



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Zusammenhänge kardiovaskulärer Aktivität mit
Achtsamkeit bei Shaolin Praktizierenden – eine
Pilotstudie

Verfasser

Oliver Hoppe

Angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im April 2013

Studienkennzahl: A 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Ao. Univ.-Prof. Dr. Michael Trimmel

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig angefertigt und sie keiner anderen Stelle vorgelegt habe. Genauso erkläre ich ehrenwörtlich keine als die angegebenen Quellen, welche wörtlich oder inhaltlich angeführt wurden sowie als solche kenntlich gemacht wurden, benutzt zu haben.

Oliver Hoppe

Wien, April 2013

DANKSAGUNG

Die vorliegende Diplomarbeit hätte ohne die vielfältige Unterstützung einer Reihe von Menschen nicht umgesetzt werden können. Ihnen möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.

Beginnend danke ich meinem Diplomarbeitsbetreuer Ao. Univ.-Prof. Dr. Michael Trimmel, der mir die Anregung und Möglichkeit gab dieses Thema zu bearbeiten, mich in allen Phasen meiner Arbeit mit seinen Ideen und konstruktiver Kritik unterstützte und mir stets mit kompetentem Rat zur Seite stand.

Ein Spezieller Dank gilt auch allen Mitarbeitern am Zentrum für Public Health in Wien, die mich bei der Erhebung sowie der Auswertung der physiologischen Daten unterstützten, insbesondere den ehemaligen und aktuellen StudienassistentInnen Frau Mag. Veronika Grünfelder und Herrn Severin Maurer. Frau Goldenits danke ich für die Raumreservierung und Herrn Dipl.-Ing. Strasser für die Herstellung des Tonsignals.

Meinen Lehrern im Shaolin Tempel Austria Shi Heng Xin und Shi Heng Yi, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung gemeinsam den Shaolin Tempel Austria in Wien leiteten, sowie dem Lehrer des Grazer Shaolin Tempels, Shi Miao Fang danke ich für ihr Einverständnis, ihre Geduld und ihre Nachsicht. Sie unterstützten mich sowohl bei der Vorbereitung der Studie als auch über die gesamte Zeit der Datenerhebung mit der ihnen innewohnenden Herzlichkeit. Selbstverständlich gilt dieser Dank genauso auch allen UntersuchungsteilnehmerInnen die mich durch ihre Teilnahme unterstützten und ihre Zeit herschenkten. Herrn Mag. Tobias Glück danke ich für zahlreiche wichtige Hinweise im Vorfeld der Themenfindung, Frau Viktoria Helmreich für die Unterstützung bei der Rekrutierung der UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe sowie bei der Durchführung der Progressiven Muskelentspannung und Herrn Dipl.-Psych. Gunnar Ströhle gilt mein Dank für die Übermittlung der SPSS-Syntax zur Berechnung der Achtsamkeitsskalen des KIMS-D sowie des Gesamtscores der MAAS.

Natürlich danke ich auch meiner Familie, insbesondere meinem Vater Dieter Hoppe sowie meinen Brüdern Benjamin und Janosch Hoppe die mich stets auf vielfältige Art unterstützten und mir vor allem ein, selten erreichtes, Vorbild an Arbeitseinsatz waren. Meiner Mutter Ilona und meinen Großeltern Heinrich und Sigrid Lübbermann danke ich für die finanzielle Unterstützung bei meinem Umzug nach Wien sowie zum Studienbeginn; meiner Urgroßmutter Ingeborg Veddeler (1913-2012) für ihre weisen Worte.

Zu guter Letzt danke ich Herrn Mag. Stefan Haberstroh, Herrn Dipl.-Psych. Malte Klüver, Herrn Daniel Richter und Herrn Mag. Benjamin Servas, die mir während meiner gesamten Studienzeit sehr gute Kollegen und noch bessere Freunde waren. Frederik Berends, Lisa Dudek, Cathrin Hesselink, Jörn Hesselink, Thorsten Himmelmann, Anne Knappheide, Arne Küper, Annika Strauss, Frank Völkerink, Lizzy Voß und Claudia Wördemann im Besonderen sowie allen Jungs von tuffelsolat im Gesamten danke ich ebenfalls für ihre Freundschaft über die Studienzeit hinweg.

Ina danke ich ohne Worte. }/{.

INHALT

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	1
DANKSAGUNG.....	1
INHALT	1
1 Einführung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Stand des Wissens	2
1.2.1 Achtsamkeit.....	2
1.2.1.1 Achtsamkeit im Buddhismus.....	2
1.2.1.2 Anfängliche Betrachtungen in der westlichen Psychologie	7
1.2.1.3 Definition und Abgrenzung	8
1.2.1.4 Modellbildung.....	13
1.2.1.5 Psychometrische Erfassung und Operationalisierung.....	21
1.2.1.6 Erfassung psychophysiologischer Korrelate: Herzratenvariabilität.....	29
1.2.1.7 Klinisch-psychologische und therapeutische Anwendung	35
1.2.2 Traditionelles Shaolin Kung Fu	39
1.2.2.1 Der Shaolin Tempel.....	40
1.2.2.2 Der Shaolin Tempel Austria in Wien und Graz, Österreich	41
1.2.3 Traditionelles Shaolin Kung Fu und (Bewegungs)meditation.....	41
1.2.4 Traditionelles Shaolin Kung Fu und Gesundheitssport.....	46
1.3 Zusammenfassung und Herleitung der Forschungsfrage.....	46
2 Methode.....	50
2.1 Untersuchungsplan	50
2.2 Untersuchungsteilnehmer	51
2.3 Untersuchungsbedingungen- und materialien	54
2.3.1 Ableitungszeitpunkte (Bedingungen).....	55
2.3.2 Fragebögen und Aufmerksamkeitstest	55
2.3.3 Instrumente	57
2.4 Untersuchungsdurchführung.....	58
2.5 Datenanalyse	60
2.6 Statistische Analyse	61
3 Ergebnisse	62
3.1 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität zwischen den beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung	62
3.1.1 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.....	62

3.1.1.1 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Time-Domain-Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung	63
3.1.1.2 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Frequency-Domain-Parameter HF und LF zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.....	64
3.1.2 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität zwischen den beiden Gruppen über fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.....	65
3.1.2.1 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Time-Domain-Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 zwischen den beiden Gruppen über fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.....	65
3.1.2.2 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Frequency-Domain-Parameter LF und HF zwischen den beiden Gruppen über fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.....	71
3.2 Psychophysiologische, Objektive und Subjektive Unterschiede zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	75
3.2.1 Deskriptivstatistische Beschreibung der UntersuchungsteilnehmerInnen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	76
3.2.2 Unterschiede in der Ausprägung subjektiv erlebter Achtsamkeit zwischen den drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	82
3.2.3 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität in den HRV-Parametern SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF zwischen den drei Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.....	84
3.2.4 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV-Parameter SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF zwischen den drei Gruppen über fünf Bedingungen unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	87
3.2.5 Objektive und Subjektive Unterschiede zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	98
3.2.5.1 Aufmerksamkeit.....	98
3.2.5.2 Stress.....	100
3.2.5.3 Angst	101
3.2.5.4 Depressionen	102
3.2.5.5 Wohlbefinden	103
3.2.5.6 Gemütslage	103
4 Diskussion	107
4.1 Zusammenhänge kardiovaskulärer Aktivität mit der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung	

4.2 Psychophysiologische, Objektive und Subjektive Unterschiede zwischen den drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	110
4.2.1 Unterschiede subjektiv erlebter Achtsamkeit in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	110
4.2.2 Physiologische Unterschiede in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	112
4.2.3 Objektive Unterschiede in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	114
4.2.4 Subjektive Unterschiede in den weiteren erhobenen Phänomenen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu	115
4.3 Limitierungen und Ausblick	117
4.4 Zusammenfassung	118
ABSTRACT	120
ZUSAMMENFASSUNG	121
LITERATURVERZEICHNIS	122
ANHANG A: DESKRIPTIVSTATISTIK	136
ANHANG B: ANALYSE DER HRV-PARAMETER	148
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	154
CURRICULUM VITAE	155

1 Einführung

„So if you're not hearing mindfulness in some deep way as heartfulness, you are not really understanding it.“ (Jon Kabat-Zinn)¹

1.1 Problemstellung

Wie in den letzten Jahren erforscht wurde, haben achtsamkeitsbasierte Verfahren und Verfahren, die Achtsamkeitsübungen integrieren, einen positiven Einfluss auf verschiedene klinisch relevante körperliche und psychische Phänomene (Baer, 2003; Carmody & Baer, 2008). Nach wie vor unklar blieb jedoch, welche Facetten von Achtsamkeit entsprechende erwünschte Wirkungen erzielen und zur Verbesserung psychischer und klinischer Phänomene sowie des Wohlbefindens und der generellen Gemütslage beitragen. Zudem beschränkt sich die Vielzahl der Ergebnisse über den positiven Einfluss von Achtsamkeit auf subjektive Einschätzungen des eigenen Erlebens und Verhaltens der UntersuchungsteilnehmerInnen. Diesem Problem wollte sich die vorliegende Diplomarbeit annehmen und durch die Erforschung der Zusammenhänge zwischen den Achtsamkeitsfacetten einerseits und den Ausprägungen relevanter Parameter der Herzratenvariabilität (HRV) als sensible Marker der kardiovaskulären Aktivität andererseits einen Beitrag im Bereich der Achtsamkeitsforschung leisten.

Weiteres Ziel dieser Diplomarbeit war es etwas Pionierarbeit zu betreiben und eine Tür zur Erforschung einer, in der westlichen Welt noch wenig bekannten, alten buddhistischen Bewegungsmeditation, dem Traditionellen Shaolin Kung Fu, zu öffnen.

¹ Aussage Jon Kabat Zinns im Rahmen seiner Beantwortung der ihm gestellten Frage was Achtsamkeit sei (Szalawitz, 2012, <http://healthland.time.com/2012/01/11/mind-reading-jon-kabat-zinn-talks-about-bringing-mindfulness-meditation-to-medicine>).

1.2 Stand des Wissens

1.2.1 Achtsamkeit

1.2.1.1 Achtsamkeit im Buddhismus

Der Ursprung von Achtsamkeit als wissenschaftliches und psychologisches Konstrukt findet sich im Buddhismus (Baer, 2003; Dimidjian & Linehan, 2003; Heidenreich & Michalak, 2004; Shapiro, Carlson, Astin & Freedman 2006; Grossman, 2008; Dorjee, 2010)². Der deutsche Begriff Achtsamkeit (engl. *Mindfulness*), als neu erschaffenes Wort und weithin akzeptierte Übersetzung von *sati*, ist durch Prof. Rhys Davids, dem Gründer der Pali Text Society, in dem von ihm verfassten Werk *Buddhist Suttas* von 1881 in die westliche Welt eingeführt worden (Kuan, 2008; Weber, 2009). *Sati* wird vom vedischen Wort *smṛti* (sanskrit) abgeleitet und oft mit dem Erinnerungsvermögen gleichgesetzt. Wird der Begriff genauer betrachtet so zeigt sich jedoch, dass „*sati* nicht wirklich als Erinnerungsvermögen definiert wird, sondern als das, was dieses Erinnerungsvermögen ermöglicht und unterstützt“ (Analāyo, 2003, zitiert nach Weber, 2009, S. 73)³. In der *Satipatthāna Sutta*⁴⁵, der Lehrrede von den Grundlagen der Achtsamkeit, (Nyānaponika, 1997, 1999; Heidenreich & Michalak, 2004) wird unter *sati* jedoch das „Herbeiführen der Geistesgegenwart“ verstanden „und ist dort ausnahmslos als die Übung der vier *satipatthāna* definiert (Weber, 2009, S. 73). Die vorliegende Diplomarbeit schließt sich diesem Verständnis an.

² Zur Geschichte des Buddhismus und der Historischen Figur des Buddha siehe beispielsweise Dumoulin, 1985; Buchheld & Walach, 2004.

³ Zur Bedeutung von *sati* in Bezug auf das Erinnerungsvermögen vergleiche auch Analāyo, 2006.

⁴ Auch *Satipatthāna* oder *Satipatthānasuttam*.

⁵ „*patthāna* [Hervorhebung v. Verf.], kann, den alten Kommentaren zufolge, zweifach verstanden werden: erstens als „Grundlage“, weil nämlich die vier Hauptobjekte der Achtsamkeit (...) ihre Basis und „Hauptstätte“ bilden; zweitens kann das Wort als *upatthā* [Hervorhebung v. Verf.] (wörtlich: das Nahebeistellen) aufgefaßt werden und hat dann den Sinn des Gegenwärtighaltens der Achtsamkeit“ (Nyānaponika, 1997, S.23).

Nachfolgend sei der Ursprung dieser Grundlagen, welche sich in vier Objekte gliedern (Nyānaponika, 1997), angeführt:

„Die Achtsamkeit ist vierfach entsprechend ihren Objekten. Sie richtet sich 1. auf den Körper, 2. auf das Gefühl, 3. auf den Geist, d.h. den Bewußtseinszustand im allgemeinen, 4. auf die Geistesobjekte (dhamma), d.h. auf die Bewußtseinsinhalte im einzelnen, die mit Hilfe der Achtsamkeit allmählich die Denkformen der Buddhalehre (dhamma) annehmen“. (Nyānaponika, 1997, S. 25)

Somit lassen sich die vier Objekte der Achtsamkeit als Körperbetrachtung, Gefühlsbetrachtung, Geistesbetrachtung und Betrachtung der Geistesobjekte identifizieren. Eine vertiefende Auseinandersetzung⁶ soll an dieser Stelle nicht erfolgen, doch sei dem Lesenden kurz versucht darzulegen, was diese Objekte umfassen.

Körperbetrachtung: Umfasst Atmungsachtsamkeit, Aufmerksamkeit auf die Körperhaltungen, Wissenskларheit⁷, Körperteile⁸, vier Elemente⁹ und Leichenfeldbetrachtungen¹⁰ (Nyānaponika, 1997).

Gefühlsbetrachtung: „»Gefühl« (Pāli: *vedanā*) bezeichnet hier, sowie stets in der buddhistischen Psychologie, lediglich die angenehmen, unangenehmen und neutralen Empfindungen körperlichen und geistigen Ursprungs“ (Nyānaponika, 1997, S. 65).

⁶ Für eine tiefere Auseinandersetzung siehe Nyānaponika (1997, 1999)

⁷ „dient 1. dem zweckmäßigen und besonderen Handeln für praktische Zwecke, 2. für die Zwecke des lehrmäßigen Fortschritts; 3. der allmählichen Einordnung des gesamten Lebens in die geistige Schulung, 4. der Einsicht in die Unpersönlichkeit (anattā), 5. dem sich daraus ergebenden Abstand vom Körper“ (Nyānaponika, 1997, S. 61).

⁸ „Sieht man den Körper anschaulich als ein durch Haut und Fleisch verhülltes, wandelndes Gerippe, so wird man wenig Neigung verspüren, sich mit dem eigenen Körper zu identifizieren oder den eines anderen zu begehren“ (Nyānaponika, 1997, S. 61).

⁹ „Die Übung setzt die Zerlegung des Körpers in immer «unpersönlichere» Bestandteile weiter fort, indem sie ihn auf jene vier Grundformen des Materiellen zurückführt, die der Körper mit der äußeren Natur gemein hat“ (Nyānaponika, 1997, S. 63).

¹⁰ „Diese Betrachtungen geben auch eine eindringliche Illustrierung der vergänglichen und unpersönlichen Natur des Körpers“ (Nyānaponika, 1997, S. 64).

Geistesbetrachtung: „In dieser Übung wird dem Geist der Spiegel des Reinen Beobachtens vorgehalten, damit er sich darin betrachte und prüfe. Gegenstand der Prüfung ist hier das Niveau des Bewusstseinszustandes, wie er sich im gegenwärtigen Moment der Selbstbetrachtung darbietet“ (Nyānaponika, 1997, S. 68).

Geistesobjektbetrachtung. „Durch Übung in dieser Betrachtung sollen die Geistobjekte, d. h. die Denkinhalte, allmählich die wirklichkeitsgemäßen Denkformen der Buddha-Belehrung annehmen“ (Nyānaponika, 1997, S. 69).

Wie die Betrachtung des Körpers, so führen auch die drei anderen, dem geistigen Teil des Menschen gewidmeten Betrachtungen – die des Gefühls, des Geisteszustandes und der Geistesobjekte – zu jener Kernlehre des Buddha, der Lehre vom Nicht-Ich (*anattā*), der zufolge die gesamte Wirklichkeit bis hinauf zu ihren sublimsten Erscheinungsformen leer ist von einem ewigen Selbst und einer beharrenden Substanz. Die gesamte Lehrrede von den «Grundlagen der Achtsamkeit» ist nichts anderes als eine umfassende und gründliche Anweisung zum tieferen und genaueren Verstehen und zum anschaulichen, aus der Einzelübung gewonnenen Erleben dieser Lehre vom Nicht-Ich.¹¹ (Nyānaponika, 1997, S. 75)

Innerhalb des Buddhismus bildet „Rechte Achtsamkeit (*sammā-sati*) das siebente Glied des zur Leidensaufhebung führenden achtfachen Pfades¹² und wird in der Erklärung dieses Pfades ausdrücklich als die vier Grundlagen der Achtsamkeit definiert“ (Nyānaponika, 1997, S. 24).

Der Buddhismus wird gewöhnlich in die drei Hauptrichtungen Theravada, Mahayana und Tibetischer Vajrayana Buddhismus unterteilt (Dorjee, 2010). Der *Chan/Zen Buddhismus*¹³ und mit ihm die Ausübung des *Traditionellen Shaolin Kung Fu* ist Teil der Mahayana Schule (Dumoulin, 1985). Innerhalb dieses, heute im Westen besser als Zen Buddhismus oder einfach nur Zen bekannten, stark verbreiteten Zweiges des

¹¹ Hier wird die philosophische Nähe zum Taoismus deutlich, der diesbezüglich ähnlich geartet erscheint, wenn man den Versen seines Begründers Lao-Tse im Tao Te King Beachtung schenkt: „Dass uns große Leiden plagen, das ist weil wir ein Selbst noch haben. Erlangten wir aber Selbstlosigkeit, wären wir vom Leiden nicht auch befreit?“ (Kopp, 2005)

¹² Zur Erläuterung der vier edlen Wahrheiten und des achtfachen Pfades siehe Buchheld und Walach (2004).

¹³ Chan gilt als die chinesische Bezeichnung, Zen als die japanische ein und desselben Buddhistischen Zweiges. Zur Vereinfachung wird in Folge der Begriff Chan Buddhismus als Begriff beibehalten (Buchheld & Walach, 2004).

Buddhismus, entwickelte sich das Praktizieren von Achtsamkeitsmeditation zum Erlangen klaren Bewusstseins, welches primär während der Sitzmeditation, dem Zazen, erlangt wird, auf das achtsame Ausführen von Alltagshandlungen aus (Austin, 1999). Neben dem Zazen werden im Chan Buddhismus auch eine Essensmeditation und eine Gehmeditation (Kinhin) angewendet um Achtsamkeit zu üben (Austin, 1999).

Achtsamkeitsmeditation richtet sich zusammengefasst auch im Chan Buddhismus auf die Aktivitäten des Körpers einschließlich der Atembewegungen, auf Gefühle und Begebenheiten, die verschiedenen Geistesverfassungen sowie andere mentale Inhalte und Konzepte und beginnt als eine entspannte Körperhaltung (Austin, 1999). Muten die frühen Texte und ursprünglichen Meditationstechniken des Buddhismus, wie das Zazen für viele Menschen der christlich geprägten westlichen Kultur spirituell oder fremdartig an und bleiben in Folge dessen einer breiten Masse unzugänglich, so erfreuen sich die modernen, aus Korrespondenz mit der westlichen Kultur entstandenen Schriften und Lehrreden einiger bekannter buddhistischer Lehrer sich allerdings zunehmend einer breiten Akzeptanz unter westlichen Menschen. Nachfolgend seien somit mit den Haltungen des tibetischen geistigen Oberhauptes des 14. Dalai Lamas, des vietnamesischen Mönches Thich Nhat Hanh und des japanischen Zen Lehrers der Soto-Tradition Shunryu Suzuki zum Begriff der Achtsamkeit einige der auch im Westen bekanntesten und beliebtesten buddhistischen Lehrweisen exemplarisch angeführt.

Achtsamkeitspraxis im Verständnis des 14. Dalai Lamas:

Die Anerkennung, die der 14. Dalai Lama auch in der wissenschaftlichen Welt genießt, wird durch eine Einladung zu einem der jüngst vergangenen bedeutendsten Kongresse zum Thema Achtsamkeit deutlich. So wurde der 14. Dalai Lama zum Internationalen Kongress für Achtsamkeit im Sommer 2011 nach Hamburg/ Deutschland, eingeladen um dort die Abschlussrede zu halten und einer abschließenden Diskussion zum Kongressthema beizuwohnen. Im Rahmen seiner Abschlussrede betonte der 14. Dalai Lama die Wichtigkeit der Ausbildung eines ruhigen Geistes für das körperliche und emotionale Wohlbefinden des Einzelnen, aber auch der ihm zugehörigen Familie und Gesellschaft (Dalai Lama, 2011, ¶ 3). Für den 14. Dalai Lama

„geht es im Buddhismus letztlich darum, durch Achtsamkeit den Geist zur Ruhe zu bringen und die wahre Realität zu erkennen“ (Bärtel, 2011). Interessant war seine Antwort auf die Frage, ob die Praxis von Achtsamkeit eine ethische Komponente einschließt. Er antwortete, “that even a suicide bomber would likely have to cultivate some sort of mindfulness” (14. Dalai Lama, zitiert nach Senauke 2011), und sprach im Folgenden darüber, dass sämtlichen Buddhistischen Lehren eine tiefe ethische Bedeutung zukomme, was den, dem Kongress beiwohnenden, Zen Lehrer Senauke zu dem Schluss kommen lässt, dass Achtsamkeit im Sinne des tibetischen Buddhismus stets auch eine ethische Komponente aufweise (Senauke, 2011).

Achtsamkeitspraxis im Verständnis Thich Nhat Hanhs:

Ein weiterer Buddhistischer Lehrer, der im Westen eine große Leserschaft findet und sich intensiv für die Verbreitung der Achtsamkeitspraxis einsetzt, ist der in Frankreich lebende vietnamesische Mönch Thich Nhat Hanh. Auch Thich Nhat Hanh sieht die Wurzeln seiner Lehre in den angeführten frühbuddhistischen Texten der Satipatthāna Sutta (Hanh, 1995). Es liegen eine Vielzahl in die deutsche Sprache übersetzter Werke von ihm vor, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie auch von Menschen verstanden werden können, die keinerlei Erfahrung mit dem Buddhismus haben. Thich Nhat Hanh setzt das Konstrukt der Achtsamkeit mit dem Alltagsleben des modernen Menschen in Verbindung und verdeutlicht klar und präzise, wie sich Achtsamkeitsübungen im Alltag eines jeden umsetzen lassen (Hanh, 1995, 1996). Im Rahmen seiner Anleitungen führt er Beispiele an, wie man achtsam eine Mandarine essen, achtsam abwaschen oder achtsam spazieren gehen kann und verfasst ganz konkrete Übungen zur achtsamen Körperbetrachtung, achtsamen Gefühlsbetrachtung und achtsamen Geistesbetrachtung. Weiter geht Hanh (1996) auf die Schwierigkeiten ein, denen die Anfänger in der, für sie neuartigen, Übung der Achtsamkeit begegnen und rät seinen SchülerInnen deshalb zu Beginn ihrer Praxis „sich sehr zu bemühen, einen Tag in der Woche der Praxis von Achtsamkeit zu widmen“ (Hanh, 1996, S. 29). An diesem einen Tag jedoch sollen die Anfänger in der Achtsamkeitsmeditation jede Handlung achtsam ausführen. Auch in Hanh’s (1995) Verständnis der Achtsamkeitspraxis findet sich ein interessanter Blick auf das „Ich“ indem er schreibt: „Wenn wir uns eines Objektes und der Tatsache, daß [sic.] wir es eingehend betrachten,

vollkommen bewußt [sic.] sind, löst sich die Grenze zwischen dem betrachtenden Subjekt und dem betrachteten Objekt allmählich auf und Subjekt und Objekt werden eins.“ (Hanh, 1995, S. 34).

Achtsamkeitspraxis im Verständnis Shunryu Suzukis:

Vom japanischen Zen Lehrer Shunryu Suzuki sind eine Reihe von Lehrreden hinterlegt, die auf ein tiefes Verständnis von Achtsamkeit in der Soto-Tradition des Zen Buddhismus schließen lassen. So geht er beispielsweise in einem Kapitel zur Gemütsruhe auf den Zusammenhang der Gemütsruhe und dem Erleben von Augenblicken ein, wenn er sagt: „Wenn wir überhaupt nichts erwarten, dann können wir wir selbst sein. Das ist unsere Weise, voll und ganz in jedem Augenblick der Zeit zu leben. Diese Übung geht ewig weiter“ (Shunryu Suzuki, 2006, S. 19).

Weitere Spuren ursprünglicher buddhistischer Kultur finden sich, zumeist für den Laien kaum noch ersichtlich und stark verwässert, in, aus dem asiatischen Raum entstammenden, Bewegungsmeditationen wie Yoga, Tai Chi oder Qi Gong, welche sich verstärkt auch im Westen ausgebreitet haben. Diese Bewegungsmeditationen erfreuen sich dank ihrer Wirkung auf das allgemeine Wohlbefinden, wie der nachgewiesenen positiven Wirkung auf den systolischen und diastolischen Blutdruck (Ospina et al., 2007), in der Bevölkerung breiter Anerkennung und eines regen Zulaufes.

1.2.1.2 Anfängliche Betrachtungen in der westlichen Psychologie

Das Phänomen der Achtsamkeit fand seit dem Ende des 19. Jahrhunderts das Interesse verschiedener Psychologen. Anstöße zur Erforschung lieferten bereits James, der die Wichtigkeit von Achtsamkeit beim Lernen erkannte, Wundt welcher eine „experimentelle Introspektion“ einführte oder Freud, der gleichschwebende Aufmerksamkeit für psychoanalytische Arbeit empfahl (Heidenreich & Michalak, 2004; Weber, 2009). Innerhalb der Gestalttherapie betonte Perls die Notwendigkeit, psychotherapeutisch im Hier und Jetzt zu arbeiten (Heidenreich & Michalak, 2004). Körperorientiert arbeitete vor allen Dingen Gendlin mit dem Begriff Achtsamkeit, dessen „Focussing“ – Ansatz die Patient/Therapeuten Beziehung erforschte (Weber,

2009).

Ein bedeutender Schritt zur Erforschung und Anerkennung achtsamkeitsbasierter Verfahren und Verfahren die Achtsamkeit in ihr Konzept integrieren erfolgte durch die, in den 1970er Jahren entwickelte, Relaxation Response Theory des Kardiologen und Harvard Professors Herbert Benson, im Rahmen derer er Personen vermittelte, wie sie aversive Stimuli durch ein gezieltes Training sowie einer, in diesem Training entwickelten, Einstellung gegenüberreten um in weiterer Folge ihre körperlichen physiologischen Reaktionen auf eben jene aversiven Stimuli positiv beeinflussen zu können. Benson's Ziel war die Aktivierung des parasympathischen Systems und mit dieser Aktivierung, die Bereitstellung des körpereigenen Transmitter Acetylcholin welcher für das Erleben von Ruhe und Entspannung sorgt (Benson, 1975). Mit dem Konzept der Relaxation Response, durch die die körperliche Antwort auf einen Stressor beeinflusst wird, entstand eine Verbindung zwischen den Begriffen der Entspannung und der Achtsamkeit. Benson liefert somit ein Konzept, welches eine plausible Grundlage zur psychophysiologischen Erklärung wirksamer achtsamkeitsbasierter Interventionsprogramme anbietet (Walsh & Shapiro, 2006).

1.2.1.3 Definition und Abgrenzung

Erhält ein so interessantes, vielseitiges und vielen westlichen Forschern auch neues Konstrukt wie Achtsamkeit Einzug in die wissenschaftliche Erforschung, so stellt sich für die *Scientific Community* die Herausforderung einer angemessenen und weithin akzeptierten Definition des Begriffs. Dieser Prozess ist seit jeher ein problembehaftetes Unterfangen in der wissenschaftlichen Arbeit. Besonders problematisch wird ein solches Unterfangen jedoch dann, wenn es sich um die Definition für ein Phänomen handelt, welches weitaus älter ist als die wissenschaftliche Disziplin, die es zu definieren versucht, selbst. Dies ist bei der Definition von Achtsamkeit durch die wissenschaftliche Psychologie der Fall.

Zudem ergibt sich eine weitere Schwierigkeit in der Betrachtung des Phänomens von der Warte, in der westlichen Kultur verankerter Forscher. So drängen sich dem interessierten Lesenden unmittelbar Fragen auf, wie z.B.: Ob ein westlich geschulter

Geist das Phänomen Achtsamkeit überhaupt zur Gänze zu erfassen kann? Ob alle westlichen Forscher, welche Versuchen das Phänomen der Achtsamkeit zu definieren das Wissen und die Weisheit erlangten, dieses angemessen zu tun? Oder ob sich das Phänomen der Achtsamkeit überhaupt schriftlich und psychologisch definieren lässt?¹⁴ Der Verfasser dieser Arbeit folgt der Ansicht Kabat-Zinns, dass es gut sei den buddhistischen Ursprung zu achten (Mark, Williams, & Kabat-Zinn, 2011) und die tiefen Wurzeln des Phänomens der Achtsamkeit nicht durch eine einzige allgemein gültige, verschriftlichte Definition zu verletzen.

Sei es jedoch auch nicht möglich das Phänomen der Achtsamkeit wissenschaftlich zur Gänze zu erfassen, so scheint es nach buddhistischem Verständnis unabdingbar genau dies für die verhaltensmedizinische, klinisch-psychologische und therapeutische Behandlung von Menschen im westlichen Kulturkreis tun zu müssen. Dieser Schluss scheint zunächst widersprüchlich, doch ergibt er sich aus der tiefen Grundlage des buddhistischen Anspruches alle fühlenden Wesen vom Leid zu erlösen (Hayes & Shenk, 2004), der Notwendigkeit klarer Definitionen für eine konfessionsunabhängige optimalste Gesundheitsversorgung aller Menschen, sowie den, in den letzten Jahren gewonnenen, Erkenntnissen im Bereich der Interventionsforschung zur Wirksamkeit achtsamkeitsbasierter Verfahren (Baer, 2003; Grossman, Niemann, Schmidt & Walach, 2004). Der Prozess einer solchen Definition sollte aus Sicht des Verfassers als fortlaufend und weiter optimierungsbedürftig angesehen werden, was jedoch nicht darüber hinaustäuschen soll, dass bereits sehr gut geeignete Definitionen entworfen wurden, die sich einer breiten Anerkennung erfreuen.

Nachfolgend seien somit einige der gebräuchlichsten und anerkanntesten Definitionen zu den Begriffen *sati* und Achtsamkeit buddhistischer Lehrer, buddhismuskundlicher Gelehrter und schließlich die geläufigsten Definitionen zum Begriff der Achtsamkeit verfasst von Forschern der *Scientific Community* aufgeführt, was sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die Unterschiede zwischen den Definitionen offenbaren soll.

¹⁴ Ähnliche Fragestellungen finden sich auch bei Grossman, 2008.

Definitionen zu den Begriffen *sati* und Achtsamkeit, verfasst von Buddhistischen Lehrern:

Hanh (1995) hat besonders die Bewusstseinsqualität in das Zentrum seiner Definition gerückt:

„Achtsamkeit ist der betrachtende Geist, aber er steht nicht außerhalb vom Objekt der Betrachtung. Er begibt sich direkt in das Objekt hinein und wird eins mit ihm. Da der betrachtende Geist Achtsamkeit ist, verliert sich der betrachtende Geist nicht in seinem Objekt, sondern wandelt es um, indem er es erhellt, ebenso wie das in sie einfallende Licht der Sonne Wandlungsprozesse in Bäumen und Pflanzen auslöst“ (Hanh, 1995, S. 112).

Der Zusammenhang von Achtsamkeit mit den unterschiedlichen Denkprozessen wird insbesondere bei Shunryu Suzuki (1999) deutlich, der das Prinzip der Achtsamkeit zuerst aus seiner Sicht erläutert und schließlich definiert:

„Wichtig an unserem Verständnis ist, dass wir eine fließende, freidenkende Art des Beobachtens haben. Wir müssen denken und Dinge beobachten, ohne Stockung. Wir sollten die Dinge, wie sie sind, ohne Mühe akzeptieren. Unser Geist sollte weich und offen genug sein, die Dinge zu verstehen, wie sie sind. Wenn unser Denken weich ist, heißt es unerschütterliches Denken. Diese Art des Denkens ist immer fest gegründet. Man nennt es Achtsamkeit. Das Denken, das sich in viele Richtungen zerstreut, ist nicht wahres Denken. Denken sollte gesammelt sein. Das ist Achtsamkeit“ (Shunryu Suzuki, 1999, S. 131).

Nur vermuten lässt sich an dieser Stelle, ob Hanh mit dem Begriff „der betrachtende Geist“ und Shunryu Suzuki mit dem Begriff „unerschütterliches Denken“ (Shunryu Suzuki, 1999, S. 131) ein und dieselbe Grundlage des Phänomens angesprochen haben, deutlich wird hingegen auch anhand der Definitionen, dass die klassischen Beschäftigungsfelder der modernen westlichen Psychologie, wie Bewusstsein und Denken, stets auch Beschäftigungsfelder des Buddhismus sind.

Weber (2009) gelingt mit der Definition von *sati* „als volle Geistes- und

Herzensgegenwart für die Erfahrung des Augenblicks“ (Weber, 2009, S. 73) eine erwähnenswerte Definition, deren Kerninhalt sich größtenteils mit den anerkanntesten Definitionen der heutigen Psychologie deckt. So schreibt beispielsweise Solé-Leris (1994) zur Definition von Achtsamkeit im Buddhismus:

„Der Buddhismus bezeichnet mit Achtsamkeit eine bestimmte Art von Aufmerksamkeit – bezogen auf die Erfahrungen des gegenwärtigen Moments, ohne sie zu bewerten oder sich mit ihnen zu identifizieren. Achtsamkeit ist weiterhin, das aufmerksame, unvoreingenommene Beobachten aller Phänomene, um sie wahrzunehmen und zu erfahren, wie sie in Wirklichkeit sind, ohne sie emotional oder intellektuell zu verzerren“ (Solé-Leris, 1994, zitiert nach Buchheld & Walach, 2004, S. 26).

