteren Rücken mehr und mehr ausbreiten und flacher werden,
- Richten Sie nun Ihre Aufmerksamkeit auf Ihr **Gesäß**,
- Spannen Sie Ihr Gesäß an, ziehen Sie hierzu Ihre beiden Gesäßhälften zusammen und kippen Sie Ihr Becken nach vorne,
- Erspüren Sie die Spannung und halten Sie die Spannung kurz,
- Lösen Sie die Spannung,
- Erspüren Sie die Entspannung, lassen Sie Ihre Muskeln auseinander fließen,
- Ihre Gedanken wandern nun zu Ihren Beinen,

#### 5. Phase: Entspannung der untere Extremitäten (beide Seiten gleichzeitig)

- Beginnen Sie mit Ihren Füßen, ziehen Sie Ihre Füße zum Gesicht,
- Spannen Sie Unter- und Oberschenkel feste an und halten Sie die Spannung,
- Lösen Sie die Spannung und lassen Sie die Spannung langsam herausfließen,
- Erspüren Sie die Entspannung, geben Sie die Restspannung an den Boden ab, Ihre Muskeln werden locker und entspannt,

#### 6. Phase: Abschluss und Rückholphase aus der Entspannung

- Die Entspannung durchströmt Ihren ganzen Körper, die Arme, die Brust, die Schultern, den Rücken, das Gesäß, die Beine,
- Ihr ganzer Körper ist nun locker und entspannt,
- Erfühlen Sie noch einmal Ihre Atmung, Ihr Atem strömt ein und wieder aus,
- Genießen Sie die Entspannung,
- Sie möchten nun langsam wieder aktiv werden, richten Sie Ihre Aufmerksamkeit langsam wieder nach Außen in den Raum,
- Es wird von 6 bis 0 runtergezählt, bei 5 bewegen Sie leicht ihre Finger, bei 4 spannen Sie langsam Ihre Hände an, bei 3 winkeln Sie Ihre Arme an, bei 2 strecken Sie sich und bei 1 öffnen Sie langsam Ihre Augen und atmen tief durch.

## **Anhang F: Übungsanweisung „auditiv-vermittelte Suggestion“**

Phase: zur Ruhe kommen

- Legen Sie sich bequem in Rückenlage auf den Boden,
- Lassen Sie alle Muskelpartien locker,
- Atmen Sie ruhig tief ein und wieder aus,
- Schließen Sie die Augen,
- Richten Sie Ihre Gedanken nach innen,
- Erspüren Sie Ihren Atemrhythmus,

2. Phase: Autosuggestion (via CD von Dr. Arndt Stein)

- Einleitung in die Entspannung,
- Phantasiespaziergang durch eine Landschaft,
- Vertiefung der Entspannung,
- Tiefensuggestionsphase zur Steigerung des Selbstbewusstseins,
- Rückkehr aus der inneren Bilderwelt,
- Orientierung im Hier und Jetzt,

3. Phase: Abschluss und Rückholphase aus der Entspannung

- Sie möchten nun langsam wieder aktiv werden, richten Sie Ihre Aufmerksamkeit langsam wieder nach Außen in den Raum,

Es wird von 6 bis 0 runtergezählt, bei 5 bewegen Sie leicht ihre Finger, bei 4 spannen Sie langsam Ihre Hände an, bei 3 winkeln Sie Ihre Arme an, bei 2 strecken Sie sich und bei 1 öffnen Sie langsam Ihre Augen und atmen tief durch.



## Anhang G: Übungsanweisung „Hara-Atemübung“

### 1. Phase: zur Ruhe kommen

- Stehen Sie bequem und etwa Schulterbreit im Raum, Ihre Arme hängen locker seitlich an Ihrem Körper,
- Schließen Sie Ihre Augen und atmen Sie langsam tief ein und wieder aus,
- Kommen Sie zur Ruhe,

### 2. Phase: die Hara-Atemübung

- Stellen Sie sich (setze) kräftig und breit, aufrecht und bequem hin,
- Lassen Sie die Arme lose herunterhängen,
- Spüren Sie in Ihre Füße und fühle Sie den Kontakt mit dem Boden,
  
- Fühlen Sie still "unter die Haut" in sich hinein,
- Erfühlen Sie langsam von oben nach unten und von unten nach oben gehend alle Spannungen - und lassen Sie los.
  