Definitionen des Begriffs Achtsamkeit, verfasst von der *Scientific Community*:

Die psychologische Herangehensweise, Achtsamkeit als ein Konstrukt anzusehen, geht auf das vor einem buddhistischen Hintergrund entstandene Verständnis von Kabat-Zinn zurück (Heidenreich & Michalak, 2004). Kabat-Zinn definierte Achtsamkeit als eine besondere Form der Aufmerksamkeitslenkung, wobei die Aufmerksamkeit (1) absichtsvoll und (2) nicht-wertend (3) auf das bewusste Erleben des aktuellen Augenblicks gerichtet sei. (Kabat-Zinn 1990, zitiert nach Heidenreich & Michalak, 2004).

Marlatt und Kristeller unterstreichen die willentliche Aufmerksamkeit und definieren Achtsamkeit als Prozess dessen Inhalt sie mit „bringing one’s complete attention to the present experience on a moment-to-moment basis“ (Marlatt & Kristeller 1999, zitiert nach Baer, 2003, S. 125) definieren.

Baer (2003) erweitert die beiden vorangegangenen Definitionen, indem sie den Blick darauf lenkt, dass sowohl innere wie äußere Erfahrungen Gegenstand der Achtsamkeit werden können. So beinhaltet Achtsamkeit für Baer (2003) das beabsichtigte Richten der eigenen Aufmerksamkeit „to the internal and external experiences occurring in the present moment, and is often taught through a variety of meditation exercises“ (Baer, 2003, S. 125).

Eher als Zustand, denn als Prozess hingegen wird Achtsamkeit von Brown und

Ryan (2003) beschrieben, wenn sie Achtsamkeit als “inherent, natural capacity of the human organism“ verstehen (Brown & Ryan, 2004, S. 246).

Annähernd ebenso schwer wie einen Begriff innerhalb einer Wissenschaftsdisziplin zu definieren, ist es diesen von bereits bekannten ähnlich anmutenden Begriffen abzugrenzen und seine Unterschiede zu diesen herauszuarbeiten. Beim Begriff der Achtsamkeit kommt erschwerend hinzu, dass jene buddhistischen und wissenschaftlichen Gelehrten, welche sich außerhalb der Psychologie mit dem Begriff befassen, traditionelles und wissenschaftliches Wissen zur Abgrenzung des Begriffs bereitstellen, welches im Sinne des Anspruchs auf eine interdisziplinäre Wissenschaft, nicht außer Acht gelassen werden sollte. So werden „Wiedergaben in älteren deutschen Übersetzungen, wie „Einsicht“, „Erinnerung“, „Gedenken“ oder gar „Andacht“, des Begriffs *sati* als unzutreffend kritisiert (Nyanaponika, 1999) und genauso davor gewarnt „*sati* in Blöße als ein quasi >sauberes-< kognitives Gewahrsein“ (Weber, 2009, S. 71) zu betrachten, wie auch davor gewarnt wird *sati* als „ein rein passives, möglicherweise noch konzeptfreies Registrieren dessen, was geschieht“ zu definieren (Gäng, 2007, S. 8).

Doch auch schon innerhalb der Psychologie allein stellt die Abgrenzung von Achtsamkeit zu anderen Begriffen, Phänomenen und Konstrukten ein umfassendes Unterfangen dar. Achtsamkeit im hier verstandenen Sinne grenzt sich beginnend von *Langer's mindfulness* ab, welche die aktive Konstruktion neuer Kategorien und Bedeutungen bei der Betrachtung eines Stimulus einschließt (Baer, 2003; Bishop et al., 2004). Eine treffende und verblüffend einfach erscheinende Abgrenzung stammt von Brown und Ryan (2003). Sie stellten dem Begriff *mindfulness* den Begriff *mindlessness* gegenüber, einen Begriff der einen Zustand der Abwesenheit des Bewusstseins für die, im gegenwärtigen Moment verrichteten Handlungen, auftretenden Gedanken und empfundenen Gefühle beschreibt. Achtsamkeit ist zudem weder gleich zu setzen mit Meditation oder Interventionen zur Schulung von Akzeptanz (Bishop et al., 2004; Dimidjian & Linehan, 2003), noch mit Interventionen, in denen Handlungen, Gefühle und Gedanken bewusst und zielgerichtet verändert werden sollen (Baer, 2003; Dimidjian & Linehan, 2003; Bishop et al., 2004).

Weitere bedeutende Abgrenzungen haben gegenüber jenen Konstrukten zu erfolgen, welche Achtsamkeit einschließt, insbesondere gegenüber der Entspannung, der Konzentration und der Aufmerksamkeit. Aus psychophysiologischer Sicht ist Achtsamkeit mit dem Konstrukt der Entspannung (Bishop et al., 2004) an sich genauso wenig gleichzusetzen wie mit Entspannungsverfahren, die darauf abzielen einen Zustand der Entspannung herbeizuführen (Dimidjian & Linehan, 2003).

Im kognitiven Spektrum ist Achtsamkeit vom Phänomen der Konzentration abzugrenzen, welche von Kabat-Zinn auch mit dem „Sich-Zurückziehen aus der Welt“ verglichen wird (Kabat-Zinn, 2003). Eine kritische und viel diskutierte Abgrenzung hat schließlich zum Konstrukt der Aufmerksamkeit zu erfolgen, deren Gewichtung innerhalb des Konstrukts Achtsamkeit von unterschiedlichen Autoren jedoch unterschiedlich stark betrachtet wird.

It [attention] is the taking possession by the mind, in clear and vivid form, of one out of what seem several simultaneously possible objects or trains of thought. Focalization, concentration, of consciousness is of its essence. It implies withdrawal from some things in order to deal effectively with others, and is a condition which has a real opposite in the confused, dazed, scatterbrained state, which in French is called *distracted*, and *Zerstreuung* in German (James, 1890; zitiert nach Trimmel, 2011, S. 135).

Während des Zustandes der Aufmerksamkeit werden einige Bewusstseinsinhalte bewusst wahrgenommen, andere jedoch nicht. Hier findet sich der Unterschied zur Achtsamkeit, deren Wesen es ist, ein Prozess oder Zustand zu sein, welcher offen für jegliche Bewusstseinsindrücke ist und innerhalb dessen nicht willentlich gefiltert wird, welche Wahrnehmungsinhalte bewusst wahrgenommen werden und welchen keine Betrachtung zukommt.

1.2.1.4 Modellbildung

Ein psychophysiologisches Erklärungsmodell der Wirksamkeit von Achtsamkeit, gestützt auf den Arbeiten Benson's, mit dem Fokus auf die körperliche Entspannung wurde bereits angeführt. Ebenfalls wird unter 1.2.1.7 kurz auf das Verständnis von Achtsamkeit im klinisch-praktischen Sinne, wie sie heute angewendet wird, unter Berücksichtigung des Reviews von Baer (2003) eingegangen. Im Folgenden

sollen mit den Arbeiten von Kabat-Zinn (2003), Dimidjian und Linehan (2003), Bishop et al. (2004), Shapiro et al. (2006), Brown et al. (2007) sowie Dorjee (2010) die bekanntesten und aktuellsten Modellbildungen der Achtsamkeitsforschung dargestellt werden.

Achtsamkeitsmodell nach Kabat-Zinn (2003)

Einer der bedeutendsten wissenschaftlichen Achtsamkeitsforscher ist der amerikanische Molekularbiologe Jon Kabat-Zinn. Sein Verständnis stellt den Stamm der westlichen Achtsamkeitsforschung dar und basiert auf der buddhistischen Achtsamkeitspraxis (Dorjee, 2010). Kabat-Zinn ist Gründer der Stressreduktionsklinik am *University of Massachusetts Medical Center*, welche 1979 entstand und als erste Einrichtung ihrer Art den Schwerpunkt auf das Phänomen Achtsamkeit legte. Kabat-Zinn, dessen Pionierarbeit von nahezu allen bedeutenden Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Achtsamkeitsforschung anerkannt wird (Baer, 2003; Bishop 2004; Shapiro, 2006), weist darauf hin, dass die ursprüngliche Bedeutung des Begriffes Achtsamkeit einer wissenschaftlichen Modellbildung nicht zum Opfer fallen darf und legt dar, dass Achtsamkeit historisch das Herz buddhistischer Meditation (Mark., Williams, Kabat-Zinn, 2011; Szalawitz 2012;) darstellt.

Weiter legt Kabat-Zinn dar, dass Achtsamkeit Aufmerksamkeit beinhaltet (Kabat-Zinn, 2003), jedoch nicht der Gefahr erliegen darf mit reiner Aufmerksamkeit verwechselt zu werden, genauso wie er in diesem Zusammenhang darauf verweist, dass die Worte für Geist und Herz in asiatischen Sprachen dieselben sind. Hieraus leitet er ab, dass Achtsamkeit immer auch eine gefühlsbezogene und mitfühlende Komponente beinhaltet, welche in seinem Verständnis durch eine offenherzige und interessierte freundliche Präsenz beim Praktizierenden gekennzeichnet ist (Kabat-Zinn, 2003). Ist die Sicht Kabat-Zinns auch deutlich dem buddhistischen Ursprung des Achtsamkeitsverständnisses verbunden, so stellt er dar, dass Achtsamkeit keinesfalls nur von Buddhisten praktiziert wird, sondern jeder Mensch immer von Moment zu Moment zu einem unterschiedlichen Grade achtsam ist. Kabat-Zinn sieht Achtsamkeit als eine, dem Menschen innewohnende Kapazität, welche durch stetige Praxis kultiviert und verfeinert werden kann und muss. Hier vergleicht er Achtsamkeit mit einer Kunst,

welche über die Zeit sowohl formell als auch informell entwickelt wird (Kabat-Zinn, 2003).

Achtsamkeitsmodell nach Dimidjian & Linehan (2003)

Eine der ersten Praktikerinnen auf dem Feld achtsamkeitsbasierter Verfahren, ist die Psychologin Marsha M. Linehan, Begründerin der Dialektisch-Behavioralen Therapie zur Behandlung der Borderline-Persönlichkeits-Störung (BPS). Für Linehan haben „Fertigkeiten zur Steigerung der inneren Achtsamkeit eine zentrale Bedeutung in der DBT und werden daher als erstes vermittelt“ (Linehan, 2006, S. 77). Linehan bezeichnet diese Fertigkeiten als „psychologische Varianten von Meditationsübungen aus östlichen spirituellen Disziplinen, welche weitgehend auf Praxis des Zen beruhen aber auch mit den meisten westlichen kontemplativen Traditionen und östlichen Meditationspraktiken vereinbar“ seien (Linehan, 2006, S. 77).

Linehan's Verständnis von Achtsamkeit orientiert sich am Verständnis Kabat-Zinns und dessen Definition. Dimidjian und Linehan (2003) untersuchten die verschiedenen klinischen Konzepte und fanden eine übereinstimmendes Konzept, welches jeweils drei Komponenten beinhaltet die sich darauf beziehen, was ein Mensch tut, wenn er Achtsamkeit praktiziert und drei Komponenten, welche sich darauf beziehen, wie er seine Aktivitäten ausübt.

Die Was-Komponenten fassen sie zusammen als

- 1.) Beobachten, Beachten und Bewusstheit
- 2.) Beschreiben, Benennen und Bemerken
- 3.) Anteil nehmen

Die Wie-Komponenten fassen sie zusammen als

- 1.) nicht urteilend, akzeptierend, zulassend
- 2.) im gegenwärtigen Moment, mit Anfänger-Geist
- 3.) effektiv

Es verwundert nicht, dass in der DBT selbst diese Komponenten als Fertigkeiten gelehrt werden und sich hier unterteilen in die drei „Was-Fertigkeiten“: Wahrnehmen,

Beschreiben und Teilnehmen und die drei „Wie-Fertigkeiten“: nicht bewertend, konzentriert und wirkungsvoll (Linehan, 2006, S. 77).

Achtsamkeitsmodell nach Bishop et al. (2004)

Bishop (2002) stellte fest, dass Achtsamkeit weitläufig als ein Zustand, in dem jemand sehr bewusst und fokussiert auf die Realität des gegenwärtigen Moments ist, definiert ist. Aus der Kritik an fehlenden wissenschaftlichen Operationalisierungen der bestehenden Definitionen (Bishop et al., 2004) sowie der mangelhaften wissenschaftlichen Evaluation achtsamkeitsbasierter Interventionen (Bishop et al., 2004) bildete sich eine Gruppe von Forschern um Bishop, um Achtsamkeit gemeingütig zu definieren und zu operationalisieren (Bishop et al., 2004).

Diese Gruppe definierte Achtsamkeit als Prozess, vergleichbar mit dem Erlernen einer Fähigkeit, welche sich durch Übung entwickelt (Bishop et al., 2004). So entwickelten sie ein Zwei-Komponenten Modell, dessen erste Komponente, die Selbstregulierung der Aufmerksamkeit darstellt. Diese Selbstregulierung der Aufmerksamkeit wird beobachtend und teilnehmend an den sich ändernden Gedanken, Gefühlen und Begebenheiten, sehr wach im Hier und Jetzt gehalten und lässt die direkte Beobachtung verschiedener Objekte wie beim ersten Mal zu (Bishop et al., 2004). Selbstregulierung fordert Fähigkeiten der Aufmerksamkeitserhaltung, Fähigkeiten der Aufmerksamkeitssteuerung sowie die Hemmung verarbeitender Prozesse (Bishop et al., 2004).

Folglich kommt die Gruppe um Bishop zu dem Schluss, dass Achtsamkeit teilweise definiert werden kann als die Selbstregulierung von Aufmerksamkeit, welche Aufmerksamkeitserhaltung, Aufmerksamkeitssteuerung und die Hemmung verarbeitender Prozesse beinhaltet. Als zweite Achtsamkeit definierende Komponente macht die Forschergruppe die Haltung aus, mit der der beschriebene Prozess ausgeführt wird. Die achtsame Haltung zur gegenwärtigen Erfahrung sei, so Bishop et al. (2004), durch Neugier, Offenheit und Akzeptanz gekennzeichnet.

Der zweite Teil der Definition ist somit durch die Orientierung zur Erfahrung,

welche durch Achtsamkeitsmeditationsübungen entwickelt und kultiviert wird, gekennzeichnet. Diese Erfahrung zeichnet sich durch Neugier, wohin der Geist wandert und über die unterschiedlichen Objekte, die im jeweiligen Moment der Erfahrung auftauchen aus. Unangenehme Gefühle und Gedanken werden mit der beschriebenen Haltung so akzeptiert und angenommen, wie sie sind, ohne, dass versucht wird diese zu unterdrücken oder zu verändern. Im Rahmen dieser Erfahrung wird das reine Wahrnehmen von Gedanken, Gefühlen und Begebenheiten, welche im Strom des Bewusstseins auftauchen, geschult (Bishop et al., 2004).

Achtsamkeitsmodell nach Shapiro, Carlson, Astin und Freedman (2006)

Shapiro et al. (2006) lehnen sich in ihrem Ansatz an Kabat-Zinn's Verständnis von Achtsamkeit an und sehen Achtsamkeit als ein Konstrukt, welches aus den drei, sich wechselseitig beeinflussenden, miteinander verwobenen und gleichzeitig zu Tage tretenden Axiomen: *Intention*, *Attention* und *Attitude* besteht (siehe Abbildung 1). Das zu Tage treten dieser drei Axiome beschreiben Shapiro et al. (2006) als einen „*moment-to-moment process*“ (S. 375).

Intention beschreibt hier die Absicht mit der eine Person Achtsamkeit praktiziert. Shapiro et al. (2006) kritisieren das Verlorengehen der Intention bei dem Versuch der westlichen Psychologie, die Essenz von Achtsamkeit zu extrahieren und verweisen auf die Wichtigkeit der Intention in der ursprünglichen Achtsamkeitspraxis des Buddhismus. Intention ist zumeist einer Veränderung über die Zeit unterworfen.

Attention unterteilen die Autoren in Daueraufmerksamkeit, Aufmerksamkeits-Switching und kognitive Inhibierung sekundärer, elaborativer Prozesse. Aufmerksamkeit stellt für diese Forschergruppe das Wahrnehmen von internalen und externalen Erfahrungen dar.

Attitude beschreibt bei Shapiro et al. (2006) die Haltung, mit der die Aufmerksamkeit gesteuert wird. Die Forschergruppe verweist auf die Wichtigkeit dieses Axioms und kritisiert, dass Achtsamkeit häufig mit *bare awareness*, dem reinen Gewahrsein, gleichgesetzt wird. Shapiro et al. (2006) sehen den Prozess der

Achtsamkeit mit Neugierde, Freundlichkeit und Offenheit einhergehend. Hier stimmen sie mit Bishop et al. (2004) überein. Zusätzlich gilt es für Shapiro et al. (2006), welche wie Kabat-Zinn (2003) auf die ursprüngliche Bedeutung des Begriffs Achtsamkeit in der asiatischen Sprache verweisen darum die Bedeutung mitfühlender Facetten in der Praxis von Achtsamkeit zu unterstreichen.

Shapiro et al. (2006) finden für ihr Modell einen Metamechanismus, den sie als *Reperceiving* bezeichnen und welcher den praktizierenden Teilnehmer von Achtsamkeitsmeditation ihrer Ansicht nach genauso dazu befähigt, Fähigkeiten des Selbstmanagement und der Selbstregulierung zu verbessern, als dass dieser Mechanismus dem Praktizierenden auch die Klärung seiner Werte ermöglicht. *Reperceiving* kann als eine Art Perspektivwechsel verstanden werden, welcher klar von Mechanismen wie Abspaltung, Trennung, Distanzierung oder dem Zustand der Apathie abzugrenzen ist und von Shapiro et al. (2006) folgendermaßen definiert ist: „as a rotation in consciousness in which what was previously ‚subject‘ becomes ‚object‘“ (S. 378).

Weiter bewirkt dieser Metamechanismus beim Praktizierenden nach Shapiro et al. (2006) die Ausbildung kognitiver, emotionaler sowie behaviorale Flexibilität und erleichtert dem Praktizierenden sein Erleben während Situationen der Exposition aversiver Stimuli.

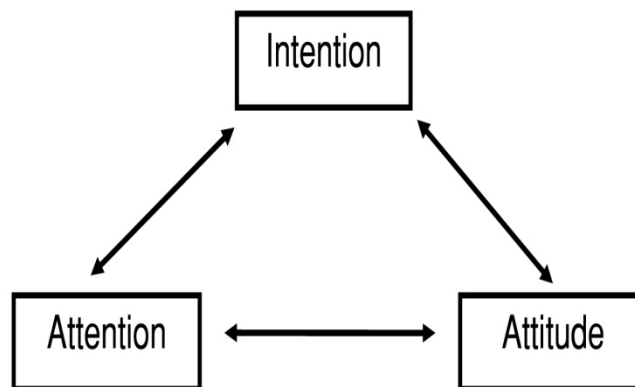


Abbildung 1. Die drei Axiome der Achtsamkeit (Shapiro et al., 2006, S. 375).

Achtsamkeitsmodell nach Brown und Ryan (2003, 2004)

Die Arbeiten von Brown und Ryan (2003, 2004) setzen sich kritisch mit der von Bishop et al. (2004) entworfenen Definition auseinander und unterstreichen besonders die Wichtigkeit einer Möglichkeit der Messung des Konstrukts Achtsamkeit. Im Zentrum ihrer Arbeiten stehen die vier zentralen Themen: 1. Die Natur der Achtsamkeit, 2. Die Beziehung der Akzeptanz zu gegenwartszentrierter Aufmerksamkeit und Gewahrsein, 3. Die Verbindung zwischen Achtsamkeit und meditativer Praxis sowie die Messung von Achtsamkeit im meditativem Kontext und darüber hinaus (Brown & Ryan, 2004). In Bezug auf die Definition von Bishop et al. (2004) kritisieren sie diese dahingehend, dass Bishop et al., die Begriffe *Awareness* und *Attention* nicht definieren und gegenseitig austauschend verwenden. Für Brown und Ryan (2004) bezieht sich *Awareness* auf die subjektive Erfahrung internaler und externaler Phänomene und wird von ihnen als pure Empfindung und Wahrnehmung von Begebenheiten definiert, welche unsere Realität zu jedem gegebenen Moment ausmachen.

Unter *Attention* verstehen Brown und Ryan (2004) das Fokussieren auf das Gewahrsein, um selektierte Aspekte der Realität zu unterstreichen. Im Verständnis von Brown und Ryan (2003, 2004) stellen beide Begriffe die Hauptcharakteristika des Bewusstseins dar, was sie dazu bewegt Achtsamkeit als eine erhöhte Bewusstseinsqualität (Brown und Ryan. 2003, 2004), bestehend aus *Awareness* und *Attention*, zu definieren.

Sie stimmen hier mit Bishop et al. (2004) überein, welche annehmen, dass Achtsamkeit erhöhte bzw. aufrechterhaltende Aufmerksamkeit und das Gewahrsein für die gegenwärtigen Begebenheiten und Erfahrungen beinhaltet, kritisieren Bishop et al. (2004) jedoch dahingehend stark, dass Achtsamkeit keine metakognitive Fähigkeit und auch kein metakognitiver Prozess sein könne, da Achtsamkeit neben der Wahrnehmung von Emotionen und anderer Inhalte des Bewusstseins auch die Wahrnehmung von Gedanken beinhalte. Sie kommen somit zu dem Schluss, „if mindfulness involves observing thought, including thoughts about thoughts, it cannot be thought“ (Brown und Ryan, 2004, S. 243).

Die Rolle der Akzeptanz innerhalb des Achtsamkeitskonstrukts wurde von Brown und Ryan (2003) zuerst als redundant betrachtet, anschließend jedoch als dem Konstrukt dadurch innewohnend betrachtet, dass sie einer aufrechtgehaltener Aufmerksamkeit dem gegenüber was gegenwärtig geschieht innewohnen muss, da ein Mensch, welcher Aufmerksamkeit nicht akzeptierend aufrechterhält, sich der gegenwärtigen Wahrnehmung zu entziehen versuchen würde (Brown, Ryan, & Creswell, 2007). Brown und Ryan (2003) teilen mit Kabat-Zinn (2003) die Auffassung, das Achtsamkeit nichts speziell Buddhistisches ist.

Achtsamkeitsmodell nach Dorjee (2010)

Einen sehr aktuellen Ansatz, um sich innerhalb einer Modellbildung den unterschiedlichen Dimensionen von Achtsamkeit zu nähern, stellt Dorjee (2010) vor. In ihrem Ansatz stellt sie unterschiedliche Dimensionen der Achtsamkeit heraus, betrachtet in wie weit jede Dimension in unterschiedlichen Vermittlungskontexten gefördert wird und zeigt, wie viel Bedeutung die einzelne Dimension in der Achtsamkeitspraxis des jeweiligen Kontextes zukommt. Dorjee's Arbeitsmodell basiert sowohl auf den psychologischen Beschreibungen von Achtsamkeit als Prozess, zeitlich geistigen Zustand und stabilere Persönlichkeitseigenschaft, als auch auf den Beschreibungen von Achtsamkeit im buddhistischen Verständnis (Dorjee, 2010).

Auf Basis dieser Beschreibungen extrahiert Dorjee (2010) die fünf Achtsamkeitsdimensionen „(1) intention and context of mindfulness practice, (2) bare attention, (3) attentional control, (4) wholesome emotions, and (5) ethical discernment.“ (S. 153). Zusätzlich wurde den Faktoren „Meta-Awareness“ und „Insight“ Augenmerk geschenkt. Dorjee (2010) kommt zu dem Schluss, dass die Aufmerksamkeitskontrolle, wie sie bei selektiver Aufmerksamkeit und der Aufmerksamkeitserhaltung auftritt, die zentrale Komponente der Achtsamkeit darstellt. Sie verweist jedoch zudem darauf, dass andere durch Achtsamkeitspraxis geförderte Fähigkeiten, welche mit den, von ihr herausgestellten Dimensionen, in Verbindung stehen, Achtsamkeit zu ihrer vollen Ausbildung benötigen. Hier führt Dorjee die Dimensionen „Intention“, „Discernment“, „Cultivation of wholesome emotions“ und „meta-awareness“ an. Die Gewichtung der einzelnen Dimensionen in den von ihr untersuchten Kontexten MBSR auf der

psychologischen, sowie Theravada und Tibetischer Buddhismus auf der buddhistischen Seite stellt sie übersichtlich in einer Abbildung dar (siehe Abbildung 2) da.

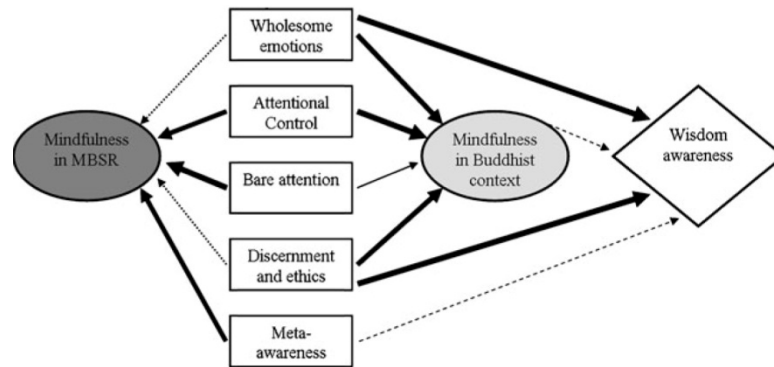


Abbildung 2. Gewichtung der einzelnen Dimensionen (Dorjee, 2010, S. 158).

Dorjee's Ansatz verdeutlicht, wie wichtig es ist Achtsamkeit in ihrem jeweiligen Kontext wissenschaftlich zu untersuchen (Dorjee, 2010).

1.2.1.5 Psychometrische Erfassung und Operationalisierung

Wie sich die vorgestellten Modellbildungen des Konstrukts auch ähneln, so wird doch verständlich, dass der Wunsch nach einer einheitlichen, wissenschaftlichen und psychometrischen Erfassung sowie einer allgemeingültigen Operationalisierung des Konstrukts entstand. Eine besondere Schwierigkeit wohnt dem Unterfangen dadurch inne, dass die psychometrische Erfassung und Operationalisierung von Achtsamkeit das Übersehen von wichtigen Elementen der langen Tradition aus der Achtsamkeit entstammt (Dimidjian & Linehan, 2003; Weber 2009, 2010) riskiert. Weiter fand beispielsweise Goldstein (2004) bei der Betrachtung von Achtsamkeit im Buddhismus, dass es bereits im Buddhismus keine allgemeingültige Operationalisierung von Achtsamkeit gibt:

„Die einzelnen buddhistischen Traditionen betrachten Achtsamkeit auf unterschiedliche Weise: als einen [sic] Eigenschaft, die es zu kultivieren und zu entwickeln gilt oder als einen Aspekt der uns innewohnenden Natur des Geistes. Im Dzogchen, der tibetischen Lehre der „Großen Vollendung“, werden diese beiden Arten bedingte und unbedingte Achtsamkeit genannt. Bei der

bedingten Achtsamkeit bemüht sich der im dualen Denken gebundene Geist, immer wieder aufmerksam zu bleiben, wohingegen die unbedingte Achtsamkeit eine Qualität ist, die als ursprüngliche Wachheit des Geistes bezeichnet wird: ‚Dieses unbedingte Gewahrsein ist wie ein Spiegel, der die naturgegebene Eigenschaft besitzt, alles zu reflektieren, was vor ihm steht‘ (Goldstein, 2004, S.132)“.

Neben der gängigen Erfassung von Achtsamkeit mittels Fragebögen, rückt zunehmend eine direktere objektive Erfassung des achtsamen Zustandes bzw. mit ihm korrelierender kognitiver Phänomene sowie die Erfassung psychophysiologischer Korrelate in das Zentrum der psychologischen Beachtung.

Erfassung mittels Fragebögen

Die von Goldstein (2004) angeführte Ausgangsproblematik macht zum einen die Schwierigkeiten einer Operationalisierung deutlich, zeigt aber auch, dass die grundlegende Betrachtung von Achtsamkeit als *Trait* oder als *State*, wie sie in der modernen Psychologie vollzogen wird, deckungsgleich mit der traditionell buddhistischen Sichtweise ist.

Erfassen Verfahren Achtsamkeit als Trait, so erfassen sie ob eine Person die Eigenschaft besitzt, generell Achtsamkeit auszubilden (Brown et al., 2007). Die anerkanntesten und am häufigsten verwendeten Verfahren sind hier die Mindful Attention Awareness Scale – (MAAS; Brown & Ryan, 2003), der Freiburger Fragebogen zur Achtsamkeit – (FFA; Walach et al., 2004) sowie die Kentucky Inventory of Mindfulness Skills – (KIMS; Baer et al. 2007; Ströhle et al. 2010).

Die Mindful Attention Awareness Scale - MAAS, eine eindimensionale Likert-Skala mit sechs Antwortmöglichkeiten (fast immer – fast nie) wurde 2003 von Brown und Ryan entwickelt (Baer, Smith, Hopkins, Krietmeyer & Toney 2006). Sie besteht aus 15 Items und erfasst „primär die Disposition, inwieweit die im Hier und Jetzt vorhandenen inneren und äußeren Gegebenheiten umfassend wahrgenommen werden“ (Michalak, Heidenreich, Ströhle & Nachtigall, 2008, S. 201). Für den deutschen Sprachraum wurde die MAAS „ökonomisch, reliabel und valide“ (Michalak et al.,

2008, S. 200) übersetzt.

Beim Freiburger Fragebogen zur Achtsamkeit – FFA (Walach et al., 2004), ging man auf Basis faktorenanalytischer Untersuchungen wie bei der MAAS von der Eindimensionalität von Achtsamkeit aus welche über 30 bzw. 12¹⁵ Items (Michalak et al., 2008) mittels Likert-Skala mit 4 Antwortmöglichkeiten (kaum – fast immer) erfasst wird (Baer et al., 2006). Der Freiburger Fragebogen zur Achtsamkeit wurde in englischer Sprache bereits 2001 veröffentlicht und wird als Freiburg Mindfulness Inventory (FMI: Buchheld, Grossmann & Walach, 2001) international verwendet. Er wurde speziell für Menschen mit Meditationserfahrung entwickelt (Baer et al., 2006).

Ein weiterer Fragebogen welcher Achtsamkeit misst, ist die Cognitive and Affective Mindfulness Scale – Revised (CAMS-R; Feldman, Hayes, Kumar, Greeson, & Laurenceau, 2007). Dies ist ein Fragebogen, der auf einer zwölf Antwortmöglichkeiten umfassenden Likert-Skala mit „*attention, awareness, present-focus* und *acceptance/nonjudgement* with respect to thoughts and feelings in general daily experience“ (Baer et al., 2006, S. 29) verschiedene Elemente von Achtsamkeit erfasst, allerdings nicht unabhängig voneinander.

Durch die Kentucky Inventory of Mindfulness Skills – KIMS (Baer, Smith & Allen, 2004), welche sich an das Konzept der Achtsamkeitsskills innerhalb der DBT anlehnt, gelang es ein Instrument mit 39 Items zu schaffen, mit dem erstmals vier unabhängige Facetten von Achtsamkeit messbar gemacht wurden. Die vier von Baer et al. (2004) faktorenanalytisch als relevant und unabhängig ermittelten Achtsamkeitsfacetten sind *observing, describing, acting with awareness, and accepting without judgement*. Bei diesem Instrument können die Items auf einer Likert-Skala mit fünf Antwortmöglichkeiten (nie oder kaum wahr – immer oder fast immer wahr) beantwortet werden. Baer et al. (2006) nahmen später die Facette *non reactive attitude* hinzu. In deutscher Version liegt mit dem KIMS-D ein Inventar vor, welches mit einer optimalen Passung der ursprünglichen vier Facetten, Achtsamkeit als mehrdimensionales Konstrukt „ökonomisch, reliable und valide“ (Ströhle et al., 2010,

¹⁵ in der Kurzfassung

S. 1) erfasst.

Achtsamkeit lässt sich mittels Fragebogen jedoch auch als *State* erfassen, indem erfasst wird, in wieweit Achtsamkeit im gegenwärtigen Moment beim Praktizierenden ausgeprägt ist. Das üblichste und verbreitetste Verfahren ist hier die Toronto Mindfulness Scale (TMS; Lau et. al. 2006). Die TMS umfasst 13 Items, welche auf einer Likert-Skala, die soeben gemachte Erfahrung erfassen. Lau et al. (2006) fanden bei der Entwicklung der TMS in mehreren Stichproben, dass Achtsamkeit als *State* am besten durch ein 2-Faktoren-Modell abgebildet werden kann. Diese beiden Faktoren werden als *Curiosity* und *Decentering* definiert. Alle Items welche auf den Faktor *Curiosity* laden „reflect awareness of present moment experience with a quality of curiosity“ (Lau et. al, 2006, S. 1452). Alle Items welche auf den Faktor *Decentering* laden, „emphasize awareness of one’s experience with some distance and disidentification rather than being carried away by one’s thoughts and feelings“ (Lau et al., 2006, S. 1452).

Ist mit den vorgestellten Verfahren in den letzten Jahren auch ein großer wissenschaftlicher Fortschritt zur Operationalisierung des Kontruktes Achtsamkeit vollzogen worden so bleibt die Kritik an der alleinigen Erfassung von Achtsamkeit mittels Fragebögen aufrecht. Typische Kritikpunkte sind, dass alle vorgestellten Fragebögen auf der Selbsteinschätzung des Untersuchungsteilnehmers beruhen und so den typischen Fehlerquellen wie beispielsweise der sozialen Erwünschtheit unterliegen oder sich Fragen nach der Diskrepanz zwischen erfasster Achtsamkeit und wirklicher Entsprechung gefallen lassen müssen (Grossmann, 2008) .

Grossman (2008) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass auch die Vernachlässigung der Einschätzung des semantischen Verständnisses einer Selbstbeurteilungsskala durch die Untersuchungsteilnehmer ein Problem bei der Erfassung mittels Fragebögen darstellt, da die Selbsteinschätzung der eigenen Achtsamkeit fundamental abhängig von der Achtsamkeitspraxis ist. Genauso kommt es zu auftretenden Bias, wenn langjährige Meditierende sich einer achtsamkeitsbasierten Intervention unterziehen. Generelle Probleme in der Validierung von Achtsamkeitsinstrumenten bestehen weiter fort (Grossman, 2008). Grossman schlägt

daher vor Achtsamkeit ergänzend durch qualitative Instrumente zu erfassen sowie die vermeintlichen Konsequenzen von Achtsamkeitsinterventionen, wie objektive Krankheitsmarker direkt zu erfassen (Grossman et al., 2004, Grossmann 2008). Baer (2011) weist darauf hin, dass trotz all den Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten die der validen wissenschaftlichen Erforschung des Konstrukts Achtsamkeit zu Grunde liegen, die vielen Vorteile die sich für zahlreiche westliche Menschen nach relativ kurzer Forschungszeit ergeben haben und die vorhandenen Instrumente trotz ihrer Nachteile nützlich und informativ sind.