- Lassen Sie Ihren Atem einfach ausströmen und kommen, lasse Sie Ihren Atem einfach geschehen,
- Beobachten Sie nur, was "da unten" so geht und kommt, geht und kommt,
- Nun lassen Sie sich in den Ausatem gleiten,
  
- Lassen Sie sich zu Beginn der Ausatmung in den Schultern *los* — Lassen Sie sich gegen Ende der Ausatmung im Becken *nieder* – Lassen Sie sich mit dem Beckenboden *eins* werden – und mit dem Einatem *wieder* neu kommen,
  
- Lassen Sie Ihre Atmung immer tiefer und dabei weicher und sanfter werden,

### 3. Phase: Abschluss und Rückholphase aus der Hara-Atemübung

- Erfühlen Sie noch einmal “unter die Haut” in sich hinein,
- Spüren Sie ob sich was verändert hat,
- Genießen Sie den Einklang mit Ihren Körper,

- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit langsam wieder nach Außen in den Raum,
- Es wird von 6 bis 0 runtergezählt, bei 5 bewegen Sie leicht ihre Finger, bei 4 spannen Sie langsam Ihre Hände an, bei 3 winkeln Sie Ihre Arme an, bei 2 strecken Sie sich und bei 1 atmen tief durch.

## Anhang H: Übungsanweisung „Geh-Meditation“

### 1. Phase: zur Ruhe kommen

- Stehen Sie bequem und etwa Schulterbreit im Raum, Ihre Arme hängen locker seitlich an Ihrem Körper,
- Suchen Sie sich zunächst einen Geh-Pfad im Raum auf dem Sie später ungestört ca. 3-5 Schritt oder bei ausreichendem Platz bis zu 20 Schritt auf und ab gehen können,
- Schließen Sie Ihre Augen und atmen Sie langsam tief ein und wieder aus,
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit auf Ihr Inneres, fühlen Sie in Ihren Stand hinein,
- erspüren Sie Ihre Gewichtsverteilung auf Ihren Fußsohlen, Ihre Körperempfindungen: wie fühlen sich Ihre Beine, Ihr Becken, Ihre Schultern, Ihre Arme an?

### 2. Phase: die Geh-Meditation

- Öffnen Sie langsam Ihre Augen und fixieren Sie eine Punkt ca. 2m vor Ihnen auf den Boden,
- Ihre Aufmerksamkeit bleibt auf Ihren Körper gerichtet,
- Heben Sie langsam ein Bein an und Gehen Sie in völliger Ruhe einen Schritt auf Ihren Geh-Pfad,
- Erfühlen Sie, wie Sie Ihren Fuß auf den Boden aufsetzen, wie Ihre Zehen den Bodenkontakt herstellen und Sie über Ihre ganze Fußsohle abrollen und Ihren Fuß belasten,
- Erfühlen Sie, wie Sie Ihr Gewicht verlagern und Ihr Standbein wechseln,
- Heben Sie langsam Ihr anderes Bein an und Schreiten Sie auf Ihren Geh-Pfad einen Schritt nach vorne,
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit auf Ihre Gleichgewichtsleistung die Sie aufbringen müssen, um Ihren Geh-Pfad nicht zu verlassen,
- Erfühlen Sie, wie Sie Ihren Fuß auf den Boden aufsetzen, wie Ihre Zehen den Bodenkontakt herstellen und Sie über Ihre ganze Fußsohle abrollen und Ihren Fuß belasten,
- Erfühlen Sie, wie Sie Ihr Gewicht verlagern und Ihr Standbein wechseln,

- Heben Sie langsam Ihr anderes Bein an und Schreiten Sie auf Ihren Geh-Pfad einen Schritt nach vorne,
- Erfühlen Sie erneut Ihre Gleichgewichtsleistung die Ihr Körper auf der relativ kleinen Fläche von zwei Füßen aufbringen muss, damit Sie stabil und im Lot auf Ihren Geh-Pfad gehen können,
- Nehmen Sie jeden Ihrer Schritte bewusst und achtsam wahr, Sie versuchen nicht ein bestimmtes Ziel zu erreichen sondern konzentrieren sich völlig auf Ihr Gehen,
- Schweifen Ihre Gedanken ab, nehmen Sie dies ebenfalls bewusst wahr und konzentrieren Sie sich wieder auf Ihr Gehen,
- Wenn Sie möchten können Sie versuchen Ihre Atmung mit Ihrer Schrittfrequenz in Einklang zu bringen, dazu Atmen Sie beim Heben Sie Ihren Fußes ein und beim Aufsetzen Ihres Fußes atmen sie wieder aus,
- Am Ende Ihres Geh-Pfades halten Sie kurz inne und erfühlen Ihren Körper: wie fühlen sich Ihre Beine, Ihr Becken, Ihre Schultern, Ihre Arme an?,
- Anschließend drehen Sie sich auf der Stelle und gehen Ihren Geh-Pfad wieder langsam zurück,