Erfassung der Aufmerksamkeit

Achtsamkeit als eine erlernbare Fähigkeit und ein Konstrukt, bestehend aus verschiedenen Facetten, zu betrachten ist eine und im klinisch-praktischen Alltag die mittlerweile verbreitetste Möglichkeit sich diesem Phänomen zu nähern. Eine weitere Möglichkeit stellt die objektive Erfassung der Aufmerksamkeit dar. Kaum etwas beeinflusst unser Leben mehr als die Qualität unserer Aufmerksamkeit (Weber, 2010) hier verstanden als zentrale, bewusstseinsqualitative Komponente des Konstrukts nach Definition von Brown und Ryan (2003) und Brown et al. (2007). Alle vorgestellten Modelle zur Achtsamkeit sehen die Aufmerksamkeit als eine zentrale Komponente an. (Kabat-Zinn, 2003; Dimidjian & Linehan, 2003; Bishop, 2004 ; Shapiro et al., 2006; Brown, 2003, 2004; Dorjee, 2010).

Diese Arbeit folgt einem Verständnis von Aufmerksamkeit als psychologisches Konstrukt, welches in sich die beiden Teilaspekte von Aufmerksamkeit, fokussierte und offene Aufmerksamkeit (Dorjee, 2010) beinhaltet. Der Begriff fokussierte Aufmerksamkeit wird hier als äquivalent zu dem Begriff „konzentrierte Aufmerksamkeit“ und der Begriff „offene Aufmerksamkeit“ als äquivalent zum Begriff „rezeptive Aufmerksamkeit“ verstanden. Für die biologischen und psychophysiologischen Hintergründe des Konstrukts, sowie die Beteiligung der verschiedenen neuronalen Netzwerke an den Aufmerksamkeitsprozessen wird an dieser Stelle auf die Arbeiten der Forschergruppe um Posner¹⁶ sowie das von Posner und

¹⁶ Siehe hierzu (Posner und Peterson, 1990; zitiert nach Lykins et al., 2012),

Peterson (1990) entwickelte Modell verwiesen.

In den letzten Jahren sind eine Reihe nennenswerter Arbeiten erschienen, die die Zusammenhänge von Achtsamkeit und Aufmerksamkeit bei Meditierenden untersuchten. Die Resultate sind jedoch noch nicht eindeutig (Lykins, Baer & Gottlob, 2012). So untersuchten Valentine und Sweet (1999) Praktizierende konzentrativer Meditation sowie Achtsamkeitsmeditierende und verglichen deren Aufmerksamkeitsleistungen mit denen einer nicht meditierenden Kontrollgruppe. Sowohl die Praktizierenden der konzentrativen Meditation als auch die Praktizierenden der Achtsamkeitsmeditation erzielten in einem Test zur Messung der Aufmerksamkeitsaufrechterhaltung (*Wilkin's Countingtest*) eine höhere Leistung als die Kontrollgruppe. Bei beiden Meditationsarten zeigte sich, dass erfahrene Meditierende höhere Werte erzielten als weniger Erfahrene. Darüber hinaus zeigte sich, dass Konzentrativ Meditierende erwartete Stimuli und Achtsamkeitsmeditierende unerwartete Stimuli besser wahrnehmen als die jeweils andere Gruppe.

Chambers, Lo und Allen (2008) unterzogen ihren Untersuchungsteilnehmern, einer Gruppe von Nichtmeditierenden, ein 10-tägiges Achtsamkeitsretreat und fanden, dass sich bei der Versuchsgruppe die Aufmerksamkeitsaufrechterhaltung (*sustained attention*) und Aufmerksamkeitssteuerung (*attention switching*) während einer experimentellen Aufgabe im Vergleich zur Kontrollgruppe (*no treatment*) verbesserten.

Eine erhöhte Aufmerksamkeitskontrolle bei erfahrenen Meditierenden, erfasst durch eine Messung der Hemmung elaborativer Prozesse, wurde ermittelt, als die Leistungen erfahrender Meditierender mit denen nicht meditierender Untersuchungsteilnehmer mittels *Stroop Color Word Test* verglichen wurden (Chan et al., 2007; Moore & Malinowski, 2009, zitiert nach Lykins et al., 2012). Während eines kurzen Achtsamkeitstrainings mit nichtmeditierenden Studierenden, zeigte sich nach drei zwanzigminütigen Sitzungen ebenfalls eine Verbesserung im *Stroop Color Word Test* (Wenk-Sormaz, 2005, zitiert nach Lykins et al., 2012). Diese Ergebnisse decken

sich mit denen von Ortner, Kilner und Zelazo (2007, zitiert nach Lykins et al. 2012) welche fanden, dass Meditierende gegenüber Nicht-Meditierenden bei einer Kategorisierungsaufgabe weniger stark von emotional gefärbten Bildern beeinflusst wurden.

Jha, Krompinger und Baime (2007) erfassten mittels *Attention Network Task* (ANT; Fan et al. 2002, zitiert nach Lykins et al., 2012) die drei unabhängigen aber überlappenden Aufmerksamkeitsformen *orienting*, *alerting* und *conflict monitoring*. Sie verglichen im prä – post Design erfahrene Konzentrativ Meditierende welche einen einmonatigen Achtsamkeitsretreat abhielten (*Retreat-Gruppe*) mit einer nicht meditierenden Kontrollgruppe, welche ein 8-wöchiges MBSR-Training absolvierte und einer Kontrollgruppe, welche keine Intervention erhielt. Jha et al. (2007) fanden zum ersten Messzeitpunkt ein erhöhtes *conflict monitoring* bei den erfahrenen Meditierenden (*Retreat-Gruppe*) gegenüber der MBSR-Gruppe und der Kontrollgruppe. Die Werte *orienting* und *alerting* unterschieden sich zum ersten Messzeitpunkt nicht. Bezüglich der *orienting* Leistung deckt sich das Ergebnis hier mit dem von Chan und Woollacott (2007, zitiert nach Lykins et al. 2012), welche während einer Briefidentifikation zwischen Meditierenden und Nicht-meditierenden ebenfalls keine Unterschiede fanden. Die Werte in der Aufmerksamkeitsleistung *orienting* unterschieden sich nur zum zweiten Messzeitpunkt. Hier erzielten die MBSR-Teilnehmer eine signifikante Erhöhung ihrer Werte gegenüber den anderen Gruppen. Zum zweiten Messzeitpunkt war zudem die *alerting* Leistung bei der Retreat-Gruppe gegenüber den anderen Gruppen erhöht.

Tang et al. (2007, zitiert nach Lykins et al., 2012) fanden mittels ANT in einem kurzen fünfmalig abgehaltenen, je zwanzigminütigem Achtsamkeitstraining mit nichtmeditierenden, untergraduierten Studierenden eine Verbesserung im *conflict monitoring*, nicht jedoch in den *orienting* und *alerting* Leistungen. Anderson et al. (2007) fanden keine Verbesserung in der Aufmerksamkeitserhaltung (*sustained attention*), der Aufmerksamkeitssteuerung (*attention switching*), der Hemmung elaborativer Prozesse und bei der Erfassung nicht-direktiver Aufmerksamkeit nach der Absolvierung eines 8-wöchigen MBSR Trainings, durch zuvor nicht meditierender Untersuchungsteilnehmer.

Man, Tsang und Hui-Chan (2010) untersuchten drei Gruppen von älteren Menschen, über 60 Jahre auf ihre kognitiven Fähigkeiten, Aufmerksamkeit und Erinnerungsvermögen. Die erste Gruppe waren Tai Chi Praktizierende, die zweite Gruppe waren ältere Menschen, die regelmäßig Übungen machten und die dritte Gruppe eine Kontrollgruppe, die weder Tai Chi praktizierte, noch regelmäßige Übungen machte. Um die Aufmerksamkeit zu testen wurde der *Color Trade Trails Test* (CTT) verwendet, der sowohl die Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit als auch die selektive Aufmerksamkeit und mentale Flexibilität erfasst. Es zeigte sich, dass Tai Chi Praktizierende höhere Werte erzielten als die Gruppe, die regelmäßigen Übungen ausführte und die Gruppe, die kein Training erhielt.

Lykins et al. (2012) untersuchten langjährige Meditierende und verglichen diese mit Nicht-meditierenden durch Analyse der Aufmerksamkeitserhaltung, Aufmerksamkeitssteuerung und Hemmung elaborativer Prozesse. Sie fanden keine Unterschiede in der Aufmerksamkeitsleistung.

Eine andere Art sich den Zusammenhängen von Achtsamkeit und Aufmerksamkeit zu nähern ist die Möglichkeit UntersuchungsteilnehmerInnen mit diagnostizierten psychiatrischen Krankheits- oder Störungsbildern zu untersuchen, welche durch eine beeinträchtigte Aufmerksamkeit gekennzeichnet sind. So konnten Smalley, Loo, Hale, Shrestha und McGough (2009) nachweisen, dass sich Personen welche eine diagnostizierte Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) aufweisen, sich selbst als weniger achtsam erleben als Menschen ohne diese Störung und dass es negative Zusammenhänge zwischen der Diagnose und der Achtsamkeitsdimension *mit Aufmerksamkeit handeln* zu geben scheint. Soler et al. (2011) fanden einen Unterschied in der Verbesserung der Unaufmerksamkeit bei Patienten mit diagnostizierter Borderlinepersönlichkeitstörung (BPS) nach isolierter Absolvierung des Achtsamkeitsmoduls der von Linehan entwickelten DBT als *Adjunkt* zur standardisierten psychiatrischen Behandlung, im Vergleich zu jenen Patienten die nicht am *Adjunkt* teilnahmen.

1.2.1.6 Erfassung psychophysiologischer Korrelate: Herzratenvariabilität

Der Forderung erwünschte Wirkungen von Achtsamkeitsinterventionen wie die Verbesserung objektiver Krankheitsmarker direkt zu erfassen (Grossman et al., 2004; Grossman 2008) kann mit Hilfe psychophysiologischer Erhebungen nachgekommen werden. Die Psychophysiologie untersucht die Zusammenhänge zwischen menschlichem Verhalten unter Einbeziehung der physiologischen Reaktionsebene (Gramann & Schandry, 2006). Zur Untersuchung dieser Zusammenhänge verwendet die psychophysiologische Forschung die Auswertung psychophysiologischer Variablen, welche durch die Erfassung unterschiedlicher elektrischer Aktivität ermittelt werden. Diese elektrische Aktivität ist über die Nervenzellen ableitbar, welche im Wesentlichen der Bildung und Weiterleitung (elektrischer) Erregung und damit von Information dienen (Gramann & Schandry, 2006).

Die häufigsten Ableitungen elektrischer Aktivitäten bei psychophysiologischen Erhebungen stellen Ableitungen der kardiovaskulären Aktivität, der hirnelektrischen Aktivität, der elektrodermale Aktivität und der elektrischen Muskelaktivität dar. Im Rahmen der jüngsten Achtsamkeitsforschung sind einige Erkenntnisse zu den Zusammenhängen hirnelektrischer Aktivität und der Achtsamkeit ermittelt worden¹⁷. So zeigt sich beispielsweise im Elektroenzephalogramm (EEG) nach einem Achtsamkeitstraining von insgesamt sechs Stunden über eine Zeitspanne von fünf Wochen eine Musterveränderung im Frontalhirnbereich von einer Asymmetrie hin zu einem Muster welches mit positiven, annäherungsorientierten Emotionen assoziiert ist (Moyer et al., 2011, zitiert nach Libby, Worhunsky, Pilver & Bewer 2012).

Neben der Untersuchung der hirnelektrischen Aktivität bietet sich insbesondere auch die Untersuchung der kardiovaskulären Aktivität durch Analyse der *Herzrate (HR)* und *Herzratenvariabilität (HRV)* an, um den Forderungen nach psychophysiologischer Erfassung des Konstrukts Achtsamkeit nachzukommen. Es ist bekannt, dass sowohl der Herzrhythmus als auch die HRV durch die sympathische und parasympathische Aktivität des Autonomen Nervensystems (ANS) das Herz physiologisch und neurologisch beeinflussen und auf natürliche Art fluktuieren. Folglich bildet die kardiovaskuläre

¹⁷ Für eine tiefere Auseinandersetzung siehe beispielsweise Dorjee (2010).

Aktivität die Fähigkeit des Herzens ab sich den internen und externen Bedingungen anzupassen (Berntson et al., 1997). Insbesondere die HRV-Analyse ist optimal geeignet die sympathische und parasympathische Aktivität, welche als Indikator für das Stresserleben gesehen werden kann, abzubilden (Malik et al., 1996; Fenzl & Schlegel, 2010) und wird auch als Marker für kardiovaskuläre Erkrankungen eingesetzt (Malik et al., 1996).

Psychische Phänomene wie Depressionen, Angst, Stress und Wohlbefinden haben einen Einfluss auf die Funktionalität des ANS und beeinflussen die HR sowie die HRV. Ist eine Person beispielsweise Stress oder Sorgen ausgesetzt, so ist erwiesen, dass der Sympathikus verstärkt aktiviert ist, die HR ansteigt und die HRV abnimmt (Appelhans & Luecken, 2007; Gramann & Schandry, 2006, Thayer, Friedman, Borkovec, 1996). Die HRV sollte, wie von der *Task Force* (Malik et al., 1996) angegeben, standardisiert untersucht werden, indem die Ausprägungen von Parametern untersucht werden, die sich in *Time-Domain Parameter* und *Frequency-Domain Parameter* aufteilen. Folglich untersucht man die HRV mit Blick auf die Zeit und mit Blick auf die Frequenz ihrer Ausprägung. Die kontextuell aufschlussreichsten Parameter bei der Untersuchung sollen im Folgenden kurz angegeben werden.

Time Domain Parameter

Die Parameter der Time Domain Analyse werden standardisiert, entweder über einen kurzen Zeitraum von 5 Minuten oder über einen langen Zeitraum von 24 Stunden erhoben. Im Klinischen Bereich werden meist Langzeitaufzeichnungen verwendet. Die gebräuchlichsten Parameter sind hier:

$SDNN$ = Standardabweichung (Quadratwurzel der Varianz) der NN Intervalle, gemessen in ms.

$rMSSD$ = Wurzel der mittleren quadrierten Unterschiede der nachfolgenden NN Intervalle die länger als 50 ms andauern und als $NN50$ bezeichnet werden, gemessen in ms.

$pNN50$ = Anteil abgeleitet durch die Teilung der $NN50$ Intervalle durch die

Gesamtanzahl der Intervalle, gemessen in %.

Frequency Domain Parameter

Die Parameter der Frequency Domain Analyse werden mit Hilfe einer Spektralanalyse erfasst. Hier empfiehlt die Task Force die *Fast Fourier Transformation (FFT)*. Die gebräuchlichsten Parameter sind hier:

HF = erfasst die Aktivität des Herzens im Hochfrequenzbereich ($\approx \leq 0.4$ Hz). Dieser Parameter spiegelt die efferente vagale Aktivität wieder und ist ein Resultat der *Respiratory Sinus Arrhythmie (RSA)*. Er zeigt die Aktivität des Parasympathikus an (Berntson et al., 1997; Delgado et al., 2009, Malik et al., 1996).

LF = erfasst die Aktivität des Herzens im Niedrigfrequenzbereich (0.04 - 0.15 Hz). Von diesem Parameter ist noch nicht hinreichend wissenschaftlich bekannt welche Aktivität er widerspiegelt, jedoch wird davon ausgegangen, dass er die Aktivität von Sympathikus und vom Parasympathikus anzeigt. Seine Interpretation kann daher nur mit Vorsicht erfolgen.

Bisher gibt es erst wenige Ergebnisse zu den direkten Zusammenhängen kardiovaskulärer Aktivität und der Ausprägung von Achtsamkeit als Eigenschaft. Eines der aktuellsten Ergebnisse stammt von Burg, Wolf und Michalak (2012) welche einer Gruppe von untergraduierten Psychologiestudenten eine Aufgabe, die sie als *Mindful Breathing Exercise (MBE)* derzeit als Instrument zur Erfassung der Selbstregulierung von Aufmerksamkeit als Facette von Achtsamkeit validieren, vorgaben. Die UntersuchungsteilnehmerInnen wurden gebeten, während sie sich halbliegend vor einem PC befanden, auf ihren Atem zu achten und beim Wahrnehmen des Tones einen Button zu betätigen, je nachdem ob sie im Moment des Wahrnehmens sich ihres Atems bewusst waren oder nicht. Weiterhin wurden die Time-Domain Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 der HRV während einer Bearbeitung der MBE erfasst. Hier ergaben sich signifikant positive Korrelationen zwischen der MBE und den Time-Domainparametern SDNN und rMSSD in Höhe von jeweils $r = .36$. und pNN50 $r = .25$.

Die empirischen Ergebnisse während der Absolvierung von Achtsamkeitsmeditationen sind noch uneindeutig und liegen, soweit bekannt, bisher vorrangig zur HR und zur Highfrequency vor. Delgado et al. (2009) fanden bei zwei Gruppen von weiblichen Versuchspersonen, mit erhöhter Ausprägung darin sich chronisch Sorgen zu machen, während der Absolvierung von Achtsamkeitsmeditation und Progressiver Muskelentspannung (PMR) eine signifikant niedrigere mittlere HR sowie eine signifikant höhere mittlere Highfrequency als in einer Ruhebedingung und zu einer Bedingung in der sich die Untersuchungsteilnehmerinnen bewusst Sorgen machen sollten. Ein vierwöchiges Programm, welches die Praxis von Achtsamkeit durch ein Training innerhalb einer natürlichen Umgebung (Wald) integrierte, konnte die HRV bei Patienten mit diagnostizierter Major-Depression im Vergleich zu einer Gruppe, die eine gewöhnliches Treatment bekam, sowie einer Kontrollgruppe in den Parametern SDNN, rMSSD, Total Power und Highfrequency signifikant steigern (Kim et al., 2009). Zeidan, Johnson, Gordon und Goolkasian (2010, zitiert nach Varvogli & Darviri, 2011), zeigten den positiven Einfluss eines kurzen Achtsamkeitstrainings auf die HR im Vergleich zu einem vorgetäuschten Achtsamkeitstraining bei einer Kontrollgruppe von Studierenden der frühen Semester ohne Meditationserfahrung.

Libby et al. (2012) fanden, dass ein Anstieg der Highfrequency von einer Baseline-Bedingung zu einer Achtsamkeitsmeditations-Bedingung bei Versuchspersonen die ein Rauchentwöhnungstraining absolviert hatten wahrscheinlicher ist als ihr Abstieg und fanden weiter, dass bei Individuen deren Ausprägung in der Highfrequency von der Baseline-Bedingung zur Achtsamkeitsmeditations-Bedingung anstieg, der Zigarettenkonsum nach 3 Monats-Follow-Up im Vergleich zu jenen, bei denen die Highfrequency sank, abnahm.

Generell sind die Forschungsergebnisse dahingehend weitestgehend konsistent, dass eine kontinuierliche Aktivierung, wie sie einer defensiven Abwehrreaktion in einen Zustand permanenten Stresserlebens und Wachheit für negative emotionale Informationen zu Grunde liegt, das Risiko für physische und mentale Probleme erhöht, was sich nach Delgado et al. (2009) in den konsistenten Ergebnissen einer eingehenden generell reduzierten HRV widerspiegelt.

Werden gesunden erwachsenen Untersuchungsteilnehmern hingegen positiv-emotionale Stimuli zur Verarbeitung induziert, so reagieren diese mit einer akuten Steigung der Highfrequency (Mc Craty, Atkinson, Tiller, Rein & Watkins, 1999, zitiert nach Libby et al. 2012). Ein gleiches Veränderungsmuster zeigt sich bei der Absolvierung von Entspannungsübungen (Sakakibara, Takeuchi, & Hayana, 1999; Sarang & Telles, 2006) sowie Meditation (Ditto, Echlache, & Goldman, 2006).

Eine Vielzahl von empirischen Ergebnissen liegt für die Zusammenhänge zwischen der Highfrequency einerseits und jenen klinisch relevanten psychologischen Phänomenen vor, welche das Erlernen von Achtsamkeit positiv beeinflussen sollen. Hier gibt es eine Reihe von Forschungsergebnissen, die belegen, dass eine reduzierte Highfrequency ermittelt über 24 Stunden mit hohen Ausprägungen pathologischer psychologischer Phänomene im positivem Zusammenhang steht. So zeigten sich derartige Zusammenhänge mit Angst, Depressionen und Feindseligkeit (Fuller, 1992; Bleil, Gianaros, Jennings, Flory, & Manuck, 2008; Light, Kothandapani, & Allen, 1998; Sloan et al., 1994, zitiert nach Libby et al., 2012). Genauso steht eine geringe Highfrequency mit negativer empfundener Affektbezogenheit und Ängstlichkeit (Carney, Freedland, & Veith, 2005; Nashoni et al., 2004; Rechlin, Weis, Spitzer, & Kaschka, 1994, zitiert nach Libby et al., 2012), Ruminieren nach Stressexposition (Key, 2008, zitiert nach Garland, 2011) genauso im positiven Zusammenhang wie mit ausgeprägten diagnostizierten klinischen Störungsbildern, bspw. der bipolaren Störung (Cohen, 2003, zitiert nach Libby et al., 2012), der generalisierten Angststörung (Lyonfields 1995, zitiert nach Libby, et al, 2012; Thayer 1996), der Panikstörung (Friedman & Thayer, 1998) und der Posttraumatischen Belastungsstörung (Cohen. et al., 1997, zitiert nach Libby et al., 2012).

Bei klinisch unauffälligen Personen nimmt die Ausprägung der Highfrequency beim Auftreten plötzlicher stressvoller Erlebnisse im Vergleich zu Versuchspersonen mit diagnostizierten klinischen Störungsbildern akut ab. Beispielsweise weisen Menschen mit diagnostizierter ausgeprägter Borderline Persönlichkeitsstörung (Weinberg, Solomon, Gross und Gotlib, 2009, zitiert nach Libby et al., 2012), Posttraumatischer Belastungsstörung (Cohen et al., 1998) und Depressionen (Rottenberg, Klonsky und Hajcak et al., 2005) eine geringere Senkung der

Highfrequency bei akuten Stressreduktionen aus, was darauf schließen lässt, dass eine abweichende Highfrequency eventuell ein Indikator für Defizite in der Selbstregulierung darstellen könnte (Segerstrom und Nes, 2007, zitiert nach Libby et al., 2012).

In Einklang stehen diese Ergebnisse zudem mit entwicklungspsychologischen Ergebnissen, die zeigten, dass eine höher ausgeprägte Highfrequency bei Kindern im negativen Zusammenhang mit einer späteren psychopathologischen Erkrankung (El-Sheikh, 2001, zitiert nach Libby et al., 2012) und im positivem Zusammenhang mit dem Auftreten geringerer Verhaltensauffälligkeiten (Porges, 1996, zitiert nach Libby et al., 2012) steht. Weiter steht eine erhöhte Highfrequency sowohl mit der Fähigkeit zur erhöhten kognitiven Leistungsfähigkeit (Hansen, 2004, zitiert nach Libby et al., 2012; Thayer, 2009) als auch einer erhöhten Fähigkeit zur Affektregulation bei täglichem Stress, (Fabes & Eisenberg, 1997, zitiert nach Libby et al., 2012) einer besseren Modulierung emotionalen Ausdrucks (Demaree, Robinson, Everhart & Schmeichel, 2002, zitiert nach Libby et al., 2012) einer besseren Aufmerksamkeitsregulierung (Johnsen et al., 2003, zitiert nach Libby et al., 2012) einer effektiveren Impulskontrolle (Allen et al., 2000, zitiert nach Libby et al., 2012) und einer besseren generellen Verhaltensregulierung (Segerstrom & Nes, 2007, zitiert nach Libby et al., 2012) im positiven Zusammenhang.

Die empirischen Ergebnisse der Zusammenhänge und Wirkungen von Sport und Bewegungsmeditation auf HR und HRV sind ebenfalls bereits gut abgesichert und spiegeln deren positive Wirkung wieder. Sarrang und Telles (2006) fanden, dass sich die Ausprägungen in der Lowfrequency und im Parameter $\log. LF/HF$ während und nach der Absolvierung einer *Cyclic Meditation* bei männlichen Untersuchungsteilnehmern reduzierten und die Ausprägungen in der Highfrequency stiegen. Die HR sank während der *Cyclic Meditation*.

Diese Ergebnisse decken sich mit denen von Satyapriya, Nagendra, Nagarathna und Padmalatha (2009), die bei schwangeren Frauen zwischen der 20sten und 36sten Woche bei Absolvierung eines Yogatrainings die Abnahme in den Ausprägungen der Lowfrequency und im Parameter $\log. LF/HF$, wie auch einen Anstieg in der

Ausprägung der Highfrequency fanden. Gleichzeitig nahm bei den Yogapraktizierenden Frauen der wahrgenommene Stress signifikant ab, während er in der Kontrollgruppe (*Treatment as usual; TAU*) sogar leicht anstieg.

Bei der Untersuchung von Hench Yoga praktizierenden Untersuchungsteilnehmerinnen wurde eine Verstärkung der parasympathischen Dominanz, in der auf eine *Cyclic Meditation* folgenden Nacht, angezeigt durch reduzierte HR, Lowfrequency n.u., eine Reduzierung im Parameter log. LF/ HF sowie eine gesteigerte pnn50 im Vergleich zu einer Nacht, welche auf die reine Übung einer Surpine Rest Position folgte, gefunden (Patra & Telles, 2009).

1.2.1.7 Klinisch-psychologische und therapeutische Anwendung

Das stärkste Forschungsinteresse hat das Konstrukt der Achtsamkeit in der klinisch-psychologischen Anwendung als Bestandteil zumeist verhaltenstherapeutischer Psychotherapien und verhaltensmedizinischer Interventionen erlangt. Dies mag an dem identischen Ziel der Klinischen Psychologie mit dem des Buddhismus, nämlich Leid zu lindern, liegen (Hayes & Shenk, 2004).

Achtsamkeit, wird seit drei Jahrzehnten innerhalb der westlichen Klinischen Psychologie und Psychotherapie, insbesondere der Verhaltenstherapie weit verbreitet angewendet. Baer (2003) sieht die Wirksamkeit von Achtsamkeitsinterventionen in der Symptomreduktion und der Verhaltensänderung durch 1. Exposition mit den jeweiligen Problematiken, 2. einer der Intervention folgenden Kognitiven Veränderung sowie in 3. der Verbesserung der Fähigkeiten zu einem gesteigerten Selbst-Management, 4. der Erhöhung der Fähigkeit zur Entspannung und 5. Erhöhung der Fähigkeit der Akzeptanz aversiver Wahrnehmungen begründet.

Die wichtigsten achtsamkeitsbasierten Therapien und Verhaltenstherapeutischen Ansätze welche Achtsamkeit integrieren sind von Baer (2003, S. 126 - 128) zusammengefasst worden und werden hier kurz wiedergegeben.

Achtsamkeitsbasierte Therapien:

- o Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) nach Kabat-Zinn (1982, 1990, zitiert nach Baer, 2003),
- o Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT) nach Teasdale, Segal, and Williams (1995, zitiert nach Baer, 2003)

Verhaltenstherapeutische Interventionen die Achtsamkeitstraining integrieren:

- o Dialectic Behavioural Therapy (DBT) nach Linehan (1993a, 1993b, zitiert nach Baer, 2003)
- o Acceptance and Commitment Therapy (ACT) nach Hayes, Strosahl, & Wilson (1999, zitiert nach Baer, 2003)
- o Relapse Prevention nach Marlatt & Gordon (1985, zitiert nach Baer, 2003)

In der Literatur sind negative Korrelationen zwischen einer erhöhten Ausprägung der Achtsamkeit und einer erhöhten Ausprägung klinisch-psychologisch relevanter Phänomene wie Stress, Angst und Depressionen genauso zu finden, wie zahlreiche positive Korrelationen zwischen einer erhöhten Ausprägung der Achtsamkeit (*Trait*) und einer erhöhten Ausprägung des Wohlbefindens (Baer et al., 2006; Brown et al., 2007; Cash & Whittingham 2010). Zudem zeigen die vorliegenden Forschungsergebnisse zunehmend übereinstimmend, dass eine erhöhte Ausprägung von Achtsamkeit physiologische Empfindungen wie beispielsweise Schmerz zu reduzieren im Stande ist (Kabat-Zinn, 1982, zitiert nach Baer, 2003).

Mittlerweile liegen genauso zahlreiche Ergebnisse vor, die offenbaren, dass Achtsamkeit Symptomatik und Wohlbefinden bei diagnostizierten psychischen Störungen genauso günstig beeinflussen kann wie sie dies bei einer Vielzahl von primär physiologischen Erkrankungen der Fall zu sein scheint. Zur Linderung jeweiliger Symptomatik konnten achtsamkeitsbasierte Verfahren beispielsweise bei diagnostizierter generalisierter Angststörung (Craigie, Rees, Marsh, & Nathan, 2008), Bing Eating Störung (Kristeller & Hallett, 1999, zitiert nach Baer, 2003) und

Depressionen (Teasdale et al., 2000, zitiert nach Baer, 2003) beitragen. Kabat-Zinn (1998, zitiert nach Baer, 2003) zeigte die Verbesserung bei der Behandlung von Psoriasis. PatientInnen mit Krebserkrankungen scheinen von der Reduktion des Ruminierens, verbesserter Immunfunktion, einem verbesserten Coping sowie einer höheren erlebten Lebensqualität durch Achtsamkeitstrainings zu profitieren (Schroevers, Kraaij, & Garnefski, 2008; Witek-Janusek et al., 2008).

Auf Grund der Vielzahl aller klinischen Forschungs- und Anwendungsfelder auf denen achtsamkeitsbasierter Verfahren zum Einsatz kommen, soll an dieser Stelle auf die Zusammenstellung von Williams und Zylowska (2009), die einen umfassenden Forschungsüberblick bieten, verwiesen werden und keine ausführlichere Darstellung erfolgen. Stattdessen soll der Forschungsstand zu den Zusammenhängen der einzelnen Achtsamkeitsfacetten und relevanter psychologischer Phänomene angeführt werden.

Cash und Whittingham (2010) führten die erste derartige Studie zur Überprüfung der fünf von Baer et al. (2006) ermittelten Achtsamkeitsfacetten zur Vorhersage des Generellen Wohlbefindens, Depressionen, Angst und stressbezogener Symptomatik durch und fanden das eine höhere Ausprägung der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* dazu beitragen kann, geringere Ausprägungen von Depressionen, Angst und Stressbezogener Symptomatik sowie eine höhere Ausprägung des generellen Wohlbefindens vorherzusagen. Weiter fanden sie, dass ein höhere Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette *mit Aufmerksamkeit handeln* dazu beitragen kann eine geringere Ausprägung von Depressionen vorherzusagen. Dieses Ergebnis geht mit dem Ergebnis von Baer et al. (2006) einher, in deren Studie ebenfalls die Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren - ohne Bewertung* die höchsten Korrelationen mit der Ausprägung psychologischer Symptome, Neurotizismus, Gedankenunterdrückung, der Schwierigkeit Emotionen zur regulieren und der Vermeidung Erfahrungen zu machen einhergeht. Weiter fanden Baer et al. (2006) das die Achtsamkeitsfacette *mit Aufmerksamkeit handeln* die zweithöchsten Korrelationen mit allen, von ihnen gemessenen Phänomenen, außer der Vermeidung von Erfahrungen aufweist.

Cash und Whittingham (2010) kommen somit zu dem Schluss, dass die Facette *Akzeptieren - ohne Bewertung* die stärkste Achtsamkeitsfacette zur Förderung

psychologischer Phänomene sein könnte und die Achtsamkeitsfacette *mit Aufmerksamkeit handeln* sich gegebenenfalls günstig auf die Ausprägung von Depressionen auswirken könnte. Ströhle et al. (2010), die für das Konstrukt Achtsamkeit innerhalb des deutschen Sprachraums die beste Passung durch die vier Facetten *Beobachten*, *Beschreiben*, *mit Aufmerksamkeit handeln* und *Akzeptieren - ohne Bewertung* fanden, untersuchten innerhalb zweier Stichproben (N=253/216) die Korrelation der Facetten mit den Ausprägungen von Depressionen, Angst, Privater Selbstaufmerksamkeit, Öffentlicher Selbstaufmerksamkeit, Symptombezogener Rumination, Selbstkenntnis, Lebenszufriedenheit, Selbstwert und den Facetten des NEO Fünfaktoreninventars. Die Ergebnisse ihrer Korrelationforschung wurden aus ihrem Artikel übernommen und sind in der nachfolgenden Tabelle 1 abgebildet und (Ströhle et al., 2010).

Tabelle 1. Korrelationen der KIMS-D-Skalen mit den Maßen psychopathologischer Symptombelastung, Persönlichkeit, Selbstaufmerksamkeit und Indikatoren psychischer Gesundheit (Ströhle et al., 2010, S. 9).

Skalen	Stichprobe	Beobachten	Beschreiben	MAH	AOB
Beck-Depressions-Inventar	B	-.10	-.19**	-.28***	-.59***
Beck-Angst-Inventar	B	-.08	-.19**	-.18**	-.52***
Private Selbstaufmerksamkeit	A	.47***	.13*	-.04	-.27**
Öffentliche Selbstaufmerksamkeit	A	.08	-.02	-.19**	-.43***
Symptombezogene Rumination	A	-.01	-.18**	-.28***	-.45***
Selbstkenntnis	A	.37***	.46***	.31***	.15**
Satisfaction With Life Scale	B	.08	.18**	.23**	.45***
Rosenberg-Selbstwert-Skala	B	.20**	.32***	.31***	.61***
NEO-FFI Neurotizismus	A	-.24***	-.38***	-.49***	-.54***
NEO-FFI Extraversion	A	.21**	.41***	.14*	.24***
NEO-FFI Offenheit für Erfahrungen	A	.40***	.20**	.04	.08
NEO-FFI Verträglichkeit	A	.08	-.04	.11	.26***
NEO-FFI Gewissenhaftigkeit	A	.09	.27***	.46***	.14*

Anmerkungen: N für Stichprobe A = 253; N für Stichprobe B = 216. NEO-FFI = NEO Fünf-Faktoreninventar. Beobachten = Skala „Beobachten“ des KIMS-D, Beschreiben = Skala „Beschreiben“ des KIMS-D, MAH = Skala „Mit Aufmerksamkeit Handeln“ des KIMS-D, AOB = Skala „Akzeptieren ohne Bewertung“ des KIMS-D. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

1.2.2 Traditionelles Shaolin Kung Fu

Bei der Kultivierung von Achtsamkeit im traditionellen Sinne denken die meisten Menschen vermutlich an die Ausübung einer Sitzmeditation als primär zum Ziel führende Tätigkeit und als Achtsamkeit als ein kognitives Konstrukt. Da jedoch auch jede andere Tätigkeit zur Ausprägung von Achtsamkeit führen kann stellt insbesondere die Erforschung jener traditionellen asiatischen Bewegungsmeditationen wie Yoga, Tai Chi und Qi Gong, welche ebenfalls aus dem philosophischen Umfeld des Buddhismus stammen, ein sinnvolles Forschungsfeld dar. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob auch ihre Ausübung an sich, den Praktizierenden achtsamer, im psychometrisch erfassbaren Verständnis werden lässt? Schon in den alten Meditationstexten des Páli-Buddhismus, wie der Großen Lehrrede der Achtsamkeit, wird schließlich die besondere Bedeutung einer achtsamkeitsförderlichen Körperhaltung, die in allen genannten Meditationstechniken geschult wird, betont (Gäng, 2007).