### 3. Phase: Abschluss und Rückholphase aus der Geh-Meditation

- Bleiben Sie am Ende Ihres Geh-Pfades stehen,
- Ihr ganzer Körper ist locker und entspannt,
- Erfühlen Sie noch einmal Ihre Körperempfindungen: wie fühlen sich Ihre Beine, Ihr Becken, Ihre Schultern, Ihre Arme an?,
- Genießen Sie den Einklang mit Ihrem Körper,
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit langsam wieder nach Außen in den Raum,
- Es wird von 6 bis 0 runtergezählt, bei 5 bewegen Sie leicht ihre Finger, bei 4 spannen Sie langsam Ihre Hände an, bei 3 winkeln Sie Ihre Arme an, bei 2 strecken Sie sich und bei 1 atmen tief durch.

## Anhang I: Ergebnisse des Shapiro-Wilk-Test zur Überprüfung der Normalverteilungsannahme für die einzelnen Versuchsgruppen.

Tab. 36: Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Suggestion".

Trainings- gruppe	Variablen	t1 (p-Wert)	t2 (p-Wert)	$\Delta$ (p-Wert)
AS- Gruppe	RS-11	,480	,233	,503
	SWE	,061	,020	,521
	MAAS	,467	,171	,822
	Det.Zeit	,246	,630	,904
	Mot.Zeit	,754	,319	,922
	Kog.Zeit	,975	,686	,014
	LFnuMdt	,154	,571	,178
	HFnuMdt	,154	,571	,178
	LFnuSim	,293	,680	,124
	HFnuSim	,293	,906	,159

Tab. 37: Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Geh-Meditation".

Trainings- gruppe	Variablen	t1 (p-Wert)	t2 (p-Wert)	$\Delta$ (p-Wert)
Geh- Gruppe	RS-11	,635	,258	,424
	SWE	,233	,432	,291
	MAAS	,569	,955	,278
	Det.Zeit	,009	,002	,977
	Mot.Zeit	,566	,284	,196
	Kog.Zeit	,906	,643	,955
	LFnuMdt	,949	,998	,320
	HFnuMdt	,949	,986	,631
	LFnuSim	,883	,998	,138
	HFnuSim	,883	,998	,684

Tab. 38: Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Hara-Atemübung".

Trainings- gruppe	Variablen	t1 (p-Wert)	t2 (p-Wert)	$\Delta$ (p-Wert)
Hara- Gruppe	RS-11	,775	,344	,405
	SWE	,337	,294	,263
	MAAS	,874	,352	,848
	Det.Zeit	,045	,808	,812
	Mot.Zeit	,941	,844	,828
	Kog.Zeit	,694	,577	,995
	LFnuMdt	,045	,333	,193
	HFnuMdt	,045	,357	,199
	LFnuSim	,587	,723	,846
	HFnuSim	,587	,724	,080

Tab. 39: Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Versuchsgruppe "Progressive Muskelrelaxation".

Trainings- gruppe	Variablen	t1 (p-Wert)	t2 (p-Wert)	$\Delta$ (p-Wert)
PR- Gruppe	RS-11	,798	,044	,886
	SWE	,285	,064	,162
	MAAS	,349	,625	,772
	Det.Zeit	,341	,419	,226
	Mot.Zeit	,000	,256	,000
	Kog.Zeit	,002	,404	,001
	LFnuMdt	,715	,587	,037
	HFnuMdt	,715	,587	,037
	LFnuSim	,967	,326	,054
	HFnuSim	,967	,326	,945

Tab. 40: Ergebnisse des Normalverteilungstest für die Kontrollgruppe.

Trainings- gruppe	Variablen	t1 (p-Wert)	t2 (p-Wert)	$\Delta$ (p-Wert)
KG- Gruppe	RS-11	,843	,673	,094
	SWE	,961	,195	,327
	MAAS	,942	,303	,674
	Det.Zeit	,014	,161	,269
	Mot.Zeit	,008	,428	,000
	Kog.Zeit	,118	,572	,001
	LFnuMdt	,862	,714	,210
	HFnuMdt	,863	,716	,205
	LFnuSim	,090	,694	,810
	HFnuSim	,098	,701	,036

## Anhang J: Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Test zur Überprüfung ordinalskalierter Daten von mehr als zwei unabhängigen Gruppen.