Eine längere Tradition als die Achtsamkeitsmeditation hat in den USA und in Europa die Ausübung, aus dem asiatischen Raum entstammender Kampfkünste, deren Ausübung traditionell stets auch mit einer geistig-psychologischen Schulung verbunden war (Lind, 2007). Jene geistig-psychologische Schulung ist jedoch über die Jahre in den USA und Europa zu Gunsten einer Einordnung als Sport und den damit verbundenen Wettkampf- und Leistungsgedanken größtenteils verloren gegangen (Lind, 2007).

Das Traditionelle Shaolin Kung Fu nimmt hier unter den Kampfkünsten weltweit eine gesonderte Rolle ein. Im Folgenden ist mit dem Begriff *Traditionelles Shaolin Kung Fu*, das Kung Fu gemeint, welches seinen Ursprung im Shaolin Kloster der Provinz Henan am Shaolin Gebirge in China hat. Die besondere Geschichte dieser Kampfkunst, ihr Wesen und ihre Ausbreitung im Westen sollen im Folgenden kurz dargestellt und anschließend die Sinnhaftigkeit, wie das Interesse einer psychologischen Untersuchung offengelegt werden.

1.2.1 Der Shaolin Tempel

Der Shaolin Tempel in Henan, China

Shaolin (chin.) bedeutet übersetzt Kleines Dorf in der chinesischen Provinz am Fuße des Shao She Berges. Das Traditionelle Shaolin Kung Fu ist die Form der Kampfkunst, die im Shaolin Kloster in der Provinz Henan entstand. Der Bau des Tempels wird auf das Jahr 495 n. Chr. datiert (www.shaolintempel.at). Der Überlieferung nach kam 527 n. Chr. der Mönch Bodhidharma in den Shaolin-Tempel und gründete dort den Chan Buddhismus (Dumoulin, 1985; Fechter, 2011). Von ihm wird berichtet, dass er die Mönche im schlechten körperlichen Zustand vorfand und die Ansicht vertrat, dass ein gesunder Geist einen gesunden Körper braucht, weshalb er die Lehre von Bewegungen einführte (Shi Yan Ming, 2006; www.shaolintempel.at; Ying, 1981). Im Tempel wurde die Lehre des Kung Fu über die Jahrhunderte von Generation zu Generation weitergegeben und hat sich seit Anfang der 1990er Jahre auch außerhalb des Tempels entfaltet (Shi Yan Ming, 2006; www.shaolintempel.at).

Der Shaolin Tempel in New York, USA

Den Einzug der Lehre vom Traditionellen Shaolin Kung in die westliche Welt und in der Form wie sie auch in Österreich bekannt wurde geht auf den Gründer und Leiter des USA Shaolin Tempels, den Shaolin Mönch Sifu Shi Yan Ming, welcher 1964 in der Provinz Henan geboren wurde und sein Training im Ursprungstempel im Alter von fünf Jahren begann, zurück. Das Ziel von Shi Yan Ming ist es, die Lehre des Traditionellen Shaolin Kung Fu so vielen Menschen wie möglich zugänglich machen. Aus diesem Grund setzte er sich 1992 von der ersten Präsentationstour der Shaolin Mönche durch die USA ab, um in New York einen Tempel zu gründen. Im Jahr 1994 erfolgte die Errichtung eines ersten U.S.A. Shaolin Temple in Chinatown, New York, in dem weniger als 10 Schüler trainierten. Mittlerweile trainieren über 500 Schüler unter ihm. Einige langjährige Schüler von Shi Yan Ming gründeten Tempelableger welche sich in Wien, Mexiko, Südafrika sowie Trinidad und Tobago befinden.

Shi Yan Ming verwendet für die Bewegungsmeditation des Shaolin Kung Fu synonym den Begriff Chan Quan, welcher die physische, geistige und spirituelle Disziplin des Traditionellen Shaolin Kung Fu unterstreicht. Für Menschen, die nicht in einem Ort leben, an dem Traditionelles Shaolin Kung Fu oder Chan Quan angeboten wird, veröffentlichte er das Buch *Shaolin Workout*, indem eine Anzahl von Basisbewegungen, schriftlich und bildlich dargestellt, erläutert werden und anhand kurzer buddhistischer Texte zur Praxis motiviert wird (Shi Yan Ming, 2005).

1.2.2 Der Shaolin Tempel Austria in Wien und Graz, Österreich

Der Shaolin Tempel Austria in Wien wurde am 2. September 2002 gegründet. Er ist ein direkter Ableger des USA Shaolin Tempel. Basisübungen, Stretching und Formentraining werden wie im USA Shaolin Tempel gelehrt und gelernt. Die Lehre des Traditionellen Shaolin Kung Fu wurde im Shaolin Tempel Austria zum Zeitpunkt der Datenerhebung von den Lehrern Shifu Shi Heng Xin und Shishu Shi Heng Yi, beide Meisterschüler in gerader Lehrlinie Shi Yan Mings, an die Schüler weitergegeben. Mit dem Ableger des Shaolin Tempel Graz unter der Leitung des Lehrers Shi Miao Fang, Meisterschüler Shi Heng Xins, gibt es einen Ableger des Österreichischen Tempels an dem das Traditionelle Shaolin Kung Fu auch in Graz gelehrt wird.

1.2.3 Traditionelles Shaolin Kung Fu und (Bewegungs)meditation

Tätigkeiten wie Yoga, Tai Chi und Qi Gong werden, wie Ospina et al. (2007) darlegen, auch als Meditationsformen, für die der Terminus *Bewegungsmeditation* passend erscheint, bezeichnet. An dieser Stelle sei der Begriff Meditation kurz vorgestellt und seine Zusammenhänge mit den Begriffen Bewegungsmeditation und Achtsamkeit dargestellt. Es wird deutlich, dass der phaszinierende Begriff Meditation aufgrund seiner Vielseitigkeit genauer definiert werden muss, genauso wie aber auch die Unmöglichkeit einer allgemein gültigen und alle Meditationsformen gerecht werdenden Definition unmöglich erscheint und somit angemerkt werden muss (Ospina et al., 2007).

Zwei weithin anerkannte Definitionen seien an dieser Stelle angeführt. So kann Meditation „as a discrete and well-defined experience of a state of thoughtless awareness or mental silence, in which the activity of the mind is minimized without reducing the level of alertness (Manocha, 2000, S. 9, zitiert nach Ospina et. al. 2007) definiert werden. Eine andere Definition entstammt von Walsh und Shapiro welche Meditation “as a family of self-regulation practices that aim to bring mental processes under voluntary control through focusing attention and awareness“ definieren (2006, zitiert nach Ospina et. al. 2007, S. 9).

Wie Ospina et al. (2007) verdeutlichen, unterscheiden sich Meditationsformen in entscheidender Weise im Zweck ihrer Anwendung und in der Praxis ihrer Ausübung (Ospina et al., 2007), weshalb Ospina et al. (2007), gerade bei der Untersuchung für den klinischen Gebrauch eine Klassifizierung vorziehen, welche Meditation nach phänomenologischen Gesichtspunkten in ihrer Verwendung auf Basis folgender Dimensionen unterscheidet: Mantra, Atmung, Entspannung, Aufmerksamkeit und Aufmerksamkeitsobjekt, Spiritualität und Glauben, Training sowie Kriterien einer erfolgreichen Meditationspraxis. Auf Basis einer Klassifizierung unter Berücksichtigung dieser Dimensionen fanden Ospina et al. (2007, S. 28), dass sich die Meditationsarten wie folgt gruppieren lassen.

- Mantra meditation (Transcendental Meditation, Relaxation Response und Klinische standardisierte Meditation)
- Mindfulness meditation (Zusammenfassung von Vipassana, Zen Buddhist meditation, Mindfulness-based Stress Reduction [MBSR], und Mindfulness-based Cognitive Therapy [MBCT]),
- Yoga,
- Tai Chi,
- Qi Gong.

Das Traditionelle Shaolin Kung Fu, wird von Sifu Shi Yan Ming, als „Actionmeditation“ (Bewegungsmeditation) beschrieben, welche denselben Effekt auf Entspannung, Klärung und Fokussierung des Geistes oder Selbsterkenntnis habe, wie die Sitzmeditation (Shi Yan Ming, 2006; Pfaffenberger, 2005). So vertritt Shi Yan Ming

die Ansicht, dass die Bewegungsmeditation von Kung Fu dabei hilft, geistige Klarheit zu erlangen, einen Sinn von Gleichgewicht und Balance zu finden, um ganz im gegenwärtigen Moment zu leben, achtsam der Schönheit des gegenwärtigen Moments, der gegenwärtigen Aktivität, dem Hier und Jetzt gegenüber (Shi Yan Ming, 2006). Schaut man sich das Traditionelle Shaolin Kung Fu unter der operativen Definition für Meditation von Ospina et al. (2007) an, so wird seine Ähnlichkeit mit den von Ospina et al. (2007) anerkannten Meditationsformen Yoga, Tai Chi und Qi Gong deutlich. Gleichzeitig fällt keinerlei Ausschlussgrund auf, weshalb das Traditionelle Shaolin Kung Fu nach den Definitionen von Manocha (2000) sowie Walsh und Shapiro (2006) keine Meditation sein sollte.

Mantras: Wie in der Mantra Meditation aber auch in manchen Yogastilen wird auch im Traditionellen Shaolin Kung Fu ein Mantra verwendet. Hierbei handelt es sich um das Wort „Amitabha“, welches sowohl vor Beginn einer Einheit als auch nach dessen Absolvierung jeweils dreimal von allen Übenden laut gesprochen wird. Des Weiteren wird dieses Mantra sowohl als Begrüßung der Praktizierenden als auch im Anschluss der Vorführung einer Übung durch den Lehrer, bei Beendigung des Stretching, als auch vor und nach der Absolvierung einer Bewegungsform gesprochen. Verbunden ist das Mantra „Amitabha“ mit der historischen Gestalt des „Amitabha“ Buddha, dem Buddha des reinen Landes¹⁸ (Shi Yan Ming, 2006).

Atmung: Während des Trainings werden die Schüler dazu angehalten natürlich zu atmen. Sehen die Lehrer, dass ein Praktizierender durch den Mund atmet, wird dieser darauf aufmerksam gemacht und angehalten durch die Nase zu atmen. Während des Stretching achten die Übenden darauf langsam „in den Körper“ oder „in den Dehnungsschmerz“ zu atmen.

Entspannung: Die Ausübung der einzelnen Übungen des Traditionellen Shaolin

¹⁸ Siehe hierzu auch Shunryu Suzuki (2006). „Wenn die Menschen rezitieren NamuAmidaBudsu, NamuAmidaButsu, dann wollen sie Amida-Buddhas Kinder sein. Deshalb üben sie, indem sie den Namen Amida-Buddhas wiederholen. Das selbe gilt für die Zazen-Übung. Wenn wir wissen wie man Shikantaza übt, und wenn wir wissen, wie man Amida-Buddhas Namen wiederholt, kann das nicht verschieden sein.“ (Shunryu Suzuki, 2006, S. 21)

Kung Fu ist durch die Spannung und Anspannung des Körpers gekennzeichnet. Eine einzelne Bewegung wird wiederholt mit der höchstmöglichen Körperspannung ausgeführt, wohingegen zwischen den einzelnen Bewegungen eine möglichst entspannte Körperhaltung eingenommen werden soll. Nach der Beendigung eines Bewegungszyklus werden vom Lehrer angeleitet Entspannungsübungen wie das Beklopfen des Gesamten Körpers oder Lockerungsübungen in das Training eingegliedert.

Aufmerksamkeit und das Objekt der Aufmerksamkeit. Die Aufmerksamkeit im Traditionellen Shaolin Kung Fu ist auf die korrekte Ausübung der Bewegungen, während des Stretching auf die Atmung und den Dehnungsschmerz, und nach dem Stretching auf die korrekte Ausübung der Bewegungsformen, somit einer Abfolge von einzelnen Bewegungen gerichtet. Demzufolge kann sie als gerichtete Aufmerksamkeit beschrieben werden. Vor Beginn einer Übung oder einer Bewegungsform sind die Übenden angehalten sich entspannt aber wach in einer Reihe aufzustellen. Dadurch, dass der Lehrer den Beginn für den einzelnen Übenden mit dem Wort „Ibae“ ,was übersetzt so viel wie „Achtung“ bedeutet ausruft, ist auch die Schulung offener Aufmerksamkeit denkbar.

Spiritualität und Glauben. Der Zugang zum Training steht grundsätzlich allen Menschen jeder Religionszugehörigkeit und jedem Glaubens offen. Shi Yan Ming (2006) ermutigt die Praktizierenden sogar darin, ihre jeweiligen Religionen oder Glauben zu leben und kein Praktizierender wird angehalten Buddhist zu werden. Das Traditionelle Shaolin Kung Fu selbst ist im Shaolin Tempel in Henan in China entstanden, einem Chan Buddhistischen Tempel und als Teil der chanbuddhistischen Praxis zu sehen. So ist das zentralste Sutra des Chan Buddhismus, das Herzsutra welches häufig in einen Zendojo rezitiert wird (Aitken, 1997) auch im Shaolin Tempel zu finden. Hier findet es sich in ausgehängter schriftlicher Form im Eingangsbereich des Tempels und wird auch rezitiert.

Training. Das Training ähnelt in den Bewegungssequenzen am ehesten dem Tai Chi und Qi Gong und in der Phase des Stretching dem Yoga. Mit dem Tai Chi und Qi Gong teilt es zudem die existentielle Beachtung des „Chi“, welches in allen

Körperstellungen, Bewegungen und Formen vom Lehrer eingefordert und von den Übenden verwendet werden soll. Der Shaolin Tempel Austria gleicht in vielerlei Hinsicht einer Zenhalle, was beispielsweise durch die Regel „Der Tempel ist dein zuhause, respektiere ihn auch als solches“ (www.shaolin-tempel.at) zum Ausdruck kommt. Der Trainingsablauf im Shaolin Tempel Austria ist durch eine Aufwärmphase und Grundübungen, Stretching und Formentraining gekennzeichnet. Es trainieren zwei Gruppen. Das Training im Level 1 ist für Anfänger und das Training im Level 2 für fortgeschrittene Schüler konzipiert (Pfaffenberger, 2005).

Kriterien einer erfolgreichen Meditationspraxis: Im Traditionellen Shaolin Kung Fu gibt es weder, wie in Kampfsportarten üblich, ein Gradiierungssystem anhand von Gürteln noch Wettkämpfe. Stattdessen ist jeder Praktizierende dazu angehalten seine Fähigkeiten kontinuierlich zu verbessern. Halbjährlich erfolgt ein Testing zu dem alle Schüler gebeten werden und bei dem die, im vergangenen halben Jahr trainierten Bewegungsformen, vorgeführt werden. Zusätzlich werden mehrere Grundübungen vorgeführt. Für die erfolgreiche Absolvierung einer Bewegungsform zum ersten Mal erhält der Praktizierende im Rahmen einer halbjährlich stattfindenden Zeremonie ein Zertifikat. Langjährige Übenden haben überdies die Möglichkeit nach intensivem Training und wenn sie die geistig-emotionale Reife, die mit dem Traditionellen Shaolin Kung Fu ausgebildet werden soll, erreicht haben, das Zertifikat eines Meisterschülers zu bekommen. Über diese Auszeichnung entscheidet der Lehrer traditionell.

Inwieweit die persönlichen Ziele des einzelnen Praktizierenden als erachtet werden können, kann aufgrund der Verschiedenheit dieser Ziele mit heutigem Stand nicht wissenschaftlich beantwortet werden. Die Ziele der Einzelnen sind vor Beginn der Praxis so vielschichtig, dass diese und die Zielerreichung statistisch erst erhoben werden müssten. Pfaffenberger (2005) konnte zeigen, dass einige gesundheitssportliche Ziele durch die Teilnahme am Traditionellen Shaolin Kung Fu erreicht werden können.

Zur ersten Erforschung psychologisch allgemein als wünschenswert angesehener Ziele, wie die Reduktion des subjektiven Erlebens von Stress, Angst und Depressionen, die Steigerung von Achtsamkeit und Wohlbefinden, sowie eine objektiv erfassbare

Steigerung von Aufmerksamkeit und psychophysiologischer Unterschiede in der kardiovaskulären Aktivität erfolgt diese Pilotstudie.

1.2.4 Traditionelles Shaolin Kung Fu und Gesundheitssport

Es ist bekannt, dass physische Bewegung, zum Beispiel Sport das Risiko für kardiovaskuläre Mortalität und den plötzlichen Herztod verringert, sowie durch sportliches Training die autonome Balance, also das Gleichgewicht zwischen dem parasympathischen und dem sympathischen Zweig verbessert werden kann (Malik et al, 1996). Das Traditionelle Shaolin Kung Fu kann als Gesundheitssport klassifiziert werden, da bei seiner Ausübung „die Motivation in erster Linie aus gesundheitlichen Gründen [besteht]. Es kann sich sowohl um therapeutische oder rehabilitative Interessen handeln (...) und die Höhe der gebotenen Leistung bedeutungsmäßig im Hintergrund steht“ (Hollmann und Hettinger, 2000, zitiert nach Pfaffenberger, 2005, S. 13). Der Wiener Sportwissenschaftler Pfaffenberger untersuchte die physiologischen Wirksamkeiten und fand eine Stärkung des Herzkreislauf-System von durchschnittlich 70,76% der maximalen Herzfrequenz, kurzzeitig max. 90%, wobei er darauf verweist, dass ein Training im Bereich von 55 - 65%-90% die kardio-vaskuläre Fitness verbessert (American College of Sports Medicine, 1998; zitiert nach Pfaffenberger, 2005).

Weiter fand Pfaffenberger eine Verbesserung der Kraft und Ausdauerfähigkeit, der Bewegung und Koordination sowie eine Reduktion der Fettmasse und kam zu dem Schluss, dass „Shaolin Kung Fu ausgezeichnet als Gesundheitssportprogramm geeignet zu sein scheint“ (Pfaffenberger, 2005, S. 5)

1.3 Zusammenfassung und Herleitung der Forschungsfrage

Wie aus dem momentanen Forschungsstand abgeleitet werden kann, haben sich verschiedene Meditationsformen, achtsamkeitsbasierte Therapieansätze wie auch andere verhaltenstherapeutische Ansätze die das Konstrukt Achtsamkeit fördern wollen, als effektive Methoden zur Behandlung verschiedener psychischer und psychophysiologischer Phänomene herausgestellt (Baer, 2003; Brown & Ryan, 2003; Kabat-Zinn, 2001).

Nach Austin (1999), beginnt Achtsamkeit als eine entspannte Körperhaltung und der Zustand der Entspannung wird auch als „notwendiger Ausgangspunkt um ein ruhiges Herz und einen klaren Geist zu verwirklichen“ gesehen (Hanh, 1996, S. 37). Da sich der Zustand der Entspannung mittels psychophysiologischer Methodik insbesondere der HRV objektiv, valide und reliable erfassen lässt und der wissenschaftliche Ruf nach einer objektiven sowie psychophysiologischen Erfassung des Konstrukts Achtsamkeit in den letzten Jahren immer stärker wurde, bietet sich die Untersuchung einer Hypothese an, die sich zum Ziel setzt die Zusammenhänge von subjektiv erlebter Achtsamkeit und objektiv erfasster kardiovaskulären Aktivität zu erforschen.

Insbesondere bietet sich hier die Untersuchung einer Hypothese an, die den Zusammenhang der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* und der kardiovaskulären Aktivität an, da eine hohe Ausprägung des subjektiven Erlebens dieser Achtsamkeitsfacette mit den meisten relevanten psychischen Phänomene, welche die Ausübung von Achtsamkeit positiv beeinflussen soll, in gewünschter Richtung korreliert (Baer et al., 2006; Cash & Whittingham, 2010; Ströhle et al., 2010).

Darauf aufbauend bietet sich mit einer Untersuchung der speziellen Bewegungsmeditation des Traditionellen Shaolin Kung Fu die Möglichkeit von anknüpfender Fragestellungen an, eine traditionelle Form der Bewegungsmeditation zu untersuchen, welche in ihren meditativen Bestandteilen, anerkannten Bewegungsmeditationen wie Yoga, Tai Chi und Qi Gong ähnelt (Ospina et al., 2007; Pfaffenberger, 2005; Shi Yan Ming, 2006) und bisher noch nicht psychologisch untersucht wurde.

Diese Anknüpfung der Fragestellung an die Hypothese wird dadurch unterstützt, dass auf der einen Seite nahezu alle achtsamkeitsbasierten Schulen den Ursprung ihrer Wurzeln im Wissen des Buddhismus sehen, Achtsamkeitsübungen oftmals aus diesem integriert haben und Bewegungsmeditationen wie Yoga, Tai Chi und Qi Gong als die Gesundheit förderliche Verfahren anerkannt sind (Ospina et al., 2007).

Folglich erscheint eine Untersuchung des Traditionellen Shaolin Kung Fu auf seine Zusammenhänge mit psychischen und psychophysiologischen Phänomenen als Forschungsunterfangen sinnvoll. Bekräftigt wird diese Sinnhaftigkeit dadurch, dass es Untersuchungsteilnehmern, welche sich stark gestresst fühlen zuweilen leichter fällt nicht direkt in einer ruhenden Position zu meditieren sondern mit einer Bewegungsform (Nagendra & Nagarathna, 1997, zitiert nach Patra & Telles, 2010) zu beginnen. Diese schlussfolgliche Sinnhaftigkeit der Untersuchung wird weiter dadurch untermauert, dass im Traditionellen Shaolin Kung Fu kein Körperkontakt erfolgt, das Verletzungsrisiko somit sehr gering ist und Traditionelles Shaolin Kung Fu zudem bereits sportwissenschaftlich als geeignet befunden wurde, als Gesundheitssport zu gelten, was dem Traditionelln Shaolin Kung Fu die Möglichkeit offen hält, bei entsprechender psychologischer Eignung gegebenenfalls auch im Klinischen Kontext angewendet werden zu können.

Zu guter Letzt erfüllt das Traditionelle Shaolin Kung Fu die wünschenswerte, weil effektive und kosteneffiziente Bedingung (Bishop et al., 2004), in der Gruppe unterrichtet werden zu können. Nach Bishop et al. (2004) ist es sinnvoll Menschen, die neu in Achtsamkeitsfähigkeiten trainiert sind, mit Teilnehmern zu vergleichen, welche intensive tägliche Erfahrung haben und solchen ohne Erfahrung von Achtsamkeitstechniken. Inkrementelle Validität würde unterstützt werden, wenn erfahrene Achtsamkeitsübende höhere Werte in der Messung erzielen würden, als weniger erfahrene, welche wiederum höhere Werte erzielen sollten als solche ohne Erfahrung (Bishop et al., 2004). Für die weitere Untersuchung bieten sich somit neben der Erfassung der subjektiv erlebten Achtsamkeit die Erfassung der kardiovaskulären Aktivität, die objektive Erfassung der Aufmerksamkeit und das subjektive Erleben von Stress, Angst und Depressionen ganauso an, wie die Erfassung des generellen Wohlbefindens und der generellen Gemütslage.

Zusammengefasst hatte diese Studie zum Ziel sich den Studien von Baer et al. (2006), Cash und Whittingham (2010) und Ströhle et al. (2010) anzuschließen und zu erforschen, ob die Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung*, welche in den genannten Arbeiten als besonders stark korrelierende Facette mit subjektiv erlebten psyychischen Phänomenen erkannt wurde auch mit einer höheren Ausprägung jener

kardiovaskulären Parameter der HRV im Zusammenhang steht, welche objektiv erfasst eine erhöhte parasympathische Aktivierung des Herzens anzeigen und mit dem Zustand körperlicher Entspannung assoziiert sind.

Die Erforschung der Unterschiede von psychologischen und psychophysiologischen Phänomenen zwischen fortgeschrittenen Traditionell Shaolin Kung Fu Praktizierenden, Anfängern in dieser Bewegungsmeditation und einer Kontrollgruppe stellte ein weiteres Ziel dieser Studie dar.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde folgende Hypothese gebildet, welche nachfolgend überprüft wurden:

UntersuchungsteilnehmerInnen welche eine erhöhte subjektiv erlebte Fähigkeit in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* angeben, weisen, erfasst über einen Zeitraum von 24 Stunden, sowie unter Bedingungen unterschiedlich hoher mentaler Belastung eine erhöhte Ausprägung in den HRV-Parametern SDNN, rMSSD, pNN50, HF und LF auf.

An diese Hypothese anknüpfend wurden folgende Fragestellungen ebenfalls untersucht:

- A.) Unterscheiden sich die Gruppen abhängig von ihrer Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu in der Ausprägung ihrer subjektiv erlebten Achtsamkeit?
- B.) Unterscheiden sich die Gruppen in der Ausprägung ihrer kardiovaskulären Aktivität während Bedingungen unterschiedlich hoher mentaler Belastung?
- C.) Unterscheiden sich die Gruppen abhängig von ihrer Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu in den Werten eines objektiven Aufmerksamkeitstests?
- D.) Unterscheiden sich die Gruppen abhängig von ihrer Expertise im Traditionellen Shaolin Kung im subjektiven Erleben von Stress, Angst, Depressionen sowie dem subjektiven Erleben ihres generellen Wohlbefindens und ihrer Gemütslage?

2 Methode

2.1 Untersuchungsplan

Die vorliegende Studie entspricht einer Studie von 60 UntersuchungsteilnehmerInnen im One-Shot-Design. Das Design berücksichtigt zudem den Zwischensubjektfaktor Gruppe und entspricht bei der Überprüfung der Hypothese einem Zweigruppenplan. Die Stichprobe war nicht randomisiert sondern ergab sich zur Prüfung der Hypothese aus der Begebenheit, dass die gesamte Stichprobe abhängig von der subjektiv wahrgenommenen Fähigkeit in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* in zwei Hälften geteilt wurde (split-half). Bei der Beantwortung der an die Hypothese geknüpften Fragestellungen zu den psychophysiologischen, objektiven und subjektiv erlebten Unterschieden entspricht die Studie einem Mehrgruppenplan (3 Gruppen) auf Basis der Zuordnung in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu. Die Messung beinhaltete die Vorgabe von Achtsamkeitsfragebögen, subjektiver psychologischer Fragebögen, eines objektiven Aufmerksamkeitstests sowie die Auswertung von HRV-Parametern welche mit Hilfe eines Elektrokardiogramms (EKG), zur Abbildung der kardiovaskulären Aktivität, abgeleitet wurden.

Statistisch waren die psychophysiologischen Unterschiede, welche sich sowohl über 24 Stunden als auch in verschiedenen Bedingungen unterschiedlicher mentaler Belastung zwischen den zwei, nach Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette „Akzeptieren - ohne Bewertung“ geteilten Gruppen zeigten Inhalt dieser Forschungsarbeit. Hier wurden sowohl MANOVAs für die 24-Stunden-Werte als auch MANOVAs mit Messwiederholung (5×2 MANOVA mit Messwiederholung) für die 5-Minuten-Werte unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors Gruppen durchgeführt. Zur Überprüfung der an die Hypothese angeknüpften Fragestellungen hinlänglich der psychophysiologischen Unterschiede zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung wurden ebenfalls MANOVAs als auch MANOVAs mit Messwiederholung unter Beachtung des Zwischensubjektfaktors Gruppen (5×3 MANOVA mit Messwiederholung) durchgeführt. Eine statistische Auswertung der vorgegebenen Fragebogen im *trait-*

Format sowie die prä/post Auswertung von Aufmerksamkeitstest und der vorgegebenen subjektiven Fragebogenskalen im *state*-Format schlossen die statistische Auswertung zur Beantwortung der an die Hypothese geknüpften Fragestellungen ab.

2.2 Untersuchungsteilnehmer

Die ursprünglich geplante Untersuchung umfasste insgesamt die Untersuchung von 70 TeilnehmerInnen. Diese Anzahl war im Laufe der Untersuchung auf 60 UntersuchungsteilnehmerInnen zu reduzieren, welche schließlich aufgenommen werden konnten. Vier TeilnehmerInnen mussten ausgeschlossen werden, da sie bereits an der Vortestung teilgenommen hatten, bei sechs weiteren TeilnehmerInnen lag aufgrund von Aufzeichnungsfehlern keine adäquate Ableitung der kardiovaskulären Aktivität vor. Zur Überprüfung der Hypothese wurde die Gesamtgruppe der 60 UntersuchungsteilnehmerInnen mittels *split-half* Methode auf Basis der subjektiven Angabe der Ausprägungen in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* ($M = 3.91 / SD = 0.78$) bei einem Median = 4.00 in zwei, etwa gleich große Gruppen geteilt. Die erste Gruppe (Akzeptanz niedrig) umfasste die 28 UntersuchungsteilnehmerInnen mit den niedrigeren Werten in dieser Facette, die zweite Gruppe (Akzeptanz hoch) jene UntersuchungsteilnehmerInnen mit den höheren Werten. Die deskriptivstatistische Beschreibung der Variablen Geschlecht und Familienstand der aufgenommenen TeilnehmerInnen ($N = 60$) findet sich in Tabelle 2, die Verteilung von Alter, BMI und Metabolischer Rate (MET)¹⁹ in Tabelle 3.

¹⁹ Erhoben mit dem Lüdenscheider Aktivitätsfragebogen (2002).

Tabelle 2. Verteilung des Geschlechts und des Familienstandes über die Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

	<i>Gesamt</i>	<i>Akzeptanz niedrig</i>	<i>Akzeptanz hoch</i>
	<i>N = 60</i>	<i>N = 28</i>	<i>N = 32</i>
Geschlecht m/w	42/18	11/17	7/25
Familienstand mp/op	33/27	15/13	18/14

Anmerkung. m/w= männlich/weiblich, mp/ op = mit Partner / ohne Partner.

Geprüft mittels Chi-Quadrat-Anpassungstests zeigt sich, dass sich die Gruppen bezüglich des Geschlechts mit $\chi^2(1) = 2.156$, $p = .142$ und des Familienstandes mit $\chi^2(1) = 0.043$, $p = .835$ nicht unterscheiden.

Tabelle 3. Deskriptivstatistische Beschreibung von Alter, BMI und Metabolischer Rate über die Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

	Gruppe	N	M	SD
Alter	Akzeptanz niedrig	28	25.43	3.23
	Akzeptanz hoch	32	28.19	7.86
	Gesamt	60	26.90	6.27
BMI	Akzeptanz niedrig	28	22.21	2.50
	Akzeptanz hoch	32	23.27	2.70
	Gesamt	60	22.78	2.64
MET	Akzeptanz niedrig	28	34.40	15.38
	Akzeptanz hoch	32	50.26	20.77
	Gesamt	60	44.08	19.96

Anmerkung. N = Anzahl der Teilnehmer; M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, BMI = Body Mass Index, MET = Metabolische Rate.

Für die intervallskalierte Variable Alter kann von einer Normalverteilung ausgegangen werden. Durch Prüfung mittels t-test ergibt sich hier ein Verteilungsunterschied, $F = 6.95$, $p = .011$. Das Alter in der Gruppe der UntersuchungsteilnehmerInnen, welche einen höheren Wert in der Facette *Akzeptieren – ohne Bewertung* angaben, sind etwas älter. Für die Variablen BMI und MET kann nicht von einer Normalverteilung ausgegangen werden. Die Überprüfung erfolgte mit Kruskal-Wallis-Tests, welche für die MET mit $\chi^2 (1) = 8.09$, $p = .004$ einen signifikanten für den BMI mit $\chi^2 (1) = 2.71$, $p = .100$ jedoch keinen Verteilungsunterschied zwischen den Gruppen in Abhängigkeit ihrer subjektiven Einschätzung in der Facette *Akzeptieren – ohne Bewertung* anzeigten.

Die deskriptivstatistische Verteilung des Konsums von Alkohol und Nikotin, die Einnahme nicht kardiovaskulär wirksamer Medikamente sowie der Angaben über Schulbildung, momentane primäre Beschäftigungsform und Meditationserfahrung für die beiden Gruppen in Abhängigkeit ihrer Zurodnung nach der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* findet sich in Tabelle 4.

Tabelle 4. Deskriptivstatistische Beschreibung weiterer erhobener Variablen über die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung*.

Gruppe		Akzeptanz niedrig (N =28)	Akzeptanz hoch (N = 32)	Gesamt (N = 60)
Nikotin- konsum	NichtraucherInnen	18	20	38
	GelegenheitsraucherInnen	2	6	8
	RaucherInnen	8	6	14
Alkohol- konsum	seltener als 1 * wöchentlich	9	8	17
	mindestens 1 * wöchentlich	18	24	42
	keine Angabe	1	0	1

Medikamenten- einnahme	Keine Medikamente	23	27	28
	Medikamente	8	5	32
Schulbildung	kein Maturaniveau	3	5	8
	mindestens Maturaniveau	25	27	52
Primäre Beschäftigung	In Ausbildung	10	12	22
	Erwerbstätig	17	20	37
	Keine Angabe	1	0	1
Gegenwärtige Meditations- praxis	seltener als 1 * wöchentlich	27	30	57
	mindestens 1 * wöchentlich	1	2	3
Vergangene Meditations- praxis	seltener als 1 * wöchentlich	28	25	28
	mindestens 1 * wöchentlich	0	7	32

Anmerkung. N = Anzahl der Teilnehmer; M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, BMI = Body Mass Index, MET = Metabolische Rate.

Geprüft mittels Chi-Quadrat-Anpassungstests zeigt sich, dass sich die Gruppen bezüglich des Nikotinkonsums mit $\chi^2 (1) = 2.134, p = .413$; des Alkoholkonsums mit $\chi^2 (1) = 1.657, p = .473$, der Medikamenteneinnahme $\chi^2 (1) = 0.054, p = 1$; ihrer Schulbildung mit $\chi^2 (1) = 0.312, p = .722$; ihrer primären Beschäftigungsform mit $\chi^2 (1) = 0.001, p = 1$, genauso wenig unterscheiden, wie in ihrer gegenwärtigen Meditationspraxis mit $\chi^2 (1) = .226, p = 1$. Ein Verteilungsunterschied mit $\chi^2 (1) = 6.934, p = .012$ wird hingegen bei der Angabe der Meditationserfahrung sichtbar, welche die UntersuchungsteilnehmerInnen in der Vergangenheit machten. Alle UntersuchungsteilnehmerInnen, die angaben in der Vergangenheit Erfahrungen in der Praxis einer Meditationsform gemacht zu haben, gaben einen höheren Wert in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* an und befinden sich in der Gruppe *Akzeptanz hoch*.

2.3 Untersuchungsbedingungen- und materialien

Im Folgenden werden die Bedingungen, die vorgegebenen Fragebögen und Materialien, die verwendeten Instrumente sowie die Intervention beschrieben.

2.3.1 Ableitungszeitpunkte (Bedingungen)

FB_Allgemein: Die UntersuchungsteilnehmerInnen füllten, bequem auf einem Stuhl sitzend an einem Seminarraumtisch Fragebögen zu ihren demographischen Daten, dem Maß ihrer Bewegung sowie ihrem Wohlbefinden und ihrer Gemütslage aus.

FB_Achtsamkeit: Nachdem die UntersuchungsteilnehmerInnen die ersten Fragebögen ausgefüllt hatten, füllten die UntersuchungsteilnehmerInnen die Achtsamkeitsfragebögen aus.

FB_Klinisch: Anschließend wurden Fragebögen zur Erfassung des subjektiven Erlebens von Stress, Angst und Depressionen vorgegeben, welche die UntersuchungsteilnehmerInnen ausfüllten.

FAIR: In dieser Bedingung wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen der mentalen Belastung eines Aufmerksamkeitstestes ausgesetzt. Die Vorgabe des Testes erfolgte nach den Richtlinien des Handbuches zum Test.

Ton: Während dieses Ableitungszeitpunktes wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen einer Beschallungssituation ausgesetzt. Zur manipulativen Erzeugung von Stress wurde ein auditiver aversiver Stimuli (80 Dezibel, 3000 Hertz, 0.5 Sekunden) vorgegeben. Die Vorgabe erfolgte über den Zeitraum von fünf Minuten zwanzigmal bei einem unregelmäßigem Intervall von vierzehn bis neunzehn Sekunden zwischen den einzelnen Tönen.

2.3.2 Fragebögen und Aufmerksamkeitstest

Die Vorgabe aller Fragebögen erfolgte im Paper-Pencil Format. Neben einen Fragebogen zur Erfassung der demographischen Daten wurden während des ersten gesonderten Ableitungszeitpunktes *FB_Allgemein* folgende Fragebögen vorgegeben:

- *Lüdenscheider Aktivitätsfragebogen* (2002) zur Erfassung der Metabolischen Rate²⁰.
- *General Well-Being Scale*, deutschsprachige Version (*GWBS-D*), erfasst anhand von 18 Items auf einer sechsstufigen Likert-Skala das allgemeine Wohlbefinden. (National Center for Health Statistics ,2005 in der dt. Version vom Zentrum für Public Health, Wien übersetzt – Trimmel, 2005).
- *Trimmel Trait/ State Index* (Trimmel, im Druck), erfasst anhand von je 30 Items die generelle/ momentane Gemütslage, mittels vierstufiger/ siebenstufiger Likert-Skala.

Während des 2. Gesonderten Ableitungszeitpunktes FB_Achtsamkeit wurden den UntersuchungsteilnehmerInnen folgende Fragebögen vorgegeben:

- *Kentucky Inventory of Mindfulness Skills – deutsche Version (KIMS-D)* zur Erfassung von Achtsamkeit als mehrdimensionales Konstrukt anhand einer vierstufigen Likert-Skala mit 39 Items, welche die Achtsamkeitsfacetten Beobachten, Beschreiben, Akzeptieren – ohne Bewertung und mit Aufmerksamkeit handeln messen (Ströhle, et al., 2010).
- *Mindful Attention and Awareness Scale – deutsche Version (MAAS-D)* zur Erfassung von Achtsamkeit als eindimensionales Konstrukt anhand einer sechsstufigen Likert-Skala mit 15 Items (Michalak, et al., 2008).

Während des dritten gesonderten Ableitungszeitpunktes FB_Klinisch wurden folgende Fragebögen vorgegeben:

- *Perceived Stress Questionnaire (PSQ)*, in der Kurzfassung mit 20 Items, auf einer vierstufigen Likert-Skala (Fliege, Rose, Arck, Levenstein und Klapp, 2001).
- *State-Trait-Angstinventar (STAI)* mit jeweils 20 Items auf einer vierstufigen Likert-Skala (Laux, Glanzmann, Schaffner und Spielberger, 1981).

²⁰ Entwickelt in Bezug auf die Pfaffenbarger Kurve die das Verhältnis des Kalorienverbrauchs durch körperliche Aktivität zur Myokardinzidenz darstellt.

- *Beck Depressions-Inventar Revision (BDI-II)* mit 21 Items auf einer dreistufigen Likert-Skala (Hautzinger, Keller, Kühner, 2006).

In des 4. Gesonderten Ableitungszeitpunktes zur Erfassung der Aufmerksamkeit wurde folgender Test vorgegeben:

- *Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar (FAIR)*. Dieses Verfahren testet die gerichtete Aufmerksamkeit und schätzt die Zahl konzentriert bearbeiteter Symbole, den relativen Anteil der konzentriert bearbeiteten an allen Symbolen sowie das Maß der kontinuierlich aufrecht erhaltenen Konzentration. An dieser Stelle wurde die Version A des Inventars gewählt (Moosbrugger & Oehlschlägel, 1996).

Unmittelbar nach der Präsentation der aversiven auditiven Stimuli (5. Bedingung) erfolgte die Vorgabe einer deutschen Version der *Toronto Mindfulness Scale (TMS)*, in der dt. Version vom Zentrum für Public Health, Wien übersetzt – Trimmel, 2006) zur Erfassung der Achtsamkeit als Zustand während der Exposition aversiver Stimuli. Die TMS erfasst anhand von 13 Items die beiden Achtsamkeitsfacetten Neugierde und Dezentierung auf einer fünfstufigen Likert-Skala.

Zur Erfassung von prä-post Effekten wurden am Folgetag unmittelbar nach der jeweiligen Intervention folgende Fragebogen und Tests erneut vorgegeben: TMS, Trimmel State, STAI State und FAIR (Version B).

2.3.3 Instrumente

Die kardiovaskuläre Aktivität wurde sowohl über die einzelnen fünfminütigen Bedingungen als auch über die 24-stündige Bedingung kontinuierlich unter Verwendung des Gerätes Medilog® AR12, EVO Scientific Biosignal Recorder der TOM Medical Entwicklungs GmbH aufgezeichnet. Die Ableitung der HRV erfolgte durch die Platzierung von drei klebenden, mit Gel versehenen Ag/AgCl Elektroden (55 mm Durchmesser), welche unter dem rechten Schlüsselbein, unter dem untersten linken Rippenbogen und auf der Mitte des Brustbeines platziert wurden. Zur Synchronisierung der Monitore wurden Palms verwendet (palmOne, Inc.).

Zur Erfassung der Aufzeichnungszeiten wurde ein Radiofunkwecker und zur Einstellung der einheitlichen Lautstärke der aversiven auditiven Stimuli während der Bedingung Ton wurde ein digitales Audiometer (Roline, RO – 1350) verwendet. Die Stimuli befanden sich auf einer Audio-CD, welche von einem tragbarem CD-Recorder (Philips) abgespielt wurde.

2.4 Untersuchungsdurchführung

Die Untersuchung erstreckte sich für alle Untersuchungsteilnehmer über zwei aufeinanderfolgende Wochentage in der Zeit von Juli 2011 bis Februar 2012. Zum ersten wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen mit dem tragbarem EKG-Aufzeichnungsgerät verbunden und bekamen eine ID zugewiesen. Anschließend nahmen sie auf den Stühlen in einem Seminarraum Platz. Anfallende Fragen zum Untersuchungsablauf wurden durch mich beantwortet. Die Instruktionen zum Ausfüllen der Fragebogen und der Bearbeitung des Aufmerksamkeitstests erfolgte genauso durch mich, dem Verfasser dieser Arbeit, Oliver Hoppe, wie die Bedienung des tragbaren CD-Recorders zur Vorgabe der aversiven Stimuli und die Führung des Zeitprotokolls. Vor dem Ausfüllen der Fragebogen wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen gebeten alle Fragebögen genau, sorgfältig, konzentriert und ehrlich auszufüllen. Weiter wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen darum gebeten die Fragebögen ruhig und entspannt am Tisch auszufüllen. Zu dem Zeitpunkt nachdem alle UntersuchungsteilnehmerInnen signalisierten keine Fragen mehr zu haben und mit dem Ausfüllen der Fragebögen beginnen zu wollen, wurde das Startsignal zum Ausfüllen der Fragebögen einer Bedingung gegeben.

Thematisch zusammengefasste Fragebögen wurden erst dann ausgegeben, wenn alle UntersuchungsteilnehmerInnen des jeweiligen Erhebungstages alle vorher vorgegebenen Fragebögen fertig ausgefüllt hatten. Nach den Vorgaben der Fragebögen FB_Allgemein, FB_Achtsamkeit und FB_Klinisch erfolgte die Absolvierung des Frankfurter Aufmerksamkeitsinventars FAIR (Version A) indem sich die UntersuchungsteilnehmerInnen die, dem Handbuch entstammende, Instruktion durchlasen und probeweise eine Zeile des Tests ausfüllten, so dass sichergestellt werden

konnte, dass die Instruktion von allen UntersuchungsteilnehmerInnen verstanden wurde. Anschließend wurde der Aufmerksamkeitstest nach dem Handbuch durchgeführt. Darauf folgte die letzte gesondert analysierte Ableitung des ersten Erhebungstages, das Hören aversiver auditiver Stimuli. Alle UntersuchungsteilnehmerInnen wurden instruiert sich bequem hinzusetzen und einzig auf das zu achten, was in den fünf Minuten der Ableitung passiert. Anschließend wurde allen UntersuchungsteilnehmerInnen eine deutsche Übersetzung der Toronto Mindfulness Scale vorgelegt, welche sie mit Blick auf die eben erlebte Erfahrung (Exposition der aversiven auditiven Stimuli) ausfüllten. Anschließend wurden alle UntersuchungsteilnehmerInnen gebeten sorgsam auf den Sitz der Elektroden zu achten, möglichst nicht zu duschen und am zweiten Tag wie gewohnt in das Traditionelle Shaolin Kung Fu Training zu gehen bzw. zur Progressiven Muskelentspannung wieder in das Zentrum für Public Health zu kommen.

Am folgenden Tag absolvierten die Schüler des Traditionellen Shaolin Kung Fu eine gewöhnliche Einheit des Kung Fu bestehend aus individuellem Aufwärmen, Basisübungen, Stretching und Formentraining²¹ über die Dauer von insgesamt zwei Stunden. Das Training fand unter der Leitung der beiden Shaolin Lehrer Shi Heng Xin und Shi Heng Yi statt, die zum Erhebungszeitpunkt gemeinsam das Training im Shaolin Tempel Austria leiteten. Die Kontrollgruppe absolvierte ein halbstündige Progressive Muskelentspannung nach Jakobsen auf Basis einer schriftlichen Anleitung, welche vorgelesen wurde und aus dem Buch Stressbewältigung - Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung (Kaluza, 2004) entstammte.

Nach Beenden des Trainings bzw. der Progressiven Muskelentspannung wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen abermals instruiert ihre Achtsamkeit mit Blick auf die Zeit der unmittelbar hinter ihnen liegenden Intervention zu bewerten. Hier wurde abermals eine deutsche Version der Toronto Mindfulness Scale (TMS) vorgegeben. Anschließend bewerteten die UntersuchungsteilnehmerInnen abermals anhand des Trimmel-State und der STAI – State ihre momentane Gemütslage bzw. ihr subjektiv

²¹ Für eine detaillierte Darstellung des Trainingsablaufes und der Basisübungen siehe Pfaffenberger, 2005; Shi Yan Ming, 2006.

erlebtes momentanes Angestempfinden und absolvierten wie am Vortag einen objektiven Aufmerksamkeitstest (FAIR – Version B). Nach Absolvierung des Aufmerksamkeitstests war die Datenerhebung jeweils abgeschlossen.

2.5 Datenanalyse

Alle Fragebogendaten wurden nach dem jeweiligen Manual-Vorschriften ausgewertet. Für KIMS-D und MAAS (dt. Versionen) erfolgte die Berechnung von Mittelwerten für die einzelnen Faktoren bzw Gesamtwert auf Anraten von Ströhle (email vom 20.05.2011) Für beide Versionen des TRIMMEL (State und Trait) wurde mittels exploratorischer Faktorenanalysen eine optimale Passung bei der Annahme von jeweils vier Faktoren gefunden.

Die Messung und Analyse der HRV-Paramter erfolgte nach den international anerkannten Empfehlung der Task Force (Malik et al., 1996). Unter Verwendung des tragbaren EKG-Aufzeichnungsgeräts wurden die Daten aufgezeichnet und im Gerät auf einer Speicherkarte gespeichert (ScanDisk Inc.). Anschließend wurden die Daten auf einem Computer gesichert. In einem weiteren Schritt wurden sie auf einen weiteren Computer übertragen und mit dem Programm Medilog Darwin (Medilog AR12) analysiert. Hier erfolgte zuerst eine Template Analyse für jeden File und anschließend eine Klassifizierung in QRS-Komplexe und Arrhythmien. Für die fünf 5-Minuten-Intervalle wurden Arrhythmien, welche manuell entdeckt wurden zusätzlich ausgeschlossen, so dass schließlich fünf aussagekräftige 5-Minuten-Intervalle in die Analyse eingeschlossen werden konnten. Die Spektralsdichte der NN (RR) Intervall Variabilität wurde sowohl in den 5-Minuten Intervallen wie auch im 24-Stunden Intervall unter Verwendung des fast Fourier transform algorithm (FFT) mit einer Fensterbreite von 128 Punkten (Methode: Welch; detrend: linear; Fenstergröße: 300 ms) ermittelt. Anschließend wurden die HRV-Paramterwerte sowohl für die 5-Minuten-Ableitungen als auch für die 24-Stunden Ableitung jeweils in ein Microsoft Excel Sheet konvertiert (Microsoft Office 2007). Zur weiteren statistischen Analyse wurden die Werte dann aus beiden Sheets in in einen SPSS File SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Version 17.0, SPSS Inc, Chicago, IL) importiert und in einem separaten Datensatz mit den Fragebogendaten und den Daten des Auswertungstests

zusammengeführt. Für die Erstellung übersichtlicher Abbildungen und optimaler graphischer Darstellung der Konfidenzintervalle wurde auch ein Statistica File (Version 8.0, StatSoft Inc, 39 Tulsa, OK) erstellt.

2.6 Statistische Analyse

Zur statistischen Analyse der erhobenen Daten wurden die Programme SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Version 17.0, SPSS Inc, Chicago, IL) und Statistica (Version 8.0, StatSoft Inc, 39 Tulsa, OK) verwendet. Die Analyse der deskriptiven Datenverteilung ist jeweils angeführt und findet sich im Anhang. Zur Prüfung der Hypothese wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen in zwei etwa gleich große Gruppen aufgeteilt (split half). Die Zuordnung der UntersuchungsteilnehmerInnen zu den beiden Gruppen erfolgte hier auf Basis ihrer Angaben in der subjektiven Einschätzung ihrer Fähigkeiten in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung*.

Die Gruppen wurden anschließend auf Unterschiede in den HRV-Parametern durch die Analyse eines Ableitungszeitraumes von 24 Stunden sowie die Analyse der 5minütigen Ableitungen untersucht. Zur Analyse der Ableitung über einen Zeitraum von 24 Stunden wurden MANOVAs berechnet. Zur Analyse der 5minütigen Intervalle, zu Ableitungszeitpunkten von unterschiedlicher mentaler Belastung, wurden 5 (Bedingung: FB_Allgemein, FB_Achtsamkeit, FB_Klinisch, FAIR, Ton) $\times$ 2 (Gruppe: Akzeptanz niedrig, Akzeptanz hoch) MANOVAs mit Messwiederholung zur Analyse der HRV-Parameter SDNN, rMSSD, pNN50 sowie LF und HF verwendet. Auftretende Unterschiede zwischen den Bedingungen und den Gruppen wurden für jeden HRV-Parameter unter Verwendung von ANOVAs und LSD post-hoc Tests für alle Bedingungen durchgeführt.

Zur Beantwortung der, an die Hypothese geknüpften, Fragestellungen wurden zur Überprüfung der Unterschiede in den HRV-Parametern in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu eine MANOVA für den Zeitraum von 24 Stunden sowie 5 (Bedingung: FB_Allgemein, FB_Achtsamkeit, FB_Klinisch, FAIR, Ton) $\times$ 3 (Gruppe: Level 1 = VG1, Level 2 = VG2, KG) MANOVAs mit

Messwiederholung für die HRV-Parameter SDNN, rMSSD, pNN50 sowie LF und HF verwendet. Auftretende Unterschiede zwischen den Bedingungen und den Gruppen wurden für jeden HRV-Parameter unter Verwendung von ANOVAs und LSD post-hoc Tests für alle Bedingungen und alle Gruppen durchgeführt.

Zur Analyse von Fragebogendaten und Aufmerksamkeitstest kamen sowohl ANOVAs, MANOVAs als auch MANOVAs mit Messwiederholung (zur Aufdeckung von prä-post Veränderungen) zum Einsatz.

Es wurden aus Gründen der Gültigkeit des zentralen Grenzwertsatzes sowie der Robustheit der ANOVA gegenüber Verletzungen der Normalverteilung bei einem $N > 30$, ausschließlich parametrische Verfahren verwendet (Bortz & Döring, 2006; Field, 2009). Verletzungen der Homogenität sind bei Vorliegen jeweils angegeben. Diese Einschränkung ist jedoch aufgrund der in etwa gleich großen Gruppen und der Robustheit der Varianzanalyse unbedeutend (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006, S. 151).

3 *Ergebnisse*

3.1 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität zwischen den beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

3.1.1 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Zur Prüfung der Hypothese über einen Zeitraum von 24 Stunden wurden für die Time-Domain-Parameter SDNN, rMSSD, pNN50 und für die Frequency-Domain-Parameter HF und LF jeweils MANOVAs berechnet. Anschließend wurden für jeden HRV Parameter ANOVAs berechnet um signifikante Unterschiede in den jeweiligen Parametern zwischen den beiden Gruppen aufzuzeigen.

3.1.1.1 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Time-Domain-Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Multivariate Tests (MANOVA)

Die Durchführung der MANOVA zeigt einen signifikanten Effekt für die Ausprägung der Time-Domain-Parameter, Wilk's $\lambda = 0.89$, $F(3, 56) = 2.27$, $p = .091$, partielles $\eta^2 = .11$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV Time-Domain-Parameter über den Zeitraum von 24 Stunden zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung tendenziell unterscheiden.

Univariate Tests (MANOVA)

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der univariaten Tests. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für alle Time-Domain-Parameter mit jeweils $p > .05$.

Für den Parameter SDNN ($M = 183.72$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1,58) = 1.26$, $p = .267$ ($\eta^2 = .02$) angenommen werden. So sind die Werte der Gruppe Akzeptanz hoch ($M = 190.26$) nicht signifikant höher als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig ($M = 176.25$).

Für den Parameter rMSSD ($M = 52.96$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1,58) = 6.19$, $p = .016$ ($\eta^2 = .10$) angenommen werden. So sind die Werte der Gruppe Akzeptanz hoch ($M = 58.03$) signifikant höher als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig ($M = 47.16$).

Für den Parameter pNN50 ($M = 23.77$) kann ebenfalls ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1,58) = 4.78$, $p = .033$ ($\eta^2 = .08$) angenommen werden. So sind die Werte der Gruppe Akzeptanz hoch ($M = 26.61$) signifikant höher als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig ($M = 20.53$).

3.1.1.2 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Frequency-Domain-Parameter HF und LF zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Multivariate Tests (MANOVA)

Die Durchführung der MANOVA zeigt einen signifikanten Effekt für die Ausprägungen der Frequency-Domain-Parameter, Wilk's $\lambda = 0.86$, $F(2, 57) = 4.57$, $p = .014$, partielles $\eta^2 = .14$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV Frequency-Domain-Parameter über den Zeitraum von 24 Stunden zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung signifikant unterscheiden.

Univariate Tests (MANOVA)

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der univariaten Tests. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test weist auf Ungleichheit der Fehlervarianzen in beiden Frequency-Domain-Parametern mit einem jeweiligen $p = .003$ hin.

Für den Parameter LF ($M = 1834.52$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1, 58) = 8.04$, $p = .005$ ($\eta^2 = .13$) angenommen werden. So sind die Werte der Gruppe Akzeptanz hoch ($M = 2190.24$) signifikant höher als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig ($M = 1427.97$).

Für den Parameter HF ($M = 976.36$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1, 58) = 7.37$, $p = .009$ ($\eta^2 = .11$) angenommen werden. So sind die Werte der Gruppe Akzeptanz hoch ($M = 1186.98$) signifikant höher als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig ($M = 735.66$).

3.1.2 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität zwischen den beiden Gruppen über fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

3.1.2.1 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Time-Domain-Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 zwischen den beiden Gruppen über fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Um vorliegende Unterschiede in den HRV-Time-Domain Parametern SDNN, rMSSD und pNN50 aufzudecken wurde eine 5×2 (Bedingungen $\times$ Gruppen) MANOVA mit Messwiederholung berechnet. Anschließend wurden für die HRV Parameter ANOVAs mit Messwiederholung berechnet um signifikante Unterschiede zwischen den Bedingungen und Gruppen aufzuzeigen.

Multivariate Tests (5×2 MANOVA mit Messwiederholung)

Die Durchführung der MANOVA mit Messwiederholung zeigt einen signifikanten Effekt für die Bedingungen, Wilk's $\lambda = 0.80$, $F(4, 55) = 3.15$, $p = .013$, partielles $\eta^2 = .20$. Eine tendenzielle Wechselwirkung zwischen den Bedingungen und den Gruppen zeigt die MANOVA auch an, Wilk's $\lambda = 0.86$, $F(4, 55) = 2.19$, $p = .082$, partielles $\eta^2 = .14$. Die Tests der Zwischensubjekteffekte zeigen das Vorliegen tendenziell signifikanter Gruppenunterschiede an $F(1, 58) = 3.42$, $p = .069$, partielles $\eta^2 = .06$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV-Time-Domain-Parameter über die Bedingungen verändern und es tendenzielle Unterschiede zwischen den beiden Gruppen gibt.

Univariate Tests (5×2 MANOVA mit Messwiederholung)

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der univariaten Tests. Als Mittelwerte für die Bedingungen ist, soweit nicht gesondert ausgewiesen, der Wert der Gesamtgruppe angegeben. Verletzungen der Homogenität sind bei Vorliegen jeweils angegeben. Diese Einschränkung ist jedoch aufgrund der in etwa gleich großen Gruppen

und der Robustheit der Varianzanalyse unbedeutend (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006, S. 151).

SDNN

Die multivariaten Tests zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.56$, $F(4, 55) = 11.01$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .43$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die multivariaten Testes nicht an, Wilk's $\lambda = 0.90$, $F(4, 55) = 0.90$, $p = .210$. Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test fällt für die Bedingungen *FB_Allgemein*, *FAIR* und *Ton* nicht signifikant aus, so dass die Homogenität der Varianzen hier angenommen werden kann. Für die Bedingung *FB_Achtsamkeit* weist die Prüfung mit $p = .036$ auf eine Heterogenität der Varianzen und für die Bedingung *FB_Klinisch* weist die Prüfung mit $p = .099$ auf eine tendenzielle Heterogenität der Varianzen hin. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test, kann mit $\chi^2(9) = 80.75$, $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt hier eine Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\epsilon = .624$).

Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.50, 144.81) = 14.78$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .20$ signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von SDNN in der 5. Bedingung – Ton ($M = 77.56$) jeweils signifikant höher gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt. Außer in der 2. Bedingung, wo für die Gruppe *Akzeptanz hoch* die Signifikanz bei $p = .016$ liegt, erreicht der signifikante Unterschied der Ausprägung hier im Vergleich zu den Ausprägungen in den anderen Bedingungen jeweils ein $p < .001$. (siehe Abbildung 4).

Weiter zeigt sich, dass die Ausprägung von SDNN bei der Gruppe *Akzeptanz hoch* in 2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit* ($M = 73.80$) tendenziell höher ausfällt als in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein*, ($M = 66.64$), $p = .055$. Für die Gruppe *Akzeptanz hoch* zeigt sich zudem, dass die Werte in der 4. Bedingung – *FAIR* ($M = 61.02$) signifikant geringer ausfallen, als in der 2. Bedingung - *FB_Achtsamkeit* ($M = 73.80$), $p < .001$ und in der 3. Bedingung - *FB_Klinisch* ($M = 48.29$), $p \leq .01$ (siehe Abbildung 4).

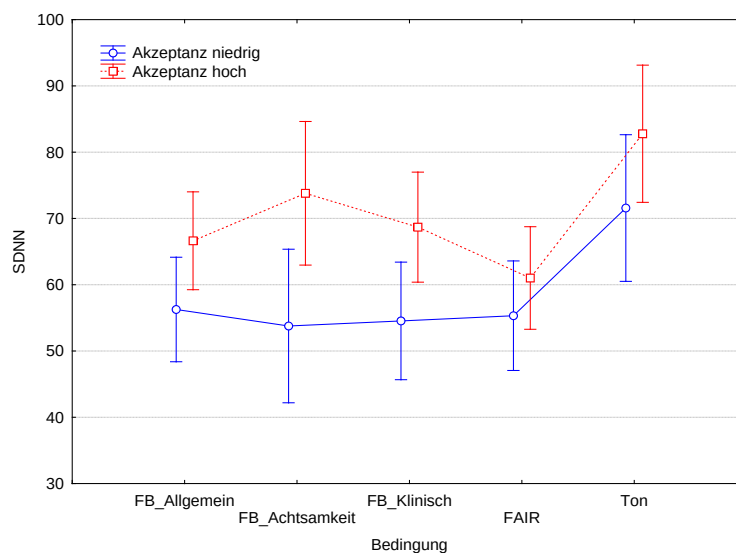


Abbildung 3. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters SDNN über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2.50, 144.81) = 1.86$, $p = .145$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt für den Zwischensubjektfaktor Gruppen mit $F(1, 58) = 4.79$, $p = .033$ (partiell $\eta^2 = .08$) für SDNN angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Werte der Gruppe *Akzeptanz niedrig* in den Bedingungen *FB_Achtsamkeit*, mit $p \leq .01$ und *FB_Klinisch*, mit $p = .03$ signifikant geringer ausfallen, als die Werte der Gruppe *Akzeptanz hoch*. In der Bedingung *Ton* fallen die Werte der Gruppe *Akzeptanz niedrig* tendenziell signifikant geringer aus als die Werte der Gruppe *Akzeptanz hoch*, $p = .09$.

rMSSD

Die multivariaten Tests zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.68$, $F(4, 55) = 6.79$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .33$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigt die MANOVA nicht an, Wilk's $\lambda = 0.92$, $F(4, 55) = 1.13$, $p = .352$, partielles $\eta^2 = .08$. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen in allen Bedingungen. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 87.32$ $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\varepsilon = .592$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.37, 146.20) = 14.64$, $p < .001$ (partielles $\eta^2 = .20$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von rMSSD in der 5. Bedingung – *Ton* für die Gesamtgruppe ($M = 51.98$) signifikant höher ($p \leq .01$) gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt (siehe Abbildung 5). Für die Gruppe *Akzeptanz hoch* fällt die Ausprägung in der 5. Bedingung – *Ton* ($M = 56.30$) gegenüber den Ausprägungen in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein* ($M = 43.70$), sowie der 4. Bedingung – *FAIR* ($M = 48.29$) noch signifikanter aus, $p < .001$.

Weiter zeigt sich, dass die Ausprägung von rMSSD bei der Gruppe *Akzeptanz hoch* in 2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit* ($M = 51.30$) signifikant höher ausfällt als in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein*, ($M = 43.70$), $p = .010$. Für die Gruppe *Akzeptanz hoch* zeigt sich zudem, dass die Werte in der 4. Bedingung – *FAIR* ($M = 48.29$) signifikant geringer ausfallen, als in der 2. Bedingung - *FB_Achtsamkeit* ($M = 51.30$), $p < .001$ und in der 3. Bedingung - *FB_Klinisch* ($M = 48.29$), $p \leq .01$ (siehe Abbildung 5).

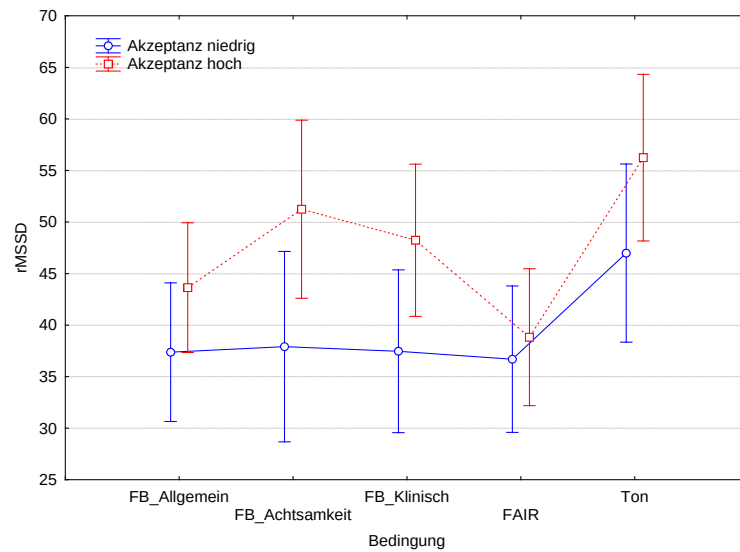


Abbildung 4. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters rMSSD über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2.37, 146.20) = 2.02$, $p = .129$ (partielles $\eta^2 = .03$) angenommen werden. Es kann ein tendenziell signifikanter Haupteffekt für den Zwischensubjektfaktor Gruppen mit $F(1, 58) = 3.12$, $p = .083$ (partielles $\eta^2 = .05$) für rMSSD angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Werte der Gruppe *Akzeptanz niedrig* in den Bedingungen *FB_Achtsamkeit* ($M = 37.97$) mit einer $p = .016$ signifikant geringer sind als die Werte der Gruppe *Akzeptanz hoch* ($M = 51.30$). In der Bedingung *FB_Klinisch* sind die Werte der Gruppe *Akzeptanz niedrig* ($M = 37.52$) gegenüber den Werten der Gruppe *Akzeptanz hoch* ($M = 48.29$) tendenziell geringer, $p = .051$. In der 5. Bedingung – *Ton* sind die Werte der Gruppe *Akzeptanz niedrig* ($M = 47.05$) ebenfalls tendenziell geringer als die Werte der Gruppe *Akzeptanz hoch* ($M = 56.30$), $p = .092$.

pNN50

Die multivariaten Testes zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.68$, $F(4, 55) = 6.47$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .32$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die multivariaten Tests nicht an Wilk's $\lambda = 0.89$, $F(4, 55) = 1.68$, $p = .168$. Die Varianzhomogenität, erfasst

mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen in allen Bedingungen. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 82.03$, $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\varepsilon = .630$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.52, 146.20) = 14.64$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .20$, signifikant aus.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von pNN50 in der 5. Bedingung - *Ton* für die Gesamtgruppe ($M = 29.23$) signifikant höher ($p \leq .01$) gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt (siehe Abbildung 6). Für die Gruppe *Akzeptanz hoch* fällt die Ausprägung in der 5. Bedingung - *Ton* ($M = 31.43$) gegenüber den Ausprägungen in der 1. Bedingung - *FB_Allgemein* ($M = 20.60$), sowie der 4. Bedingung - *FAIR* ($M = 17.49$) noch signifikanter aus, $p \leq .001$.

Weiter zeigt sich, dass die Ausprägung von pNN50 bei der Gruppe *Akzeptanz hoch* in 2. Bedingung - *FB_Achtsamkeit* ($M = 26.07$) signifikant höher ausfällt als in der 1. Bedingung - *FB_Allgemein*, ($M = 20.60$), $p = .015$. Zudem fällt die Ausprägung von pNN50 in der 3. Bedingung - *FB_Klinisch* ($M = 24.73$) tendenziell geringer aus als in der 1. Bedingung, $p = .067$. Für die Gruppe *Akzeptanz hoch* zeigt sich zudem, dass die Werte in der 4. Bedingung - *FAIR* ($M = 17.49$) signifikant geringer ausfallen, als in der 2. Bedingung - *FB_Achtsamkeit* ($M = 26.07$), $p < .001$ und in der 3. Bedingung - *FB_Klinisch* ($M = 24.73$), $p \leq .01$ (siehe Abbildung 6).

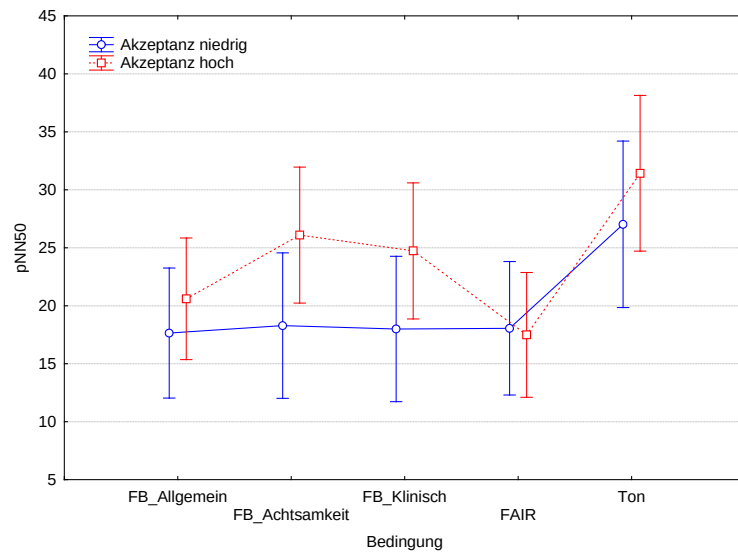


Abbildung 5. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters pNN50 über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2.52, 146.20) = 2.02$, $p = .122$, partielles $\eta^2 = .03$ angenommen werden. Genausowenig kann ein signifikanter Haupteffekt für den Zwischensubjektfaktor Gruppen mit $F(1, 58) = 1.31$, $p = .258$, partielles $\eta^2 = .02$ für pNN50 angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass lediglich in der 2. Bedingung - *FB_Achtsamkeit* die Werte der Gruppe *Akzeptanz niedrig* ($M = 18.29$) mit einem $p = .071$ tendenziell geringer ausfallen als die Werte der Gruppe *Akzeptanz hoch* ($M = 26.10$).

3.1.2.2 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Frequency-Domain-Parameter LF und HF zwischen den beiden Gruppen über fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Um die allgemeinen Auswirkungen auf die HRV-Frequency-Domain Parameter LF und HF aufzudecken wurde eine 5×2 (Bedingungen $\times$ Gruppen) MANOVA mit Messwiederholung berechnet. Anschließend wurden für die HRV Parameter ANOVAs berechnet um signifikante Unterschiede zwischen den Bedingungen und Gruppen

aufzuzeigen.