Tab. 41: Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Suggestion".

AS-Grp	$\bar{x}$ (t1)	$\sigma$ (t1)	$\bar{x}$ (t2)	$\sigma$ (t2)	$\bar{x}\Delta$	$\sigma\Delta$
RS-11	55,54	5,40	61,31	4,59	-5,77	5,22
SWE	28,54	2,11	30,15	2,51	-1,62	2,43
MAAS	60,69	8,60	64,15	7,98	-3,46	7,11
Det	692,92	46,05	666,46	55,72	26,46	44,65
Mot	194,62	45,96	194,46	43,95	,15	33,81
Kog	481,69	62,31	458,15	60,09	23,54	35,71
LFnuMdt	49,58	6,79	45,81	7,05	3,77	10,86
HFnuMdt	50,42	6,79	54,19	7,05	-3,77	10,86
LFnuSim	54,11	8,49	48,43	9,80	5,69	14,36
LFnuSim	45,89	8,49	49,58	9,93	-2,54	11,40

Tab. 42: Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Geh-Meditation".

Geh-Grp	$\bar{x}$ (t1)	$\sigma$ (t1)	$\bar{x}$ (t2)	$\sigma$ (t2)	$\bar{x}\Delta$	$\sigma\Delta$
RS-11	59,00	5,28	59,79	6,30	-,79	5,16
SWE	30,57	2,68	31,21	1,76	-,64	2,82
MAAS	54,14	6,13	58,79	7,03	-4,64	8,11
Det	711,07	49,36	705,00	64,95	6,07	39,36
Mot	182,64	62,88	194,50	43,54	-11,86	48,99
Kog	515,21	64,78	489,14	70,63	26,07	42,88
LFnuMdt	49,50	9,44	49,51	10,22	-,01	9,58
HFnuMdt	50,50	9,44	51,08	10,44	-,58	9,31
LFnuSim	55,74	9,22	51,68	12,25	4,06	10,58
LFnuSim	44,26	9,22	48,32	12,25	-7,42	18,92



Tab. 43: Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe "Hara-Atemübung".

Hara-Grp	$\bar{x}$ (t1)	$\sigma$ (t1)	$\bar{x}$ (t2)	$\sigma$ (t2)	$\bar{x}\Delta$	$\sigma\Delta$
RS-11	62,00	6,42	62,79	7,83	-,79	5,63
SWE	32,64	1,82	32,07	2,95	,57	2,77
MAAS	66,00	7,17	61,36	8,80	4,64	5,47
Det	703,00	59,92	699,43	62,64	3,57	41,78
Mot	187,79	44,81	202,37	49,32	-14,57	29,36
Kog	500,50	77,89	491,64	82,92	8,86	36,11
LFnuMdt	50,16	10,30	47,98	8,43	2,18	13,32
HFnuMdt	49,84	10,30	52,06	8,40	-2,22	13,29
LFnuSim	56,16	9,25	54,32	7,79	1,84	7,72
LFnuSim	43,84	9,25	45,68	7,79	-10,48	15,25

Tab. 44: Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Versuchsgruppe der "Progressiven Muskelrelaxation".

PR-Grp	$\bar{x}$ (t1)	$\sigma$ (t1)	$\bar{x}$ (t2)	$\sigma$ (t2)	$\bar{x}\Delta$	$\sigma\Delta$
RS-11	65,73	6,64	66,40	5,45	-,67	5,43
SWE	33,13	2,56	34,40	3,11	-1,27	2,02
MAAS	66,33	12,12	65,40	9,95	,93	7,23
Det	705,93	54,94	689,33	69,45	16,60	48,80
Mot	202,73	116,25	188,80	51,53	13,93	124,18
Kog	486,27	112,88	481,67	88,62	4,60	109,51
LFnuMdt	44,26	9,06	41,15	9,31	3,11	12,54
HFnuMdt	55,74	9,06	58,85	9,31	-3,11	12,54
LFnuSim	52,13	10,12	50,42	9,74	1,71	9,95
LFnuSim	47,87	10,12	49,58	9,74	-2,55	17,18

Tab. 45: Ergebnisse der Rangvarianzanalyse für die Kontrollgruppe.