Multivariate Tests (5 × 2 MANOVA mit Messwiederholung)

Die Durchführung der MANOVA mit Messwiederholung zeigt einen signifikanten Effekt für die Bedingungen, Wilk's $\lambda = 0.80$, $F(4, 55) = 3.50$, $p = .013$, partielles $\eta^2 = .20$. Eine tendenziell signifikante Wechselwirkung zeigt die MANOVA zwischen den Bedingungen und den Gruppen an, Wilk's $\lambda = 0.86$, $F(4, 55) = 2.19$, $p = .082$. Die Tests der Zwischensubjekteffekte zeigen das Vorliegen signifikanter Gruppenunterschiede an $F(1, 58) = 6.47$, $p = .014$, partielles $\eta^2 = .10$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV-Time-Domain-Parameter über die Bedingungen verändern, es tendenzielle Wechselwirkungen zwischen den Bedingungen und den beiden Gruppen gibt und sich die Gruppen in der Ausprägung der HRV-Frequency-Parameter unterscheiden.

LF

Die multivariaten Tests zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.82$, $F(4, 55) = 3.04$, $p = .025$, partielles $\eta^2 = .18$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung × Gruppe zeigt die MANOVA nicht an, Wilk's $\lambda = 0.89$, $F(4, 55) = 1.78$, $p = .146$, partielles $\eta^2 = .12$. Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test fällt für die Bedingungen *FB_Allgemein*, *FAIR* und *Ton* nicht signifikant aus, so dass die Homogenität der Varianzen hier angenommen werden kann. Für die Bedingungen *FB_Achtsamkeit* $p < .001$ und *FB_Klinisch*, $p < .01$ weist die Prüfung auf eine Heterogenität der Varianzen hin. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 19.72$, $p = .020$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 0.963$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(3.85, 223.48) = 4.10$, $p = .004$, partielles $\eta^2 = .07$ signifikant aus.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von LF in der 5. Bedingung – *Ton* ($M = 2252.16$) für die Gruppe *Akzeptanz niedrig* signifikant höher ($p = .030$) gegenüber der Ausprägung in der

2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit* ($M = 1061.62$) und tendenziell höher als in den Bedingungen *FB_Allgemein* ($M = 1154.69$) und *FB_Klinisch* ($M = 1187.20$) mit einem $p = .066$ bzw. einem $p = .084$ ausfällt (siehe Abbildung 7). Auch die Ausprägung der Low Frequency in der Bedingung *FAIR* unterscheidet sich signifikant von den Ausprägungen in der 5. Bedingung mit einem $p = .036$ und tendenziell von den Ausprägungen in den Bedingungen *FB_Allgemein*, $p = .077$ und *FB_Klinisch*, $p = .098$.

Für die Gruppe *Akzeptanz hoch* ergeben sich signifikante Unterschiede in den Bedingungen zwischen den Ausprägungen in der 5. Bedingung – *Ton* ($M = 2756.66$) und den Ausprägungen in den Bedingungen *FB_Allgemein* ($M = 1901.86$) mit einem $p \leq .01$, *FB_Achtsamkeit* ($M = 2036.88$) mit einem $p \leq .01$ und *FAIR* ($M = 1893.72$) mit einem $p \leq .01$ sowie ein tendenzieller Unterschied zu der Ausprägung in der Bedingung *FB_Klinisch* ($M = 2308.49$) mit einem $p = .091$.

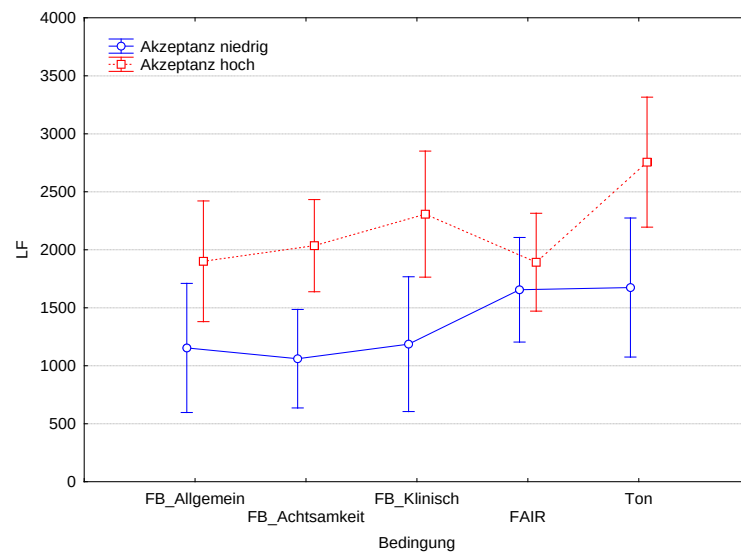


Abbildung 6. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters LF über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(3.85, 223.48) = 1.76$, $p = .146$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1, 58) = 2.38$, $p = .102$ für die Low Frequency angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Werte der Gruppe *Akzeptanz Niedrig* in den Bedingungen *FB_Allgemein*, $p =$

.040 signifikant und in den Bedingungen *FB_Achtsamkeit*, *FB_Klinisch* und *Ton* je hoch signifikant, $p \leq .01$ geringer ausfallen als die Werte der Gruppe *Akzeptanz hoch*.

HF

Die multivariaten Tests zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.78$, $F(4, 55) = 3.82$, $p = .008$, partielles $\eta^2 = .22$. Einen Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die multivariaten Tests nur tendenziell an Wilk's $\lambda = 0.85$, $F(4, 55) = 2.47$, $p = .055$. Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test fällt für alle Bedingungen nicht signifikant aus, so dass die Homogenität der Varianzen hier angenommen werden kann. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 41.71$, $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\epsilon = 0.732$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.93, 169.90) = 3.35$, $p = .021$, partielles $\eta^2 = .06$ signifikant aus.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von HF in der 5. Bedingung – Ton ($M = 750.19$) für die Gruppe Akzeptanz niedrig signifikant höher ($p = .034$) gegenüber der Ausprägung in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein* ($M = 484.65$) ausfällt (siehe Abbildung). Auch die Ausprägung der High Frequency in der Bedingung *FAIR* unterscheidet sich signifikant von den Ausprägungen in der 1. Bedingung mit einem $p = .072$ und fällt in der Bedingung *FAIR* tendenziell etwas höher aus.

Für die Gruppe Akzeptanz hoch ergeben sich signifikante Unterschiede in den Bedingungen zwischen den Ausprägungen in der 5. Bedingung - Ton ($M = 954.93$) und den Ausprägungen in den Bedingungen *FB_Allgemein* ($M = 604.43$) mit einem $p \leq .01$, und *FAIR* ($M = 650.72$) mit einem $p \leq .01$ sowie zu der Ausprägung in der Bedingung *FB_Klinisch* ($M = 889.63$) mit einem $p = .042$. Weiter fällt die Ausprägung der High Frequency in der Bedingung *FB_Klinisch* in dieser Gruppe signifikant höher aus als sie in der Bedingung *FB_Allgemein* ausfällt, $p = .015$ (siehe Abbildung 8).

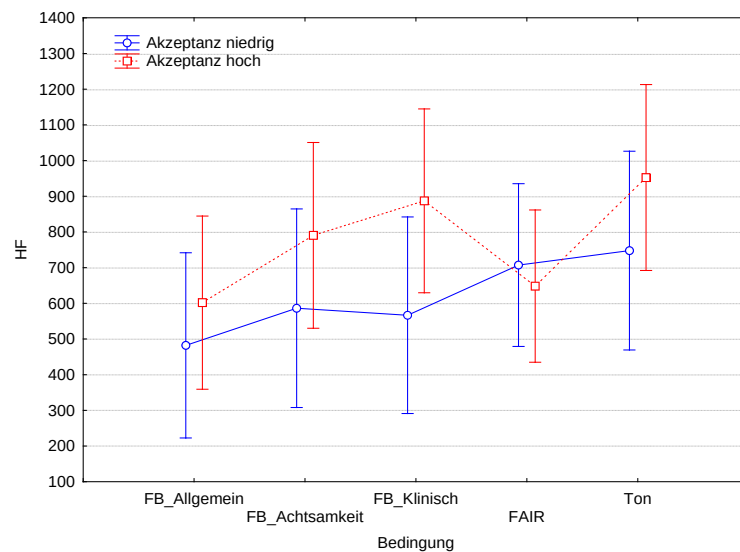


Abbildung 7. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters HF über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2.93, 169.90) = 1.36$, $p = .257$ angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(1, 58) = 1.18$, $p = .281$ für den Parameter High Frequency angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD-post hoc Test zeigen, dass lediglich in der 3. Bedingung – *FB_Klinisch* die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig ($M = 569.03$) mit einem $p = .079$ tendenziell geringer ausfallen als die Werten der Gruppe *Akzeptanz hoch* ($M = 889.63$).

3.2 Psychophysiologische, Objektive und Subjektive Unterschiede zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Nachfolgend sind die Ergebnisse angeführt, welche sich aus der Berechnung der Unterschiede in der Erfassung des subjektiven Erlebens von Achtsamkeit, der psychophysiologischen Unterschiede in der kardiovaskulären Aktivität und der weiteren psychischen Phänomene ergaben in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu ergaben angeführt. Weiter sind die Ergebnisse der Berechnung der Unterschiede, welche sich in der objektiven Erfassung der gerichteten Aufmerksamkeit ergaben angeführt. Zur Berechnung kamen sowohl ANOVAs, MANOVA's als auch MANOVA's mit Messwiederholung zum Einsatz.

3.2.1 Deskriptivstatistische Beschreibung der UntersuchungsteilnehmerInnen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Die erste Versuchsgruppe umfasste Anfänger im Traditionellen Shaolin Kung Fu welche sich im Training des Level 1 befinden, die zweite Versuchsgruppe jene fortgeschrittenen Praktizierenden welche sich im Training des Level 2 befinden und bereits die ersten drei Bewegungsformen erlernt haben. Die deskriptivstatistische Beschreibung der Variablen Geschlecht und Familienstand der aufgenommenen TeilnehmerInnen (N =60) findet sich in Tabelle 5, die Verteilung von Alter, BMI und Metabolischer Rate (MET) in der Tabelle 6.

Tabelle 5. Verteilung des Geschlechts und des Familienstandes über die drei Gruppen in
Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

	<i>Gesamt</i>	<i>Level 1</i>	<i>Level 2</i>	<i>KG</i>
	<i>N = 60</i>	<i>N = 17</i>	<i>N = 18</i>	<i>N = 25</i>
Geschlecht m/w	42 / 18	13/4	15/3	14/11
Familienstand mp/op	33/27	8/9	8/10	17/8

Anmerkung. m/w= männlich/weiblich, mp/ op = mit Partner / ohne Partner.

Geprüft mittels Chi-Quadrat-Anpassungstest zeigt sich, dass sich die Gruppen bezüglich des Geschlechts mit $\chi^2 (2) = 4.196$, $p = .123$ und des Familienstandes mit $\chi^2 (2) = 2.951$, $p = .229$ nicht unterscheiden.

Tabelle 6. Deskriptivstatistische Beschreibung von Alter, BMI und Metabolischer Rate über die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

	Gruppe	N	<i>M</i>	<i>SD</i>
Alter	Level 1	18	26.29	8.22
	Level 2	19	29.44	7.47
	KG	25	25.48	2.10
	Gesamt	60	26.90	6.27
BMI	Level 1	18	22.63	2.64
	Level 2	19	22.77	2.02
	KG	25	22.89	3.09
	Gesamt	60	22.78	2.64
MET	Level 1	18	43.06	15.20
	Level 2	19	51.86	19.38
	KG	25	36.23	21.29
	Gesamt	60	44.08	19.96

Anmerkung. N = Anzahl der Teilnehmer; *M* = Mittelwert, *SD* = Standardabweichung, BMI = Body Mass Index, MET = Metabolische Rate.

Für die intervallskalierte Variable Alter kann von einer Normalverteilung ausgegangen werden. Durch Prüfung mittels einfaktorieller Varianzanalyse (ANOVA) ergibt sich kein Verteilungsunterschied, $p = .108$. Aufgrund der Heterogenität der Varianzen ermittelt durch Überprüfung mittels Levene-Test ($p = .002$) ist ein Welch-Test zu berechnen, welcher kein signifikantes Ergebnis ($p = .114$) anzeigt. Für die Variablen BMI und MET kann nicht von einer Normalverteilung ausgegangen werden. Die Überprüfung erfolgte mit Kruskal-Wallis-Test, welcher für die MET mit $\chi^2(2) = 5.59$, $p = .061$ einen tendenziellen und für den BMI mit $\chi^2(2) = 0.13$, $p = .994$ keinen Verteilungsunterschied zwischen den Gruppen anzeigt.

Nikotin- und Alkoholkonsum

38 UntersuchungsteilnehmerInnen (63,3%) waren zum Erhebungszeitpunkt NichtraucherInnen. Der Nichtraucheranteil in der Kontrollgruppe macht 48% aus, während in der VG1 – Level 1 82,4% und in der VG2 – Level 2 66,7% Nichtraucher beobachtet werden konnten. Die Berechnung eines Chi-Quadrat-Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 5.57$, $p = .227$ nicht signifikant aus, so dass kein Verteilungsunterschied in Abhängigkeit der Gruppen angenommen werden kann.

42 von 59 UntersuchungsteilnehmerInnen (70%) gaben zum Erhebungszeitpunkt an mindestens einmal wöchentlich Alkohol zu konsumieren. Bei einer, in die Untersuchung aufgenommenen Person fehlte der Wert. In der Kontrollgruppe gaben drei TeilnehmerInnen an seltener als einmal wöchentlich Alkohol zu konsumieren (12%), in der VG1 – Level 1 gaben dies 52,9 % und in der VG2 – Level 2 27,8% aller TeilnehmerInnen an. Die Berechnung eines χ^2 -Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 9.11$, $p = .026$ signifikant aus.

Medikamenteneinnahme

50 UntersuchungsteilnehmerInnen (83,3%) gaben zum Erhebungszeitpunkt an, nicht regelmäßig Medikamente zu nehmen. Kein Untersuchungsteilnehmer gab an, wissentlich kardiovaskulär wirkende Medikamente zu nehmen. Der Anteil der Untersuchungsteilnehmer der angab nicht regelmäßig Medikamente einzunehmen macht in der Kontrollgruppe 68,0 % aus, während in der VG1 – Level 1 94,1 % und in der VG2 – Level 2 94,4 % der Teilnehmer angaben, nicht regelmäßig Medikamente einzunehmen. In der Kontrollgruppe gaben sechs Untersuchungsteilnehmerinnen an regelmäßig Hormone zu nehmen und jeweils eine männliche und eine weibliche Untersuchungsteilnehmerin gab an regelmäßig Schmerzmittel einzunehmen. In der VG1 – Level 1 gab eine weibliche Untersuchungsteilnehmerin an regelmäßig Homöopathische Mittel zu nehmen, während in der VG2 – Level 2 ein Untersuchungsteilnehmer regelmäßige Schmerzmitteleinnahme zu Protokoll gab. Die Berechnung eines χ^2 -Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 7.26$, $p = .027$ signifikant aus, sodass ein Verteilungsunterschied in Abhängigkeit der Gruppen angenommen

werden kann. Dieser Verteilungsunterschied entsteht jedoch in Abhängigkeit vom Geschlecht. In der KG befinden sich mehr weibliche Untersuchungsteilnehmerinnen, deren Angabe Hormone zu nehmen sich vermutlich auf die Einnahme eines Empfängnisverhütungsmittels beläuft und somit untersuchungsspezifisch nicht weiter beachtet wurde.

Schulbildung und Primäre Beschäftigungsform

52 UntersuchungsteilnehmerInnen (86,7%) gaben zum Erhebungszeitpunkt an einen höchsten Bildungsabschluss zu besitzen, der mindestens dem Niveau der Matura entspricht. Der Anteil der UntersuchungsteilnehmerInnen der angab mindestens einen höchsten Bildungsabschluss von Maturaniveau zu besitzen macht in der Kontrollgruppe 88,0% aus, während in der VG1 – Level 1 82,4 und in der VG2 – Level 2 88,9% der TeilnehmerInnen dies angaben. Die Berechnung eines χ^2 -Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 0.53$, $p = .797$ nicht signifikant aus, sodass kein Verteilungsunterschied bezüglich der Schulbildung zwischen den Gruppen angenommen werden kann. 37 UntersuchungsteilnehmerInnen (62,7%) von 59 (ein Wert fehlt) gaben zum Erhebungszeitpunkt als primäre Beschäftigung an in einem Arbeitsverhältnis zu stehen. Eine Person gab an momentan arbeitssuchend zu sein und 22 UntersuchungsteilnehmerInnen gaben an primär einer Ausbildung nachzugehen.

Der Anteil der UntersuchungsteilnehmerInnen der angab primär in einem Arbeitsverhältnis zu stehen macht in der Kontrollgruppe 58,3 % aus, während in der VG1 – Level 1 70,6% und in der VG2 – Level 2 61,1 % der Teilnehmer dies angaben. Die Berechnung eines χ^2 -Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 0.70$, $p = .744$ nicht signifikant aus, so dass kein Verteilungsunterschied bezüglich der primären Beschäftigungsform zwischen den Gruppen angenommen werden kann.

Trainingsvariablen

Im Rahmen der Untersuchung der Trainingsvariablen im Bezug auf die Expertise (siehe Tabelle 7) kann jeweils keine Normalverteilung der Daten angenommen werden. Mittels U-Test nach Mann und Whitney werden die Gruppenwerte auf Unterschiedlichkeit analysiert.

Tabelle 7. Verteilung der trainingsbezogenen Variablen in den beiden Versuchsgruppen mit Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu VG1 - Level 1 und VG2 – Level 2

	Gruppe	N	M	SD
Expertisendauer in Monaten	Level 1	18	13.39	13.24
	Level 2	19	46.84	28.95
Trainingshäufigkeit in Tagen je Woche	Level 1	18	2.08	0.83
	Level 2	19	2.68	1.11
Letztes Training vor Untersuchungsbeginn	Level 1	18	3.67	4.69
	Level 2	19	3.26	3.63

Anmerkung. N = Anzahl der Teilnehmer; M = Mittelwert, SD = Standardabweichung.

Die Untersuchung der Expertisendauer, gemessen anhand der Traditionell Shaolin Kung Fu praktizierenden Monate, fällt mit der Prüfgröße $z = -4.167$, $p < .001$ signifikant aus. Fortgeschrittene Schüler der VG2 – Level 2 praktizieren signifikant länger Shaolin Kung Fu als SchülerInnen der VG1 – Level 1.

Die Trainingshäufigkeit, gemessen anhand der durchschnittlichen wöchentlichen Trainingsteilnahmen fällt mit $z = -1.786$, $p = .081$ nicht signifikant aus. Es kann ein Trend dahingehend beobachtet werden, dass die fortgeschrittenen SchülerInnen der VG Level 2 etwas öfter am Training teilnehmen. Bei der Analyse des Zeitraumes zwischen Versuchssituation und letztem Training, gemessen anhand der verstrichenen Tage, unterschieden sich die beiden Versuchsgruppen mit $z = 0.355$, $p = .374$ nicht.

Meditationsvariablen

Alle UntersuchungsteilnehmerInnen wurden nach ihrer Meditationserfahrung befragt. 57 Untersuchungsteilnehmer (95%) gaben an, keine weitere Meditationspraxis zu betreiben. Zwei Untersuchungsteilnehmerinnen der KG und eine Teilnehmerin der VG2 – Level 2 gaben an jeweils einmal wöchentlich Yoga zu praktizieren. Die Berechnung eines χ^2 -Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 2.10$, $p = .309$ nicht signifikant aus, so dass kein Verteilungsunterschied bezüglich anderer zum Erhebungszeitpunkt ausgeübter Meditationspraxis angenommen werden kann. In der Vergangenheit haben 53 UntersuchungsteilnehmerInnen (88,3%) keine andere Meditationserfahrung als das Traditionelle Shaolin Kung Fu. Acht UntersuchungsteilnehmerInnen berichteten zum Erhebungszeitpunkt über in der Vergangenheit gemachte Meditationserfahrung, die jedoch spätestens im Jahr 2009 und somit mindestens 1,5 Jahre vor Erhebungsbeginn beendet wurde. Innerhalb der Kontrollgruppe gab eine Person an, von 2008 - 2009 einmal pro Woche Achtsamkeitsmeditation praktiziert zu haben und eine weitere Person gab an von 2008 ein halbes Jahr lang einmal wöchentlich Yoga praktiziert zu haben. Innerhalb der VG1 – Level 1 berichtete ein Untersuchungsteilnehmer von Erfahrungen in Achtsamkeitsmeditation über zwei Jahre, welche wöchentlich einmalig stattfand und er von 2005-2007 praktizierte. Ein weiterer Teilnehmer berichtete über die Erfahrung von Qi Gong, welches er für 3 Jahre einmal wöchentlich praktizierte und 2006 beendete, und ein Untersuchungsteilnehmer gab an Tai Chi praktiziert zu haben, nannte aber weder Dauer noch Beendungszeitpunkt der Übung. Innerhalb der VG2 – Level 2 gab ein Untersuchungsteilnehmer die Praxis von Yoga an, welche er fünf Jahre praktizierte, wöchentlich einmal ausgeübt habe und 2003 beendete. Eine weitere Untersuchungsteilnehmerin berichtete über eine halbjährige Erfahrung in Mantra Meditation welche sie 2006 beendete und in einem Intervall von dreimal wöchentlich stattfand. Die Berechnung eines χ^2 -Tests mit Fisher-Korrektur fällt mit $\chi^2 = 1.05$, $p = .622$ nicht signifikant aus, so dass kein Verteilungsunterschied bezüglich anderer ausgeübter Meditationspraxis in der Vergangenheit angenommen werden kann.

3.2.2 Unterschiede in der Ausprägung subjektiv erlebter Achtsamkeit zwischen den drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Zur Beantwortung der Fragestellung ob sich die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu in der subjektiv erlebten Achtsamkeit unterscheiden wurden für die Achtsamkeitswerte, welche Achtsamkeit als *Trait* anzeigen eine MANOVA und anschließend für jeden einzelnen Skalenwert ANOVAs berechnet um signifikante Unterschiede aufzuzeigen. Die Aufdeckung signifikanter Gruppenunterschieden erfolgte mit dem Fisher's LSD post-hoc-Test.

Trait (KIMS-D, MAAS)

Die Durchführung der MANOVA zeigt einen signifikanten Effekt für die Ausprägung der Achtsamkeitsvariablen, Wilk's $\lambda = 0.59$, $F(18,98) = 1.85$, $p = .030$, partielles $\eta^2 = .25$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der Achtsamkeitsvariablen welche Auskunft über das subjektive Erleben von Achtsamkeit geben zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu unterscheiden. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für alle Achtsamkeitsvariablen ($p > .05$).

Für die Achtsamkeitsvariable KIMS-Beobachten ($M = 3.65$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 12.68$, $p < .001$ ($\eta^2 = .31$) angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc-Test zeigen, dass sich die Werte aller Gruppen unterscheiden. So sind die Werte der KG ($M = 3.33$) geringer als die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 4.06$) ($p < .001$) und geringer als die Werte der VG1 – Level 1 ($M = 3.69$), $p = .017$. Die Werte der VG1 – Level 1 sind geringer als die Werte der VG2 – Level 2, $p = .025$.

Für die Achtsamkeitsvariable KIMS-Beschreiben ($M = 3.61$) kann mit $F(2,57) = 0.73$, $p = .487$ genauso wenig ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen angenommen werden wie für die Achtsamkeitsvariable KIMS – mit Aufmerksamkeit handeln ($M = 3.26$), $F(2,57) = 1.68$, $p = .167$ und die Achtsamkeitsvariable KIMS – Akzeptieren ohne Bewertung ($M = 3.91$), $F(2,57) = 0.23$, $p = .794$.

Für den Gesamtscore in der MAAS ($M = 2.28$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 2.64$, $p = .080$ ($\eta^2 = .09$) angenommen werden. Das Ergebnis deutet jedoch auf einen Trend hin. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc-Test zeigen, dass die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 2.06$) jeweils geringer ausfallen als die Werte der KG ($M = 2.36$) und der VG1 – Level 1 ($M = 2.39$), $p = .049$. Zwischen den Werten der KG und den Werten der VG1 – Level 1, $p = .852$ zeigt sich kein Unterschied.

State (TMS)

Zur Prüfung ob sich die Ausprägung der Achtsamkeit als *State* ermittelt unter Verwendung der TMS über die zwei Bedingungen (Innersubjektfaktoren) und andererseits die drei Gruppen (Zwischensubjektfaktoren) hinweg unterscheiden, wurde zwei 2×3 ANOVAs mit Messwiederholung (Mixed Repeated Measurement) unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors durchgeführt. Die Varianzhomogenität, geprüft mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für beide Subskalen und in beiden Bedingungen mit jeweils $p > .05$.

Für TMS – *Neugierde* kann die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1, 57) = 28.07$, $p < .001$ ($\eta^2 = .33$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc-Test zeigen, dass die Ausprägung TMS - *Neugierde* in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = 2.39$) signifikant höher gegenüber der Ausprägung am Vortag ($M = 20.92$), $p < .001$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 0.59$, $p = .561$ angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 1.84$, $p = .168$ für das Vorhandensein von Neugierde angenommen werden.

Für TMS – *Dezenterring* kann die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1, 57) = 38.12$, $p < .001$ ($\eta^2 = .40$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche

geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc-Test zeigen, dass die Ausprägung TMS - *Dezenterring* in der 2. Bedingung (nach der Intervention), ($M = 24.12$) signifikant höher gegenüber der Ausprägung am Vortag ($M = 20.92$), $p < .001$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 0.22$, $p = .806$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 5.28$, $p = .008$ ($\eta^2 = .16$) für das Vorhandensein eines dezentrierten Selbstbildes angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc-Test zeigen, dass die Werte der VG2 –Level 2 ($M = 24.58$) höher ausfallen, als die Werte der KG ($M = 20.88$), $p = .002$ und der VG1 – Level 1 ($M = 21.89$), $p = .037$. Zwischen der KG und der VG Level 1, $p = .397$ tritt kein Unterschied auf.

3.2.3 Psychophysiologische Unterschiede der kardiovaskulären Aktivität in den HRV-Parametern SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF zwischen den drei Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Zur Beantwortung der Fragestellung ob sich die Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu über einen Zeitraum von 24 Stunden unterscheiden, wurden für die Time-Domain-Parameter und für die Frequency-Domain-Parameter jeweils MANOVAs berechnet. Anschließend wurden für jeden HRV Parameter ANOVAs berechnet um signifikante Unterschiede in den einzelnen Parametern aufzuzeigen. Die Aufdeckung signifikanter Gruppenunterschieden erfolgte mit dem Fisher-LSD post-hoc-Test.

Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Time-Domain-Parameter zwischen den drei Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Multivariate Tests (MANOVA)

Die Durchführung der MANOVA zeigt einen signifikanten Effekt für die Ausprägung der Time-Domain-Parameter, Wilk's $\lambda = 0.75$, $F(6,110) = 2.80$, $p = .014$, partielles $\eta^2 = .13$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV Time-Domain-Parameter über den Zeitraum von 24 Stunden zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu unterscheiden.

Univariate Tests (MANOVA)

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der univariaten Tests. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für alle Time-Domain-Parameter mit jeweils $p > .05$.

Für den Parameter SDNN ($M = 183.72$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 6.64$, $p = .003$ ($\eta^2 = .19$) angenommen werden. Sowohl die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der VG1 – Level 1 ($M = 203.29$) sind genauso signifikant höher, $p = .002$ als die Werte der Kontrollgruppe ($M = 159.09$) wie auch die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der VG2 – Level 2 ($M = 199.49$) signifikant höher sind als die Werte der Kontrollgruppe. Zwischen den beiden Gruppen VG2 – Level 2 und VG1 – Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .801$.

Für den Parameter rMSSD ($M = 52.96$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 4.89$, $p = .011$ ($\eta^2 = .15$) angenommen werden. Die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der VG2 – Level 2 ($M = 60.96$) sind signifikant höher, $p = .004$ als die Werte der Kontrollgruppe ($M = 45.43$) und die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der VG1 – Level 1 ($M = 55.57$) sind tendenziell, $p = .057$ höher als die Werte der Kontrollgruppe. Zwischen den beiden Gruppen VG2 – Level 2 und VG1 – Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .340$.

Für den Parameter pNN50 ($M = 23.77$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 4.07$, $p = .022$ ($\eta^2 = .13$) angenommen werden. Sowohl die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der VG2 – Level 2 ($M = 27.76$) sind genauso signifikant höher, $p = .011$ als die Werte der Kontrollgruppe ($M = 19.23$), wie auch die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der VG1 – Level 1 ($M = 26.22$), signifikant höher sind als die Werte der Kontrollgruppe. Zwischen den beiden Gruppen VG1 - Level 1 und VG2 - Level 2 tritt kein Unterschied auf, $p = .668$.

Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Frequency-Domain-Parameter zwischen den beiden Gruppen über 24 Stunden in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Multivariate Tests (MANOVA)

Die Durchführung der MANOVA zeigt keinen signifikanten Effekt für die Ausprägungen der Frequency-Domain-Parameter, Wilk's $\lambda = 0.90$, $F(4, 112) = 1.47$, $p = .216$, partielles $\eta^2 = .05$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV Frequency-Domain-Parameter über den Zeitraum von 24 Stunden zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu nicht signifikant unterscheiden.

Univariate Tests (MANOVA)

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der univariaten Tests. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für beide Frequency-Domain-Parameter mit jeweils $p > .05$.

Für den Parameter LF ($M = 1834.52$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 1.70$, $p = .192$ angenommen werden. Genausowenig kann für den Parameter HF ($M = 976.36$) ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 2.00$, $p = .146$ angenommen werden.

3.2.4 Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV-Parameter SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF zwischen den drei Gruppen über fünf Bedingungen unterschiedlich starker mentaler Belastung in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Um die allgemeinen Auswirkungen auf die HRV-Time-Domain Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 aufzudecken wurde eine 5×3 (Bedingungen $\times$ Gruppen) MANOVA mit Messwiederholung berechnet. Anschließend wurden für die HRV Parameter ANOVAs mit Messwiederholung berechnet um signifikante Unterschiede zwischen den Bedingungen aufzuzeigen. Gruppenunterschiede wurden unter Verwendung von Fishers LSD-post hoc Test aufgedeckt.

Multivariate Tests (5×3 MANOVA mit Messwiederholung)

Die Durchführung der MANOVA mit Messwiederholung zeigt einen signifikanten Effekt für die Bedingungen, Wilk's $\lambda = 0.60$, $F(4, 54) = 9.19$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .41$. Eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Bedingungen und den Gruppen zeigt die MANOVA nicht an, Wilk's $\lambda = 0.80$, $F(8, 108) = 1.53$, $p = .157$. Die Tests der Zwischensubjekteffekte zeigen das Vorliegen signifikanter Gruppenunterschiede an $F(2, 57) = 4.05$, $p = .023$, partielles $\eta^2 = .12$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV-Time-Domain-Parameter über die Bedingungen verändern und es keine Wechselwirkungen gibt. Die Gruppen unterscheiden sich über alle Bedingungen hinweg in der Ausprägung der HRV-Time-Domain-Parameter.

Univariate Tests (5×3 MANOVA mit Messwiederholung)

Im Folgenden finden sich die Ergebnisse der univariaten Tests.

SDNN

Die multivariaten Testes zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.57$, $F(4, 54) = 10.04$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .43$. Einen tendenziell signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die

multivariaten Tests nicht an Wilk's $\lambda = 0.89$, $F(8, 108) = 0.79$, $p = .614$. Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test fällt für die Bedingungen *FB_Allgemein*, *FB_Achtsamkeit*, *FAIR* und *Ton* nicht signifikant aus, so dass die Homogenität der Varianzen hier angenommen werden kann. Für die Bedingung *FB_Klinisch* weist die Prüfung mit $p = .011$ auf eine Heterogenität der Varianzen hin. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test, kann mit $\chi^2(9) = 80.10$, $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt eine Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\epsilon = .623$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.49, 141.96) = 13.81$, $p < .001$ (partielles $\eta^2 = .20$) signifikant aus.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von SDNN in der 5. Bedingung – Ton ($M = 77.56$) für die Gesamtstichprobe jeweils signifikant höher ($p < .001$) gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt (siehe Abbildung 9). Für die Kontrollgruppe unterscheidet sich die Ausprägung in dieser Bedingung im Vergleich zu den Ausprägungen auf einem Signifikanzniveau zwischen $p \leq .01$ und $p = .02$. Für die VG1 - Level 1 zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Ableitungen der SDNN zwischen der 5. Bedingung und der 2. Bedingung *FB_Achtsamkeit* mit $p = .011$, im Vergleich zu allen anderen Ableitungen treten aber auch bei dieser Gruppe Unterschiede auf einem Signifikanzniveau zwischen $p \leq .01$ und $p = .02$ auf. Für die VG2 – Level 2 treten im Vergleich der Ausprägungen zu den jeweils unterschiedlichen Ableitungszeitpunkten signifikante Unterschiede zwischen der 5. Bedingung – Ton und allen anderen Ableitungszeitpunkten in der Ausprägung der SDNN mit einem Signifikanzniveau zwischen $p < .001$ und $p \leq .01$ auf. Weiter zeigen sich für die Gruppe VG2 – Level 2 signifikante Unterschiede zwischen der 4. Bedingung – FAIR und den 3. Bedingungen *FB_Allgemein*, $p = .05$, *FB_Achtsamkeit* $p \leq .01$ und *FB_Klinisch* $p = .03$.