KG	$\bar{x}$ (t1)	$\sigma$ (t1)	$\bar{x}$ (t2)	$\sigma$ (t2)	$\bar{x}\Delta$	$\sigma\Delta$
RS-11	62,67	7,15	62,92	7,53	-,25	3,05
SWE	32,58	3,12	33,25	3,44	-,67	2,50
MAAS	64,33	7,41	62,42	6,74	1,92	5,33
Det	726,00	72,09	691,50	38,12	34,50	49,34
Mot	232,08	101,68	218,50	47,10	13,58	91,09
Kog	479,58	102,79	461,50	57,51	18,08	78,04
LFnuMdt	49,68	9,69	46,30	10,06	3,38	8,11
HFnuMdt	50,31	9,68	53,71	10,06	-3,40	8,11
LFnuSim	54,52	9,82	58,49	9,06	-3,97	7,45
HFnuSim	45,40	9,79	41,51	9,06	-13,08	17,30

**Anhang K: Ergebnisse des Wilcoxon-Test zur Überprüfung ob die zentrale Tendenz verbundener Stichproben signifikant unterschiedlich ist.**

Tab. 46: Ergebnisse des nichtparametrischen Test für abhängige Stichproben sowohl für die Versuchs- als auch die Kontrollgruppe.

	Psychische Widerstandsfähigkeit			Aufmerksamkeitsfähigkeit			Regulationsfähigkeit			
	RS-11	SWE	MAAS	Det	Mot	Kog	LFnu Mdt	HFnu Mdt	LFnu Sim	HFnu Sim
AS-Grp Asymp. Sig. (2-seitig)	,003	,045	,151	,055	,916	,116	,422	,422	,064	,173
Geh-Grp Asymp. Sig. (2-seitig)	,529	,522	,046	,660	,300	,034	,975	,778	,300	,300
Hara-Grp Asymp. Sig. (2-seitig)	,599	,537	,008	,730	,109	,414	,638	,638	,433	,433
PR-Grp Asymp. Sig. (2-seitig)	,711	,037	,530	,233	,061	,233	,609	,609	,910	,910
KG-Grp Asymp. Sig. (2-seitig)	,877	,309	,213	,050	,530	,071	,158	,158	,099	,099

**Anhang L: Ergebnisse des Mann-Whitney-Test zur Überprüfung ob die zentrale Tendenz unverbundener Stichproben signifikant unterschiedlich ist.**

Tab. 47: Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Suggestion" versus der Kontrollgruppe.

AS vs. KG	RS $\Delta$	SWE $\Delta$	MA AS $\Delta$	Det $\Delta$	Mot $\Delta$	Kog $\Delta$	LFnu Mdt $\Delta$	HFnu Mdt $\Delta$	LFnu Sim $\Delta$	HFnu Sim $\Delta$
exakte Sig.	,002	,437	0,68	,689	,689	,769	1,00	1,00	,008	,186

Tab. 48: Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Geh-Meditation" versus der Kontrollgruppe.

Geh vs. KG	RS $\Delta$	SWE $\Delta$	MA AS $\Delta$	Det $\Delta$	Mot $\Delta$	Kog $\Delta$	LFnu Mdt $\Delta$	HFnu Mdt $\Delta$	LFnu Sim $\Delta$	HFnu Sim $\Delta$
exakte Sig.	,494	,860	,017	,060	,595	,462	,347	,403	,053	,631

Tab. 49: Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Hara-Atemübung" versus der Kontrollgruppe.

Hara vs. KG	RS $\Delta$	SWE $\Delta$	MA AS $\Delta$	Det $\Delta$	Mot $\Delta$	Kog $\Delta$	LFnu Mdt $\Delta$	HFnu Mdt $\Delta$	LFnu Sim $\Delta$	HFnu Sim $\Delta$
exakte Sig.	,860	,231	,274	,085	,631	,095	,705	,742	,076	,667

Tab. 50: Ergebnisse des nichtparametrischen Test für unabhängige Stichproben für die Versuchsgruppe "Progressive Muskelrelaxation" versus der Kontrollgruppe.

PR vs. KG	RS Δ	SWE Δ	MA AS Δ	Det Δ	Mot Δ	Kog Δ	LFnu Mdt Δ	HFnu Mdt Δ	LFnu Sim Δ	HFnu Sim Δ
exakte Sig.	,829	,614	,614	,347	,614	,347	,548	,548	,256	,300