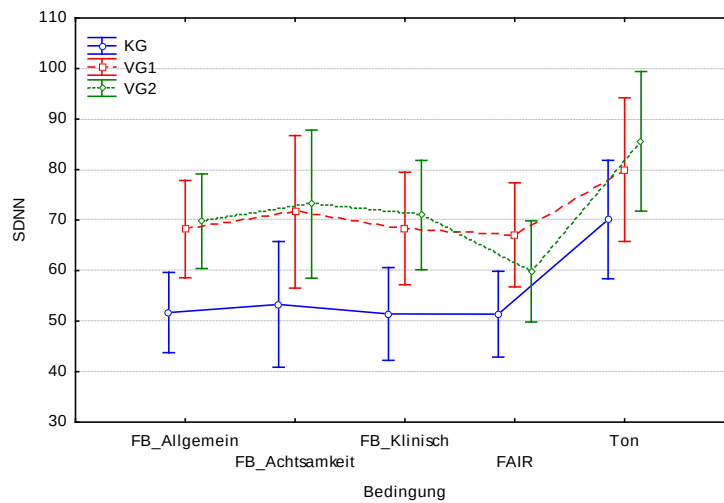


Abbildung 9. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters SDNN über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(4.98, 141.96) = 0.79$, $p = .556$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt für den Zwischensubjektfaktor Gruppen mit $F(2, 57) = 4.03$, $p = .023$, partielles $\eta^2 = .12$ für SDNN angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test, zeigen, dass sich die Werte der KG ($M = 71.05$) von den Werten der VG1 – Level 1, $p = .025$ und der VG2 – Level 2 generell unterscheiden, $p = .017$. Bei Betrachtung der Ausprägungen in den einzelnen Bedingungen zeigt sich, dass sich die Ausprägungen der KG von den Ausprägungen der VG1 – Level 1 während den drei ersten Bedingungen jeweils wie folgt unterscheiden: *FB_Allgemein*, $p = .04$, *FB_Achtsamkeit*, $p = .02$ und *FB_Klinisch*, $p = .04$. Im Vergleich zu den Werten der VG2 – Level 2 gibt es signifikante Unterschiede zwischend den Ausprägungen in den Bedingungen *FB_Allgemein*, $p = .02$, *FB_Achtsamkeit*, $p \leq .01$ und *FB_Klinisch*, $p \leq .01$. Zudem treten im Vergleich zu dieser Gruppe Unterschiede in der 5. Bedingung – *Ton* auf, $p = .05$. Zwischen der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 kann generell kein Unterschied angenommen werden, $p = .910$.

rMSSD

Die multivariaten Testes zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.68$, $F(4, 54) = 6.26$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .32$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die multivariaten Tests ebenfalls an, Wilk's $\lambda = 0.74$, $F(8, 108) = 2.19$, $p = .034$, partielles $\eta^2 = .55$. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen in allen Bedingungen. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 91.43$ $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\varepsilon = .566$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.27, 129.16) = 11.84$, $p < .001$ signifikant aus. Es ergibt sich ein Effekt von einem partiellen $\eta^2 = .172$.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von rMSSD für die Gesamtstichprobe in der 5. Bedingung – *Ton* ($M = 51.98$) jeweils signifikant höher ($p \leq .001$) gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt (siehe Abbildung 10). Weiter zeigt sich, dass die Ausprägung von rMSSD in der 4. Bedingung – *FAIR* für die Gesamtstichprobe ($M = 37.90$) signifikant geringer ausfällt, als in der 2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit* ($M = 45.08$), $p = .010$ und in der 3. Bedingung – *FB_Klinisch* ($M = 43.27$), $p = .006$, (siehe Abbildung 10).

Für die Kontrollgruppe unterscheidet sich die Ausprägung in der 5. Bedingung im Vergleich zu den Ausprägungen in allen anderen Bedingungen auf einem Signifikanzniveau von $p < .001$. Für die VG1 – Level 1 zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Ableitungen der rMSSD in der 5. Bedingung – *Ton* und den Ableitungen in der 4. Bedingung – *FAIR*, $p \leq .01$. Für die VG2 – Level 2 treten im Vergleich der Ausprägungen zu den jeweils unterschiedlichen Ableitungszeitpunkten signifikante Unterschiede zwischen der 5. Bedingung – *Ton* und den beiden Ableitungszeitpunkten *FB_Allgemein* und *FAIR* auf, welche sich auf einem jeweiligen Signifikanzniveau von $p < .001$ bewegen. Weiter zeigen sich für die Gruppe VG2 – Level 2 signifikante Unterschiede zwischen der 4. Bedingung – *FAIR* und den zwei Bedingungen, *FB_Achtsamkeit* $p < .001$ und *FB_Klinisch* $p < .001$.

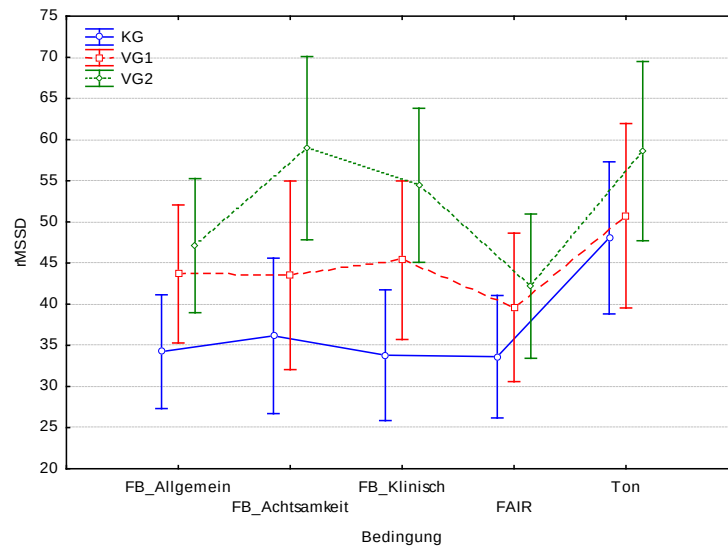


Abbildung 10. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters rMSSD über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung x Gruppe mit $F(4.53, 129.16) = 1.89$, $p = .108$ (partielles $\eta^2 = .06$) angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt für den Zwischensubjektfaktor Gruppen mit $F(2, 57) = 3.79$, $p = .028$, partielles $\eta^2 = .12$ für rMSSD angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test, zeigen, dass sich die Werte der KG von den Werten der VG2 – Level 2 generell unterscheiden, $p = .008$. Die Unterschiede werden zwischen diesen beiden Gruppen in den Bedingungen *FB_Allgemein*, $p = .05$, *FB_Achtsamkeit*, $p < .001$, und *FB_Klinisch*, $p < .001$ signifikant. Zwischen der KG und der VG1 – Level 1, $p = .191$ und zwischen der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 tritt kein Unterschied auf, $p = .206$.

pNN50

Die multivariaten Testes zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.69$, $F(4, 54) = 5.99$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .31$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die multivariaten Testes nicht an Wilk's $\lambda = 0.77$, $F(8, 108) = 1.92$, $p = .064$. Die Varianzhomogenität, erfasst

mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen in allen Bedingungen. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 82.03$, $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\varepsilon = .614$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.25, 139.90) = 14.02$, $p < .001$ signifikant aus. Es ergibt sich ein Effekt von einem partiellen $\eta^2 = .20$.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung von pNN50 in der 5. Bedingung – *Ton* für die Gesamtstichprobe ($M = 29.37$) jeweils signifikant höher, $p < .001$ gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt (siehe Abbildung 11). Weiter zeigt sich für die Gesamtstichprobe, dass die Ausprägung von pNN50 in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein* ($M = 19.22$) signifikant geringer ausfällt, als in der 2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit* ($M = 22.45$), $p = .012$ und in der 3. Bedingung – *FB_Klinisch* ($M = 21.59$), $p = .044$. Die Ausprägung in der 4. Bedingung – *FAIR* ($M = 17.76$) ist signifikant geringer ausgeprägt gegenüber der Ausprägung in der 2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit*, $p = .008$ und der 3. Bedingung – *FB_Klinisch*, $p = .013$.

Für die Kontrollgruppe unterscheidet sich die Ausprägung in der 5. Bedingung im Vergleich zu den Ausprägungen in allen anderen Bedingungen auf einem Signifikanzniveau von $p < .001$. Für die VG1 – Level 1 zeigen sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Ableitungen der pNN50 in der 5. Bedingung und den Ableitungen in allen anderen Bedingungen ebenfalls; *FB_Allgemein*, $p \leq .01$ *FB_Achtsamkeit*, $p \leq .01$, *FB_Klinisch*, $p = .04$. sowie in der Bedingung *FAIR* auf einem Signifikanzniveau von $p \leq .001$. Für die VG2 – Level 2 treten im Vergleich der Ausprägungen zu den jeweils unterschiedlichen Ableitungszeitpunkten signifikante Unterschiede zwischen der 5. Bedingung – *Ton* und den beiden Ableitungszeitpunkten *FB_Allgemein* und *FAIR* auf, welche sich auf einem jeweiligen Signifikanzniveau von $p < .001$ bewegen. Weiter zeigen sich für die Gruppe VG2 – Level 2 signifikante Unterschiede zwischen der 4. Bedingung – *FAIR* und den zwei Bedingungen, *FB_Achtsamkeit* $p < .001$ und *FB_Klinisch* $p < .001$. Des Weiteren unterscheiden sich die Ausprägungen dieser Gruppe auch während der ersten Bedingung *FB_Allgemein* geringer als in den Bedingungen *FB_Achtsamkeit*, $p \leq .01$ und *FB_Klinisch* $p \leq .04$.

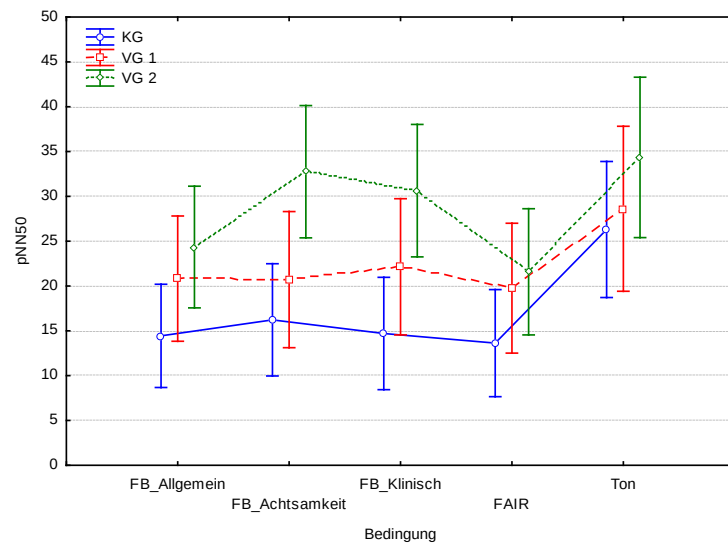


Abbildung 11. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters pNN50 über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(4.91, 139.89) = 1.53$, $p = .183$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt für den Zwischensubjektfaktor Gruppen mit $F(2, 57) = 3.74$, $p = .030$, partielles $\eta^2 = .12$ für die pNN50 angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test, zeigen, dass sich die Werte der KG von den Werten der VG2 – Level 2 generell unterscheiden, $p = .008$. Die Unterschiede werden zwischen diesen beiden Gruppen in den Bedingungen *FB_Allgemein*, $p = .05$, *FB_Achtsamkeit*, $p < .001$, und *FB_Klinisch*, $p < .001$ signifikant. Zwischen der KG und der VG1 – Level 1, $p = .223$ sowie zwischen der VG1 – Level 1 und der VG Level 2 tritt kein Unterschied auf, $p = .182$.

Psychophysiologische Unterschiede in der Ausprägung der HRV Frequency-Domain-Parameter zwischen den drei Gruppen über 5 Bedingungen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Um die allgemeinen Auswirkungen auf die HRV-Frequency-Domain Parameter LF und HF aufzudecken wurde eine 5×3 (Bedingungen $\times$ Gruppen) MANOVA mit

Messwiederholung berechnet. Anschließend wurden für die HRV Parameter ANOVAs mit Messwiederholung berechnet um signifikante Unterschiede zwischen den Bedingungen aufzuzeigen. Gruppenunterschiede wurden unter Verwendung von Fisher's LSD-post hoc Test aufgedeckt.

Multivariate Tests (5 × 3 MANOVA mit Messwiederholung)

Die Durchführung der MANOVA mit Messwiederholung zeigt einen signifikanten Effekt für die Bedingungen, Wilk's $\lambda = 0.74$, $F(4, 54) = 4.66$, $p = .003$, partielles $\eta^2 = .26$. Eine tendenziell signifikante Wechselwirkung zeigt die MANOVA zwischen den Bedingungen und den Gruppen an, Wilk's $\lambda = 0.77$, $F(8, 108) = 1.85$, $p = .075$. Die Tests der Zwischensubjekteffekte zeigen an, dass keine signifikanten Gruppenunterschiede vorliegen $F(2, 57) = 2.11$, $p = .130$, partielles $\eta^2 = .07$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der HRV-Frequency-Domain-Parameter über die Bedingungen verändern, es tendenzielle Wechselwirkungen zwischen den Bedingungen und den drei Gruppen gibt, sich die Gruppen in der Ausprägung der HRV-Frequency-Parameter aber nicht signifikant unterscheiden.

LF

Die multivariaten Testes zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.76$, $F(4, 54) = 3.91$, $p = .007$, partielles $\eta^2 = .23$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung × Gruppe zeigen die multivariaten Tests nicht an Wilk's $\lambda = 0.79$, $F(8, 108) = 1.65$, $p = .12$, partielles $\eta^2 = .11$. Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test fällt für die Bedingungen *FB_Allgemein*, *FB_Achtsamkeit* und *Ton* nicht signifikant aus, so dass die Homogenität der Varianzen hier angenommen werden kann. Für die Bedingungen *FB_Klinisch*, $p = .001$ und *FAIR*, $p = .030$ weist die Prüfung auf eine Heterogenität der Varianzen hin. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 20.70$, $p = .014$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 0.980$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(4.85, 232.36) = 4.85$, $p = .001$, partielles $\eta^2 = .08$ signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung der Low Frequency in

der 5. Bedingung – *Ton* für die Gesamtstichprobe ($M = 2252.16$) jeweils signifikant höher ($p < .05$) gegenüber den Ausprägungen in den übrigen Bedingungen ausfällt (siehe Abbildung 12).

Für die Kontrollgruppe ist die Ausprägung in der 5. Bedingung im Vergleich zu der Ausprägung in der Bedingung *FB_Klinisch* auf einem Signifikanzniveau von $p = .04$ signifikant höher ausgeprägt.

Für die VG1 – Level 1 zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Ableitungen der Low Frequency in der 5. Bedingung – *Ton* und den Ableitungen in allen anderen Bedingungen; *FB_Allgemein*, $p \leq .01$, *FB_Achtsamkeit*, $p < .001$ sowie in der 4. Bedingung – *FAIR* auf einem Signifikanzniveau von $p \leq .01$. Außerdem unterscheiden sich in dieser Gruppe die Ausprägungen der Low Frequency auch dahingehend, dass sie in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein* signifikant geringer ausfallen als in der 3. Bedingung – *FB_Klinisch*, $p \leq .01$. Für die VG2 – Level 2 treten im Vergleich der Ausprägungen zu den jeweils unterschiedlichen Ableitungszeitpunkten signifikante Unterschiede zwischen der 5. Bedingung – *Ton* und der 2. Bedingung – *FB_Achtsamkeit* auf einem Signifikanzniveau von $p = .04$ auf.

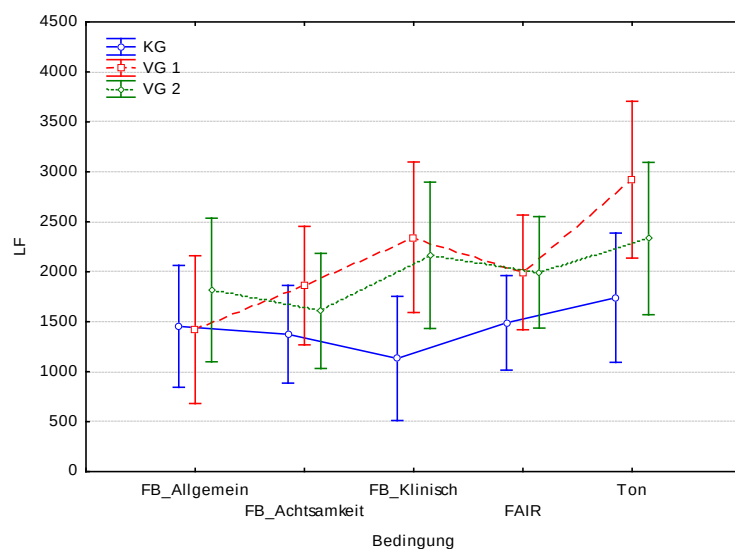


Abbildung 12. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters LF über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(7.84, 232.36) = 1.50, p = .161$ angenommen werden. Es kann generell kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 2.38, p = .102$ für die Low Frequency angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass sich die Werte der KG von den Werten der VG2 – Level 2 generell nicht unterscheiden, $p = .106$. In der 3. Bedingung – *FB_Klinisch* treten jedoch signifikante Unterschiede dahingehend auf, dass die Werte der KG geringer ausfallen als die Werte der VG2 – Level 2, $p = .02$. Zwischen der KG und der VG1 Level 1, $p = .052$ tritt ein tendenzieller signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen auf. Signifikante Unterschiede zeigen sich hier zwischen der 3. Bedingung – *FB_Klinisch* und der 5. Bedingung – *Ton*, so dass die Werte der KG auch hier geringer ausfallen als die Werte der VG1 – Level 1, $p \leq .01$. Zwischen der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 tritt kein Unterschied auf, $p = .732$.

HF

Die multivariaten Testes zeigen einen signifikanten Haupteffekt für die Bedingung an, Wilk's $\lambda = 0.74, F(4, 54) = 4.76, p = .002$, partielles $\eta^2 = .26$. Einen signifikanten Interaktionseffekt Bedingung $\times$ Gruppe zeigen die multivariaten Tests nicht an, Wilk's $\lambda = 0.83, F(8, 108) = 1.30, p = .249$. Die Überprüfung der Homogenität der Varianzen mittels Levene-Test fällt für die Bedingungen *FB_Achtsamkeit*, *FAIR* und *Ton* nicht signifikant aus, so dass die Homogenität der Varianzen hier angenommen werden kann. Für die Bedingung *FB_Allgemein*, $p = .011$ und *FB_Klinisch*, $p = .027$ deutet der Test auf eine Heterogenität der Varianzen hin. Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $\chi^2(9) = 37.89, p = .014$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Greenhouse-Geisser ($\epsilon = 0.738$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(2.95, 168.29) = 4.00, p = .009$, partielles $\eta^2 = .07$ signifikant aus.

Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung der High Frequency in der 5. Bedingung – *Ton* für die Gesamtstichprobe ($M = 859.38$) signifikant höher gegenüber den Ausprägungen in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein* ($M = 548.54$), $p < .001$ und der 4. Bedingung – *FAIR* (M

= 678.22), $p = .004$ ausfällt. Weiter zeigt sich, dass die Ausprägung der High Frequency in der 1. Bedingung – *FB_Allgemein* signifikant geringer ausfällt, als in der 3. Bedingung – *FB_Klinisch* ($M = 740.02$), $p = .022$ (siehe Abbildung 12).

Für die Kontrollgruppe ist die Ausprägung in der 5. Bedingung – *Ton* im Vergleich zu der Ausprägung in den übrigen Bedingung *FB_Allgemein* mit $p = .02$, *FB_Achtsamkeit* mit $p = .04$, *FB_Klinisch* mit $p = .02$ und *FAIR* mit $p = .05$ signifikant höher ausgeprägt. Für die VG1 – Level 1 zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Ableitungen der High Frequency in der 5. Bedingung – *Ton* und den Bedingung *FB_Allgemein* auf einem Signifikanzniveau von $p \leq .001$. Außerdem unterscheiden sich in dieser Gruppe die Ausprägungen der High Frequency auch dahingehend, dass sie in der Bedingung *FB_Allgemein* signifikant geringer ausfallen als in der Bedingung *FB_Achtsamkeit*, $p < .001$, *FB_Klinisch*, $p = .02$ und *FAIR*, $p < .001$. Für die VG2 – Level 2 treten im Vergleich der Ausprägungen zu den jeweils unterschiedlichen Ableitungszeitpunkten keine signifikante Unterschiede zwischen der Bedingungen auf.

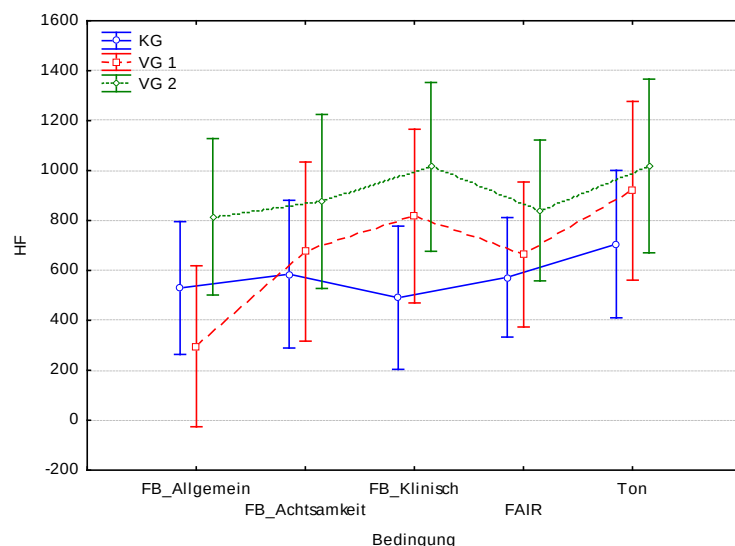


Abbildung 13. Mittelwerte und KI für die Ausprägung des HRV-Parameters HF über die fünf Ableitungszeitpunkte (Bedingungen) und für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(5.91, 168.29) = 1.22, p = .300$ angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 1.97, p = .149$, partielles $\eta^2 = .07$ für den Parameter High Frequency angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test, zeigen, dass sich die Werte der KG von den Werten der VG2 – Level 2 nur tendenziell unterscheiden, $p = .054$, signifikant unterscheiden sich die Werte lediglich in der Bedingung *FB_Klinisch* wo die Werte der VG2 – Level 2 höher ausgeprägt sind, $p = .03$. Zwischen der KG und der VG Level 1 ($M = 673.94$), $p = .576$ tritt kein signifikanter Unterschied auf. Zwischen der VG Level 1 und der VG Level 2 tritt generell kein Unterschied auf, $p = .208$, doch unterscheiden sich die beiden Gruppen dahingehend, dass die Gruppe VG2 – Level 2 eine höhere Ausprägung in der Bedingung *FB_Allgemein* aufweist, $p = .03$.

3.2.5 Objektive und Subjektive Unterschiede zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Nachfolgend sind die Ergebnisse angeführt, welche sich aus der Auswertung der Unterschiede durch die Erfassung des objektiven Aufmerksamkeitstests und der weiteren psychischen Phänomene ergaben, angeführt. Zur Berechnung kamen sowohl ANOVAs, MANOVA's als auch MANOVA's mit Messwiederholung zum Einsatz. Verletzungen der Homogenität sind bei Vorliegen jeweils angegeben.

3.2.5.1 Aufmerksamkeit

Die Durchführung der MANOVA mit Messwiederholung (2×3) zeigt einen signifikanten Effekt für die Bedingungen, Wilk's $\lambda = 0.65, F(1, 57) = 30.90, p < .001$, partielles $\eta^2 = .35$. Eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Bedingungen und den Gruppen zeigt die MANOVA nicht an, Wilk's $\lambda = 0.97, F(2, 57) = 0.79, p = .461$. Die Tests der Zwischenssubjekteffekte zeigen das Vorliegen signifikanter Gruppenunterschiede an $F(2, 57) = 3.73, p = .030$, partielles $\eta^2 = .12$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der Aufmerksamkeitsleistungen über die Bedingungen verändern und es Unterschiede zwischen den Gruppen gibt. Es wird

geprüft, ob sich die Gruppen in den Aufmerksamkeitsvariablen (*FAIR*) unterscheiden. Die Prüfung erfolgt mittels univariater Tests für die Multivariate Varianzanalysen (MANOVAs mit Messwiederholung). Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für die Aufmerksamkeitsvariablen *FAIRAL*, *FAIRAK*, *FAIRBL* und *FAIRBK* mit jeweils $p > .05$. Für die Bedingung *FAIRQA*, $p = .043$ weist die Prüfung auf eine Heterogenität der Varianzen hin.

Leistungswert des *FAIR*

Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1.00, 57.00) = 30.49$, $p < .001$ ($\eta^2 = .35$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test, zeigen, dass die Ausprägung des *FAIR* Leistungswertes in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = 444.15$) signifikant höher gegenüber der Ausprägung am Vortag $p < .001$ ($M = 390.92$) ausfällt. Es ergibt sich keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 0.70$, $p = .499$. Ein signifikanter Haupteffekt kann zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 3.75$, $p = .030$, ($\eta^2 = .16$) für den Leistungswert angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 453.45$) höher ausfallen, als die Werte der KG ($M = 382.44$), $p = .011$ und die Werte der VG1 – Level 1 ($M = 431.12$) tendenziell höher als die Werte der KG, $p = .082$. Zwischen der KG und der VG Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .453$.

Kontinuitätswert des *FAIR*

Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1, 57) = 30.51$, $p < .001$ ($\eta^2 = .35$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung des *FAIR* Kontinuitätswertes in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*), ($M = 432.02$) signifikant höher gegenüber der

Ausprägung am Vortag ($M = 376.37$), $p < .001$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2.00, 57.00) = 0.85$, $p = .434$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 3.69$, $p = .031$ ($\eta^2 = .12$) für den Kontinuitätswert angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der der VG2 – Level 2 ($M = 442.45$) höher ausfallen, als die Werte der KG ($M = 370.17$), $p = .010$ sich aber nicht von den Werten der VG1 – Level 1, ($M = 413.74$) unterscheiden, $p = .337$. Zwischen der KG und der VG1 – Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .120$.

Qualitätswert des FAIR

Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.000$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1.00, 57.00) = 1.11$, $p = .297$ nicht signifikant aus. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 0.72$, $p = .491$ angenommen werden. Genauso wenig ergibt sich ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 1.48$, $p = .236$ für den Qualitätswert des FAIR.

3.2.5.2 Stress

Es wird geprüft, ob sich die Gruppen in der subjektiven Bewertung ihres Stresserlebens, erfasst mittels Perceived Stress Questionnaire (PSQ) unterscheiden. Die Prüfung erfolgt mittels Multivariater Varianzanalyse (MANOVA).

Die Durchführung der MANOVA zeigt keinen signifikanten Effekt für die Ausprägungen der Stressvariablen, Wilk's $\lambda = 0.84$, $F(10, 106) = .95$, $p = .500$, partielles $\eta^2 = .05$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der Stressvariablen zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu nicht signifikant unterscheiden. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für die Gesamtskala *PSQ_GESAMT* sowie die Subskalen *PSQ_ANSPANNUNG*, *PSQ_FREUDE*,

PSQ_ANFORDERUNGEN mit jeweils $p > .05$. Für die Subskala *PSQ_SORGEN*, $p = .028$ weist die Prüfung auf eine Heterogenität der Varianzen hin.

Für die Subskala *PSQ_SORGEN* ($M = 30.89$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 1.27$, $p = .289$ angenommen werden.

Für die Subskala *PSQ_ANSPANNUNG* ($M = 22.89$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 0.61$, $p = .545$ angenommen werden.

Für die Subskala *PSQ_FREUDE* ($M = 63.33$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = F(2,57) = 0.84$, $p = .438$ angenommen werden.

Für die Subskala *PSQ_ANFORDERUNGEN* ($M = 36.78$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 1.38$, $p = .261$ angenommen werden.

Für die Gesamtskala *PSQ_GESAMT* ($M = 30.72$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 1.11$, $p = .336$ angenommen werden.

3.2.5.3 Angst

Zur Prüfung ob sich die Gruppen in der Ausprägung von Angst als Trait (*STAI-T*) unterscheiden wurde eine ANOVA unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors Gruppen durchgeführt. Die Varianzhomogenität, geprüft mittels Levene-Test ($p = .037$) kann nicht angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 2.72$, $p = .074$ ($\eta^2 = .09$) für das Erleben in der Ausprägung von Angst als *Trait* ($M = 34.15$) angenommen werden. Das Ergebnis deutet jedoch auf das Vorliegen eines Trends hin. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 30.22$) signifikant geringer ausfallen, als die Werte der KG ($M = 36.00$), $p = .033$ und tendenziell geringer als die Werte der VG1 – Level 1 ($M = 35.59$), $p = .069$. Zwischen der KG und der VG1 – Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .879$.

Zur Prüfung ob sich die der Ausprägung der erlebten Angst als *State* ermittelt mittels *STAI-S* über die zwei Bedingungen (Innersubjektfaktoren) und andererseits die drei Gruppen (Zwischensubjektfaktoren) hinweg unterscheiden, wurde eine 2×3 MANOVA mit Messwiederholung unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors durchgeführt. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen in beiden Bedingungen mit jeweils $p > .05$.

Die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1.00, 57.00) = 16.63$, $p < .001$ ($\eta^2 = .23$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung der subjektiv bewerteten momentan erlebten Angst in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = 28.93$) signifikant geringer gegenüber den Ausprägung am Vortag ($M = 33.98$), $p < .001$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(8.00, 228.00) = 0.56$, $p = .574$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 56) = 7.77$, $p = .001$ ($\eta^2 = .21$) für das Erleben von Angst angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass sich die Werte der KG ($M = 33.48$) von den Werten der VG2 – Level 2 ($M = 27.31$) unterscheiden ($p < .001$) und den Werten der VG Level 1 ($M = 31.11$) unterscheiden ($p = .030$). Zwischen der KG und der VG1 – Level 1 ($p = .144$) ergibt sich kein Unterschied.

3.2.5.4 Depressionen

Zur Prüfung ob sich die Gruppen in der Ausprägung von Depressionen, erfasst mittels *BDI-II*, ($M = 5.33$) unterscheiden wurde eine ANOVA unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors Gruppen durchgeführt. Die Varianzhomogenität, geprüft mittels Levene-Test ($p = .153$) kann angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 2.05$, $p = .139$ für das subjektive Erleben in der Ausprägung von Depressionen angenommen werden.

3.2.5.5 Wohlbefinden

Zur Prüfung ob sich die Gruppen in der Ausprägung des generellen Wohlbefindens erfasst mit der GWBS ($M = 81.27$) unterscheiden wurde eine ANOVA unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors Gruppen durchgeführt. Die Varianzhomogenität, geprüft mittels Levene-Test, $p = .561$ kann angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 1.13$, $p = .330$ für das subjektive Erleben des generellen Wohlbefindens angenommen werden.

3.2.5.6 Gemütslage

Es wird geprüft, ob sich die Gruppen bezüglich ihrer subjektiv eingeschätzten generellen Gemütslage (*Trimmel Trait*) unterscheiden. Zur Prüfung ob sich die Gruppen in der Ausprägung ihrer generellen Gemütslage als *Trait* (*Trimmel-Trait*) unterscheiden wurde eine MANOVA unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors Gruppen durchgeführt. Die Durchführung der MANOVA zeigt einen signifikanten Effekt für die Ausprägungen der generellen Gemütslage, Wilk's $\lambda = 0.72$, $F(4, 108) = 2.37$, $p = .022$, partielles $\eta^2 = .15$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der generellen Gemütslage zwischen den Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu signifikant unterscheiden. Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für die Subskalen *TT_5_ENERGETISCH*, *TT_5_INNERE_RUHE* und *TT_5_ATHIE* mit jeweils $p > .05$. Für die Subskala *TT_5_NEUROTIZISMUS* ($p = .026$) weist die Prüfung auf eine Heterogenität der Varianzen hin.

Für die Subskala *Energetisch* ($M = 2.57$) kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 2.64$, $p = .080$ ($\eta^2 = .09$) angenommen werden. Es ergibt sich jedoch der Hinweis auf einen Trend. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der KG ($M = 2.48$) geringer als die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 2.71$), $p = .025$ ausfallen. Die Werte der KG unterscheiden sich nicht signifikant von den Werten der VG1 – Level 1 ($M = 2.57$), $p =$

.385. Die Werte der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 unterscheiden sich nicht voneinander, $p = .204$.

Für die Subskala *Neurotizismus* ($M = 1.40$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 5.42$, $p = .007$ ($\eta^2 = .16$) angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der KG ($M = 1.58$) höher als die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 1.13$), $p = .002$ ausfallen. Die Werte der KG unterscheiden sich nicht signifikant von den Werten der VG1 – Level 1 ($M = 1.41$), $p = .236$. Die Werte der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 unterscheiden sich nicht voneinander ($p = .064$), weisen jedoch auf einen Trend in Richtung der geringeren Ausprägung von Neurotizismus in der VG2 – Level 2 hin.

Für die Subskala *Innere Ruhe* ($M = 1.31$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 5.79$, $p = .005$ ($\eta^2 = .17$) angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der KG ($M = 1.13$) geringer als die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 1.55$), $p = .001$ ausfallen. Die Werte der KG unterscheiden sich nicht signifikant von den Werten der VG1 – Level 1 ($M = 1.33$), $p = .127$. Die Werte der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 unterscheiden sich ebenfalls nicht voneinander, $p = .101$.

Für die Subskala *Apathie* ($M = 1.27$) kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2,57) = 4.46$, $p = .016$ ($\eta^2 = .14$) angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Werte der KG ($M = 1.45$) geringer als die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 1.07$), $p = .005$ ausfallen. Die Werte der KG unterscheiden sich nicht signifikant von den Werten der VG1 – Level 1 ($M = 1.21$), $p = .076$, weisen jedoch auf einen Trend dahingehend hin, dass die Werte der VG1 – Level 1 tendenziell geringer sind. Die Werte der VG1 – Level 1 und der VG2 – Level 2 unterscheiden sich nicht voneinander, $p = .332$.

Subjektive Einschätzung der Gemütslage als State (MANOVA mit Messwiederholung Trimmel-State)

Die Durchführung der 2×3 MANOVA mit Messwiederholung zeigt einen signifikanten Effekt für die Bedingungen, Wilk's $\lambda = 0.77$, $F(1, 57) = 17.44$, $p < .001$, partielles $\eta^2 = .23$. Eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Bedingungen und den Gruppen zeigt die 2×3 MANOVA nicht an, Wilk's $\lambda = 0.97$, $F(2, 57) = 0.15$, $p = .865$. Die Tests der Zwischensubjekteffekte zeigen kein Vorliegen signifikanter Gruppenunterschiede an $F(2, 57) = 3.73$, $p = .293$, partielles $\eta^2 = .04$. Das Ergebnis zeigt an, dass sich die Ausprägungen der subjektiven Einschätzungen der Gemütslage über die Bedingungen verändern deuten aber nicht auf Unterschiede zwischen den Gruppen hin.

Es wird geprüft, ob sich die Gruppen in den einzelnen Skalenwerten des *Trimmel-State* unterscheiden. Die Prüfung erfolgt mittels univariater Tests (ANOVAs mit Messwiederholung). Die Varianzhomogenität, erfasst mittels Levene-Test ergibt die Gleichheit der Fehlervarianzen für die Subskalen *Energetisches Level* zu beiden Messzeitpunkte, *Innere Ruhe* zu beiden Messzeitpunkten, *Niedergeschlagenheit zum zweiten Messzeitpunkt* mit jeweils $p > .05$. Für die Bedingung *Niedergeschlagenheit zum ersten Messzeitpunkt* $p = .023$, sowie die Subskala *Apathie* zu beiden Messzeitpunkten mit jeweils $p = .001$ weist die Prüfung auf eine Heterogenität der Varianzen hin.

Für den Subskalenwert *Energetisches Level* des *Trimmel-State* kann die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test kann mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1, 57) = 12.22$, $p = .001$ ($\eta^2 = .18$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung im Subskalenwert *Energetisches Level* in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = 2.99$) signifikant höher gegenüber der Ausprägung am Vortag ($M = 2.50$), $p = .001$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 0.21$, $p = .813$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 5.12$, $p = .009$ ($\eta^2 = .15$) für die Subskala *Energetisches Level* angenommen werden. Die paarweisen

Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass sowohl die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 2,90$) höher ausfallen, als die Werte der KG ($M = 2,47$), $p = .005$ als auch die Werte der VG1 – Level 1 ($M = 2,99$), $p = .021$. Zwischen der KG und der VG1 – Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .634$.

Für den Subskalenwert *Innere Ruhe* des *Trimmel-State* kann die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1, 57) = 17.94$, $p = .001$ ($\eta^2 = .24$) signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung im Subskalenwert *Innere Ruhe* in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = 3.67$) signifikant höher gegenüber der Ausprägung am Vortag ($M = 2.99$), $p < .001$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 1.66$, $p = .200$ angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 1.77$, $p = .179$ ($\eta^2 = .06$) für die Subskala *Innere Ruhe* angenommen werden.

Für den Subskalenwert *Niedergeschlagenheit* des *Trimmel-State* kann die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.00$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1, 57) = 2.67$, $p = .107$ signifikant aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung im Subskalenwert *Niedergeschlagenheit* in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = .87$) nicht signifikant geringer gegenüber der Ausprägung am Vortag ($M = 1$), $p = .107$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2.00, 57.00) = 0.20$, $p = .823$ angenommen werden. Es kann kein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 5.12$, $p = .187$ für die Subskala *Niedergeschlagenheit* angenommen werden.

Für den Subskalenwert *Apathie* des *Trimmel State* kann die Sphärizität, geprüft mittels Mauchly-Test mit $p < .001$ nicht angenommen werden. Somit erfolgt die Korrektur nach Huynh-Feldt ($\epsilon = 1.000$). Die entsprechende Prüfgröße für den Haupteffekt Bedingung fällt mit $F(1.00, 57.00) = 7.37$, $p = .009$ ($\eta^2 = .12$) signifikant

aus. Die paarweisen Vergleiche geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass die Ausprägung im Subskalenwert *Apathie* in der 2. Bedingung (*nach der Intervention*) ($M = .81$) signifikant geringer gegenüber der Ausprägung am Vortag ($M = .98$), $p = .009$ ausfällt. Es kann keine Wechselwirkung aus Bedingung $\times$ Gruppe mit $F(2, 57) = 0.58$, $p = .562$ angenommen werden. Es kann ein signifikanter Haupteffekt zwischen den Gruppen mit $F(2, 57) = 5.12$, $p = .009$ ($\eta^2 = .15$) für die Subskala *Apathie* angenommen werden. Die paarweisen Vergleiche, geprüft mittels Fisher's LSD post-hoc Test zeigen, dass sowohl die Werte der VG2 – Level 2 ($M = 0.78$) geringer ausfallen, als die Werte der KG ($M = 1.04$), $p = .002$ als auch die Werte der VG1 – Level 1 ($M = 0.82$), $p = .009$. Zwischen der KG und der VG1 – Level 1 tritt kein Unterschied auf, $p = .630$.

4 Diskussion

Der Zweck der vorliegenden Studie bestand in der Untersuchung von Zusammenhängen kardiovaskulärer Aktivität und Achtsamkeit bei Traditionell Shaolin Kung Fu Praktizierenden. Nach Studium der einschlägigen Forschungsarbeiten, welche hohe Zusammenhänge der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung mit weiteren subjektiv positiv erlebten psychischen Phänomenen aufzeigen, erschien die Prüfung der Hypothese sinnvoll, dass sich auch Zusammenhänge zwischen dieser Achtsamkeitsfacette und psychophysiologischen Markern einer körperlichen Entspannung finden lassen. Zur Prüfung der Hypothese wurde die Gesamtstichprobe in der Hälfte geteilt und auf Basis der von den UntersuchungsteilnehmerInnen angegebenen subjektiv erlebten Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette – Akzeptieren ohne Bewertung die kardiovaskuläre Aktivität, abgebildet durch die HRV-Parameter SDNN, rMSSD, pNN50 sowie Low Frequency und High Frequency, aller UntersuchungsteilnehmerInnen untersucht. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen wurden durch die Analyse der HRV über einen Zeitraum von 24 Stunden wie auch durch die Analyse wiederholter Messungen unter unterschiedlichen Bedingungen, welche experimentell manipuliert wurden, erfasst.

Die Analyse der subjektiv erlebten Achtsamkeit, der kardiovaskulären Aktivität, der Bearbeitung eines objektiven Aufmerksamkeitstest sowie subjektiver Fragebogen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu schloßen die Untersuchung ab.

4.1 Zusammenhänge kardiovaskulärer Aktivität mit der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der Untersuchung der Zusammenhänge das Vorliegen von positiven Zusammenhängen zwischen einer erhöhten subjektiven Einschätzung der individuellen Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* und erhöhten Ausprägungen in den HRV-Time-Domain-Parametern rMSSD und pNN50 sowie den HRV Frequency-Domain-Parametern Low Frequency und High Frequency über den Zeitraum von 24 Stunden in der Form, dass die UntersuchungsteilnehmerInnen welche die höheren Werte in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung aufwiesen auch in allen genannten HRV-Parametern signifikant höhere Ausprägungen aufwiesen. Mit der signifikanten Ausprägung fast aller geprüften HRV-Parameter lässt das Ergebniss innerhalb der Stichprobe auf eine generell höhere Fähigkeit zum psychophysiologischen Entspannen über 24 Stunden bei jenen UntersuchungsteilnehmerInnen schließen, welche subjektiv erlebt angeben über eine erhöhte Fähigkeit zum akzeptieren – ohne Bewertung zu verfügen. Außerdem bekräftigt das Ergebnis den Teil der Hypothese der annahm, dass es positive Zusammenhänge zwischen der Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung und den kardiovaskulären Markern psychophysiologischer Entspannung gibt für Zusammenhänge mit den Ausprägungen der Parameter pNN50, rMSSD sowie Low Frequency und High Frequency, erfasst über 24 Stunden.

Zusammenhänge gleicher Richtung zeigen sich für die Time-Domain Parameter der HRV auch während den Kurzzeitableitungen zu den Zeitpunkten geringer mentaler Belastung beim Ausfüllen von Fragebögen. Hier zeigen sich diese Zusammenhänge für die Parameter SDNN in den Ableitungen während der Bedingungen *FB_Achtsamkeit* und *FB_Klinisch*, sowie für den Parameter rMSSD in der Bedingung *FB_Achtsamkeit*. Da keine Baselineableitung in die Untersuchung integriert war lässt sich vermuten, dass

fehlende Unterschiede während der ersten Kurzzeitableitung in der Bedingung *FB_Allgemein*, möglicherweise auf eine untersuchungsbedingte Aktiviertheit aller UntersuchungsteilnehmerInnen zurückgeführt sein könnte. Dieses Ergebniss zeigt, dass innerhalb der Stichprobe die TeilnehmerInnen mit der höheren Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung psychophysiologisch entspannter beim Ausfüllen der Fragebögen waren und sich psychophysiologisch besser an das Ausfüllen der Fragebögen anpassen konnten. Damit stützt das Ergebniss den Teil der Hypothese, der annahm dass es Zusammenhänge zwischen einer hohen subjektiv erlebten ausgeprägten Fähigkeit Akzeptieren - ohne Bewertung und den Time-Domain-Parametern der HRV SDNN und rMSSD während geringer mentaler Belastung gibt. Für den Parameter pNN50 kann die Hypothese nicht beibehalten werden.

Für die Time-Domain Parameter der HRV SDNN und rMSSD zeigen sich zusätzlich tendenzielle Zusammenhänge gleicher Richtung in der Kurzzeitanalyse der Bedingung *Ton* in denen die Werte der UntersuchungsteilnehmerInnen der Gruppe Akzeptanz hoch auch die höheren Ausprägungen in den genannten Parametern aufweisen. Dieses Ergebniss zeigt, dass innerhalb der Stichprobe die TeilnehmerInnen mit der höheren Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung adaptiver auf die mentalen Stimuli reagierten und stützt die Hypothese, dass Personen, welche die Fähigkeit Akzeptieren - ohne Bewertung subjektiv als hoch ausprägt erleben auch psychophysiologisch adaptiver auf aversive Stimuli reagieren könnten.

Positive Zusammenhänge zeigen sich zudem für den Frequency-Domain Parameter Low Frequency der HRV auch während den Kurzzeitableitungen zu den Zeitpunkten geringer mentaler Belastung beim Ausfüllen von Fragebögen. Hier zeigen sich diese Zusammenhänge in der Form, dass die Ableitungen während der Bedingung *FB_Allgemein* bei der Gruppe Akzeptanz hoch signifikant und die Ableitungen des Parameters Low Frequency während den Ableitungen zu den Zeitpunkten *FB_Achtsamkeit* und *FB_Klinisch* und *Ton* hoch signifikant höher ausgeprägt sind als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig. Für den Frequency-Domain Parameter High Frequency der HRV zeigen sich lediglich tendenziell signifikante Zusammenhänge in der Form, dass die Ableitungen dieses Parameters während der Bedingung *FB_Klinisch* tendenziell höher ausgeprägt sind als die Werte der Gruppe Akzeptanz niedrig. Dieses

Ergebniss kann nur mit Vorsicht interpretiert werden, bekräftigt jedoch die Annahme, dass der Parameter Low Frequency sowohl sympathische als auch parasympathische Aktivierung anzeigt und legt nahe, dass innerhalb der Stichprobe die TeilnehmerInnen mit der höheren Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung psychophysiologisch entspannter beim Ausfüllen der Fragebögen und während der Exposition der aversiven Stimuli waren. Damit stützt das Ergebniss den Teil der Hypothese, der annahm dass es Zusammenhänge zwischen einer hohen subjektiv erlebten ausgeprägten Fähigkeit Akzeptieren - ohne Bewertung und den Frequency-Domain-Parametern der HRV Low Frequency und High Frequency unter geringer und mäßiger mentaler Belastung gibt für den Parameter Low Frequency. Für den Parameter High Frequency kann die Hypothese nicht angenommen werden.

Zusammengefasst unterstützen die Ergebnisse jene Ergebnisse von Baer et al. (2006), Cash & Whittingham (2010) und Ströhle et al. (2010) bei denen jeweils die Facette *Akzeptieren - ohne Bewertung* die höchsten Korrelation mit den meisten subjektiv erlebten psychologischen Phänomenen ergaben. Weiter ist das Ergebnis konsistent mit dem Ergebnis von Burg et al. (2012) die eine gesteigerte HRV-Variabilität bei jenen Untersuchungsteilnehmern fanden, die bei der Absolvierung der von ihnen entwickelten MBE die höheren Achtsamkeitswerte aufwiesen. Zusammengefasst unterstreichen die Ergebnisse der gefundenen Zusammenhänge die Forderung nach Erforschung psychophysiologischer Manifestierungen der Ausprägung einzelner Achtsamkeitsfacetten.

4.2 Psychophysiologische, Objektive und Subjektive Unterschiede zwischen den drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

4.2.1 Unterschiede subjektiv erlebter Achtsamkeit in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Die subjektive Einschätzung der eigenen wahrgenommenen Achtsamkeit als Eigenschaft (*Trait*) erfasst als eindimensionales Konstrukt mit dem Schwerpunkt auf die Facette der Aufmerksamkeit offenbart einen Trend dahingehend, dass fortgeschrittene Schüler der VG2 – Level 2 des Traditionellen Shaolin Kung Fu

Achtsamkeit stärker kultivieren konnten als SchülerInnen der VG1 – Level 1 und UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis wird dahingehend unterstützt, dass die fortgeschrittenen SchülerInnen der VG2 – Level 2 auch bei der subjektiven Einschätzung der Achtsamkeitsfacette *Beobachten* angaben diese Facette stärker ausgeprägt bei sich wahrnehmen als die SchülerInnen der VG1 – Level 1, welche wiederum höhere Werte angaben als die UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe.

Dies lässt vermuten, dass die Praxis des Traditionellen Shaolin Kung Fu besonders mit der Förderung der Achtsamkeitsfacette *Beobachten* in Verbindung stehen könnte. Dieser Vermutung steht entgegen, dass sich bei der separaten Messung der einzelnen Facette *mit Aufmerksamkeit handeln* keine Unterschiede zwischen den UntersuchungsteilnehmerInnen der verschiedenen Gruppen ergaben. Genausowenig unterscheiden sich die Gruppen bezüglich der subjektiven Einschätzung ihrer Eigenschaft in den beiden anderen Achtsamkeitsfacetten *Beschreiben* und *Akzeptieren – ohne Bewertung*.

Sowohl das Traditionelle Shaolin Kung Fu als auch die Ausübung einer PMR förderten die Ausprägung von Achtsamkeit als erlebten *State*. Sowohl die UntersuchungsteilnehmerInnen welche ihr gewohntes Training im Traditionellen Shaolin Kung Fu absolvierten, als auch jene der Kontrollgruppe welche einmalig die PMR absolvierten gaben nach der jeweiligen Intervention erhöhte Werte in den Achtsamkeitsfacetten *Neugierde* und *Dezentierung* als am Vortag an, was einen mittleren Effekt der Interventionen verdeutlicht. Für die Achtsamkeitsfacette *Neugierde* zeichnete sich zudem ein Trend dahingehend ab, dass diese bei SchülerInnen der VG2 – Level 2 auch bei einer aversiven Erfahrung (*Ton*) erhöhter ausgeprägt war als bei den beiden anderen Gruppen. Für die Achtsamkeitsfacette *Dezentierung* zeigte sich sowohl für die Intervention als auch für die aversive Erfahrung ein kleiner Effekt zu Gunsten der fortgeschrittenen SchülerInnen der VG2 – Level 2 gegenüber den anderen beiden Gruppen, welche sich untereinander in der Ausprägung nicht unterschieden. Dies lässt die Vermutung zu, dass fortgeschrittene SchülerInnen des Traditionellen Shaolin Kung Fu diese Fähigkeit durch die Praxis im Traditionellen Shaolin Kung Fu kultivieren könnten.

4.2.2 Physiologische Unterschiede in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Die Ergebnisse der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu einerseits und der kardiovaskulären Aktivität andererseits zeigen das Vorliegen von positiven Zusammenhängen zwischen vorhandener Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu und erhöhten Ausprägungen in den HRV-Time-Domain-Parametern SDNN, rMSSD und pNN50 erfasst über einen Zeitraum von 24 Stunden.

Für die Parameter SDNN und pNN50 zeigt sich, dass die Werte beider Expertise Gruppen (VG1 – Level1 und VG2 – Level2) signifikant höher sind als die Werte der Kontrollgruppe. Für den Parameter rMSSD sind die Werte der Gruppe VG2 – Level 2 signifikant höher und die Werte der Gruppe VG1 – Level 1 tendenziell höher als die Werte der Kontrollgruppe. Zwischen den beiden Expertise Gruppen ergibt sich in keinem der erhobenen Parameter ein signifikanter Unterschied.

Die Analyse der Frequency-Domain Parameter Low Frequency und High Frequency ergibt keinen Unterschied der Ausprägungen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu, erfasst über einen Zeitraum von 24 Stunden.

Über die verschiedenen Bedingungen zeigten sich signifikante Gruppenunterschiede in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu sowohl in den Ausprägungen der HRV Time-Domain Parametern SDNN, rMSSD und pNN50 als auch den Ausprägungen der HRV Frequency-Domain Parameter High Frequency und Low Frequency zu einzelnen Ableitungszeitpunkten.

Signifikante Gruppenunterschiede zeigten sich dahingehend, dass die Ausprägung der Parameter SDNN, rMSSD und pNN50 jeweils zu Ableitungszeitpunkten in denen die UntersuchungsteilnehmerInnen Fragebögen ausfüllten signifikant dahingehend unterschieden, dass die Ausprägungen in diesem

Parameter bei der Kontrollgruppe signifikant geringer ausfielen als bei den beiden Gruppen VG1 – Level 1 und VG2 – Level 2, welche sich ihrerseits jedoch nicht unterschieden. Weiter zeichnete sich ein signifikanter Unterschied dahingehend ab, dass die UntersuchungsteilnehmerInnen der VG2 – Level 2 auch beim Hören der aversiven Stimuli eine signifikant erhöhte Ausprägung im HRV Parameter SDNN aufweisen.

Dieses Ergebnis zeigt Unterschiede zwischen den Gruppen dahingehend auf, dass die Praktizierenden des Traditionellen Shaolin Kung Fu in Ableitungen ohne auch unter leichter mentaler Belastung eine erhöhte Ausprägung in den HRV Time-Domain-Parametern aufweisen.

Die Ergebnisse der für den HRV Frequency-Domain Parameter decken sich in ihrer Richtung mit denen für die Time-Domain-Parameter sind aber nicht so ausgeprägt. Es zeigt sich hier eine höhere Ausprägung im Parameter Low Frequency gemessen zum dritten Ableitungszeitpunkt (*FB_Klinisch*) bei den beiden Versuchsgruppen VG1 – Level 1 und VG2 – Level 2 im Vergleich zur Kontrollgruppe. Zwischen der VG2 – Level 2 und der Kontrollgruppe zeigte sich bei diesem Parameter zudem ein signifikanter Unterschied dahingehend, dass die Werte der VG2 – Level 2 beim Hören der aversiven Stimuli höher ausgeprägt sind als die Werte der Kontrollgruppe.

Für den Parameter High Frequency zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen der Kontrollgruppe und der VG2 – Level 2 dahingehend, dass dieser Parameter zum dritten Ableitungszeitpunkt (*FB_Klinisch*) ebenfalls höher ausgeprägt für die VG2 – Level 2 vorliegt als für die Kontrollgruppe. Zwischen den beiden Versuchsgruppen zeigt sich ein signifikanter Unterschied dahingehend, dass der Parameter High Frequency zum ersten Ableitungszeitpunkt (*FB_Allgemein*) bei der VG2 – Level 2 signifikant höher ausgeprägt ist als bei der VG1 – Level 1.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse eine erhöhte Ausprägung der HRV Time-Domain Parameter bei beiden Versuchsgruppen im Vergleich zu der Kontrollgruppe während über einen Zeitraum von 24 Stunden und während der Ableitung unter geringer mentaler Belastung. Dieses Ergebnis deutet daraufhin, dass die Ausübung von Traditionellem Shaolin Kung Fu in Zusammenhang mit der Ausprägung

der HRV Time-Domain Parameter stehen und diese positiv beeinflussen könnte.

4.2.3 Objektive Unterschiede in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Die Ergebnisse der objektiven Erfassung gerichteter Aufmerksamkeit, ergaben signifikante Unterschiede zwischen den Bedingungen in den Leistungs- und Kontinuitätsdimensionen für den Zeitpunkt nach den Interventionen und zeigen einen mittleren Effekt zugunsten der Bedingung nach der Intervention an. Der Leistungswert und der Kontinuitätswert stiegen jeweils mit einem mittleren Effekt zwischen den Bedingungen an. Die Gruppenunterschiede ließen sich mit kleiner Effektstärke für den Leistungswert finden und zeigten, dass die SchülerInnen der VG2 – Level 2 in beiden Bedingungen eine signifikant höhere Leistung erreichten als SchülerInnen der VG1 – Level 1 und die UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe. Weiter fanden sich tendenziell höhere Werte der SchülerInnen der VG1 – Level 1 gegenüber den Werten der Kontrollgruppe.

Zudem ergab sich ein kleiner Effekt für den Kontinuitätswert zwischen den Gruppen. Hier zeigte sich ein Unterschied zwischen den SchülerInnen der VG2 –Level 2 und den UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe, nicht jedoch zwischen den SchülerInnen der VG2 –Level 2 und den SchülerInnen der VG1 – Level 1. Genauso wenig zeigte sich ein Unterschied zwischen den SchülerInnen der VG1 – Level 1 und den UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe. Für den Qualitätswert der Bearbeitung ließen sich keine Unterschiede finden.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse Unterschiede in den Fähigkeiten eine höhere Anzahl von Aufgaben konzentriert bearbeiten zu können (*FAIR-Leistungswert*) sowie die Konzentration kontinuierlich aufrecht halten zu können (*FAIR-Kontinuitätswert*). Die Ergebnisse zeigen jedoch keinen Unterschied in der Qualität der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen durch das Traditionelles Shaolin Kung Fu.

Diese Ergebnisse sind konsistent mit denen von Valentine und Sweet (1999) sowie Chambers et al. (2008) welche jeweils erhöhte Aufmerksamkeitsleistungen bei erfahrenen Meditierenden im Vergleich zu Kontrollgruppen fanden und denen von und

Jha et al. (2007) welche eine verbesserte Leistung der Aufmerksamkeit nach einem achtwöchigen MBSR Programm fanden. Gleichzeitig stehen die Ergebnisse denen von Anderson et al. (2007) und Lykins et al (2012) entgegen, die keine verbesserten Aufmerksamkeitsleistungen bei erfahrenen Meditierenden fanden.

4.2.4 Subjektive Unterschiede in den weiteren erhobenen Phänomenen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu

Für die erfassten subjektiven Einschätzungen klinisch-relevanter Phänomene zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bezüglich Stress und Depressionen. Diese Ergebnisse geben keinen Hinweis darauf, dass das subjektive Erleben dieser Phänomene durch das Traditionelle Shaolin Kung Fu stärker positiv gefördert wird als bei gesunden Menschen die kein Traditionelles Shaolin Kung Fu praktizieren.

Bezüglich des Phänomens der Angst als subjektiv erlebte Eigenschaft zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den fortgeschrittenen SchülerInnen der VG2 – Level 2 und den UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe sowie ein tendenzieller Unterschied zwischen den SchülerInnen der VG2 – Level 2 und den SchülerInnen der VG1 – Level 1. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass die Ausübung von Traditionellem Shaolin Kung Fu Angst als subjektiv erlebte Eigenschaft reduzieren könnte. Dieses Ergebnis wird durch das Ergebnis der zu beiden Zeitpunkten erhobenen geringer wahrgenommenen momentanen Angst bei SchülerInnen des Traditionellen Shaolin Kung gegenüber den UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe unterstützt und zeigt einen kleinen Effekt zu Gunsten der fortgeschrittenen Schüler der VG2 – Level 2 an. Zusätzlich zeigte sich bei der Stichprobe, dass sowohl durch das Traditionelle Shaolin Kung Fu als auch durch die PMR eine Verbesserung der subjektiv erlebten momentanen Angst erfolgte, was einen kleinen Effekt der unmittelbaren Interventionen verdeutlicht. Zusammengefasst sprechen die Ergebnisse dafür, dass eine regelmäßige Ausübung von Traditionellem Shaolin Kung Fu das subjektive Erleben von Angst reduzieren könnte.

Die Erfassung der generellen Gemütslage aller UntersuchungsteilnehmerInnen zeigte den Trend dass sich die fortgeschrittenen SchülerInnen der VG2 – Level 2 energetischer einschätzen als die UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe. Weiter zeigte sich durch einen kleinen Effekt, dass sich die SchülerInnen der VG2 – Level 2 als weniger neurotisch einschätzen als die UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe und als tendenziell weniger neurotisch als die SchülerInnen der VG1 – Level 1. Genauso zeigten sich kleine Effekte dahingehend, dass die SchülerInnen der VG2 – Level 2 generell eine größere Innere Ruhe erleben als die UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe und sich als weniger apathisch einschätzen

Das subjektiv erlebte *Energetische Level* und die *Innere Ruhe* erhöhten sich nach beiden Interventionen, was sich in einem kleinen Effekt widerspiegelte. Das subjektive Erleben der Apathie nahm etwas ab, jedoch ergab sich genauso wenig ein statistischer Effekt wie bezüglich der Niedergeschlagenheit zwischen den Bedingungen. Zusätzlich zeigte sich, dass die fortgeschrittenen SchülerInnen an beiden Befragungszeitpunkten ein signifikant höheres subjektiv erlebtes *Energetisches Level* angaben als die UntersuchungsteilnehmerInnen der anderen Gruppen. Hier zeigte sich ein kleiner Effekt. Bezüglich des Erlebens der *Inneren Ruhe* unterschieden sich die Gruppen nicht voneinander. Im subjektiven Erleben der eigenen *Apathie* zeigte sich, dass sich UntersuchungsteilnehmerInnen der Kontrollgruppe dahingehend von den beiden Traditionelles Shaolin Kung Fu praktizierenden Gruppen unterschieden, als dass sie zu beiden Zeitpunkten höhere Werte im Vorhandensein der *Apathie* angaben, was einen kleinen Effekt offenbarte. Zusammengefasst sprechen die Ergebnisse dafür, dass die Gemütslage in den Dimensionen Energetisches Level und Innere Ruhe durch das Traditionelle Shaolin Kung Fu gefördert unmittelbar gefördert werden könnte und es nach längerer Praxis zu Verbesserungen in der Dimension Neurotizismus kommen könnte.

4.3 Limitierungen und Ausblick

Limitierungen bezüglich der Generalisierbarkeit der vorliegenden Ergebnisse ergeben sich für die Zusammenhänge der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* und den Ausprägungen in den HRV-Paramtern daraus, dass die RSA nicht kontrolliert wurde. Ferner ist zu erwähnen, dass sich bei der Untersuchung Gruppenunterschiede dahingehend zeigten, dass die Gruppe *Akzeptanz hoch* gegenüber der Gruppe *Akzeptanz niedrig* eine signifikant höhere Metabolische Rate aufwies. Zudem waren bei der Teilung der Gesamtstischprobe alle UntersuchungsteilnehmerInnen welche über vergangene Meditationserfahrung verfügten der Gruppe *Akzeptanz hoch* zuzuordnen, was Zusammenhänge vergangener Meditationserfahrung und einer erhöhten Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* vermuten lässt. Die Zusammenhänge zwischen der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung*, der kardivaskulären Aktivität, der Metabolischen Rate und vergangener Meditationserfahrung lassen keine kausalen Schlussfolgerungen zu und bedürfen weiterer wissenschaftlicher Erforschung.

Die Generalisierbarkeit der Gruppenunterschiede in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu ist limitiert, da die Ergebnisse Auskünfte über die Unterschiede über Gruppen geben, die das Traditionelle Shaolin Kung Fu, wie es im Shaolin Tempel Austria praktiziert, wird betreiben. Sie lassen sich nicht auf andere Kung Fu Stile übertragen, sondern lediglich auf das Traditionelle Shaolin Kung Fu anbietende Schulen, welche durch den Shaolin Mönch Shi Yan Ming, der diese Form des Kung Fu in den Westen brachte legitimiert sind. Kausale Schlussfolgerungen zur Wirksamkeit des Traditionellen Shaolin Kung Fu lassen sich aus der vorliegenden Studie nicht ableiten. Die Ergebnisse legen jedoch den Schluss nahe, dass weitere nachfolgende Studien im prä-post Design zur Wirksamkeit des Traditionellen Shaolin Kung Fu wünschenswert sind und wichtige Erkenntnisse im Rahmen der Interventionsforschung liefern könnten. Hier wären auch bezüglich des Geschlechts ausgeglichene Gruppen wünschenswert als diese in der vorliegenden Studie vorlagen. Insbesondere die Ergebnisse zu den Zusammenhänge zwischen der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* und den HRV-Paramtern stellen ein Feld dar, welches weiter erforscht werden sollte.

4.4 Zusammenfassung

Die Anzahl der Studien die das Konstrukt Achtsamkeit erforschten ist in den letzten Dekaden stark und rapide angestiegen. Die meisten Studien fokussierten sich dabei auf die Wirksamkeit achtsamkeitsbasierter Verfahren auf die physiologischen Auswirkungen und die subjektive Einschätzung der eigenen psychischen Gesundheit (Baer 2003). In den letzten Jahren wurde der Fokus der Erforschung von Achtsamkeit auf seine Konzeptualisierung gelegt und die Wirksamkeit einzelner Achtsamkeitsfacetten genauer erforscht. Hier zeigte sich, dass insbesondere die Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung positive Zusammenhänge mit wünschenswerten psychologischen Phänomenen aufweist (Baer et al., 2006; Cash & Whittingham 2010, Ströhle et al., 2010). Zudem tritt immer mehr die Forderung nach objektiver und physiologischer Erfassung der Entsprechungen von Achtsamkeit zu Tage. Die Erforschung der Zusammenhänge von Achtsamkeit und der kardiovaskulären Aktivität stellt hier einen wichtigen Baustein zum Verständnis der Wirksamkeit achtsamkeitsbasierter Interventionen dar. Insbesondere die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung und der kardiovaskulären Aktivität stellt ein interessantes Feld dar. An diesem Punkt setzte die vorliegende Studie an, indem sie die Zusammenhänge subjektiv erlebter Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung mit den HRV-Parametern SDNN, rMSSD, pNN50, Low Frequency und High Frequency in verschiedenen Ableitungen zu Zeitpunkten unterschiedlicher mentaler Belastung und einer Ableitung über den Zeitraum von 24 Stunden untersuchte.

Zusätzlich wurde mit den UntersuchungsteilnehmerInnen des Traditionellen Shaolin Kung Fu eine Gruppe von Menschen erstmals psychologisch untersucht die eine Bewegungsmeditation praktizieren welche als Bewegungsmeditation des Chan Buddhismus angesehen wird. Die Resultate zeigen positive Zusammenhänge zwischen der Achtsamkeitsfacette *Akzeptieren – ohne Bewertung* und einer erhöht ausgeprägten HRV. Weitere Resultate zeigen Unterschiede, welche eine mögliche Förderung von gerichteter Aufmerksamkeit, als der Achtsamkeit innewohnendes Konstrukt sowie weiterer psychologischer Phänomene, insbesondere die Reduktion von Angst und die Steigerung der generellen Gemütslage durch die Ausübung des Traditionellen Shaolin

Kung Fu vermuten lassen.

Zusammengefasst unterstützen die Resultate die Forderung nach einer weiteren psychophysiologischen Erforschung jener Facetten von denen angenommen wird, dass sie dem Konstrukt Achtsamkeit zu Grunde liegen und ihrer Zusammenhänge mit psychologischen und physiologischen Phänomenen. Insbesondere der Einsatz der HRV-Analyse als sensitiver Indikator psychophysiologischen Wohlbefindens wäre wünschenswert. Die Untersuchung des Traditionellen Shaolin Kung Fu's auf seine Wirksamkeit stellt ein weiteres Ziel dar.

ABSTRACT

The number of studies concerning the construct mindfulness increased over the last decades. Recently research focusses primary on its conceptualization and the effectivity of its different facettes as well as its objective and psychophysiological measurement. Research on correlations between mindfulness and cardiovascular activity plays an important role to clarify the effectivity of mindfulness-based interventions. The present pilotstudy examined 60 participants (aged from 18 to 52) on this topic. 35 of the participants were students of Traditional Shaolin Kung Fu from Shaolin Temple Austria. The present study mainly based on the investigation of the participants' HRV deducted over different conditions as well as a long-term condition over 24 hours. Results showed positive correlations between the mindfulness facette *accept – without judging* and HRV parameters, especially Time-Domain Paramters SDNN, rMSSD, pNN50 and Low Frequency. Other results showed increased attention, as a main facette of mindfulness, as well as decreased subjective perception of fear and an increased generell mood in participants of Traditional Shaolin Kung Fu. Further investigation of these topics are recommended.

Keywords: mindfulness, acceptance, HRV, Traditional Shaolin Kung Fu

ZUSAMMENFASSUNG

Die Anzahl von Studien die das Konstrukt Achtsamkeit erforschten ist in den letzten Dekaden stark angestiegen. In den vergangenen Jahren wurde der Fokus der Forschung auf die Konzeptualisierung des Konstrukts gelegt, die Wirksamkeit einzelner Achtsamkeitsfacetten genauer erforscht sowie untersucht wie Manifestationen von Achtsamkeit auch objektiv und physiologisch erfasst werden können. Die Erforschung der Zusammenhänge von Achtsamkeitsfacetten und der kardiovaskulären Aktivität stellt einen wichtigen Baustein zum Verständnis der Wirksamkeit achtsamkeitsbasierter Interventionen dar. An diesem Punkt setzte die vorliegende Pilotstudie an. 60 UntersuchungsteilnehmerInnen wurden auf diese Zusammenhänge über verschiedene Situationen unterschiedlich starker mentaler Belastung sowie den Zeitraum von 24 Stunden untersucht. 35 UntersuchungsteilnehmerInnen waren SchülerInnen des Traditionellen Shaolin Kung Fu. Die Resultate zeigen positive Zusammenhänge zwischen der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung und HRV Parameter, insbesondere den Time-Domain Parametern SDNN, rMSSD und pNN50 sowie der Low Frequency. Weitere Resultate zeigen Unterschiede in der gerichteten Aufmerksamkeit, als der Achtsamkeit innewohnende Dimension des Konstrukts, sowie einer geringer ausgeprägte subjektiv wahrgenommenen Angst und eine positivere generelle Gemütslage zu Gunsten der UntersuchungsteilnehmerInnen, welche über Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu verfügen. Zusammengefasst unterstützen die Resultate die Forderung nach der weiteren psychophysiologischen Erforschung der Achtsamkeitsfacetten und ihrer Zusammenhänge mit psychologischen und physiologischen Phänomenen. Die weitere Erforschung ist wünschenswert und wird empfohlen.

Keywords: Achtsamkeit, Akzeptanz, HRV, Traditionelles Shaolin Kung Fu

LITERATURVERZEICHNIS

- Aitken, R. (1997). *Zen als Lebenspraxis*. München: Diederichs.
- Allen, M. T., Matthews, K. A. & Kenyon, K. L. (2000). The relationships of resting baroreflex sensitivity, heart rate variability and measures of impulse control in children and adolescents. *Int. J. Psychophysiol*, 37, 185-194. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- American College of Sports Medicine (1998). Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 30, (6), 975-91. Zitiert nach Pfaffenberger, M. (2005). *Die Eignung von Shaolin Kung Fu als Gesundheitssport*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien, Wien.
- Anālayo, (2003). *Satipatthāna. The direct Path to realization*, Kandy. Buddhist Publication Society. Zitiert nach Weber, A. M. (2009) Achtsamkeit ein Begriff zwischen den Welten, *Transpersonale Psychologie und Psychotherapie*, 2, 71-82.
- Anālayo, (2006). *Mindfulness in the Pali Nikayas*, In Buddhist Thoughts and Applied psychological research, K. Nauriyal, London: Routledge Curzon.
- Anderson, N.D., Lau, M.A., Segal, Z.V., & Bishop, S.R. (2007). Mindfulness-based stress reduction and attentional control. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 14, 449-463. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Appelhans, B. M., & Luecken, L.J. (2006). Heart rate variability as an index or regulated emotional responding. *Review of General Psychology*, 10, 229-240. Zitiert nach Burg, J. M., Wolf, O.T. & Michalak, J. (2012). Mindfulness as Self-Regulated Attention. *Swiss Journal of Psychology* 71, 2, 135-139.
- Austin, J. H. (1999). *Zen and the Brain*. Cambridge. MiT Press.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke W., Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin – Heidelberg: Springer.
- Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- Baer, R.A. (2004). Assessment of mindfulness by self-report: The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills. *Assessment*, 11, 191-206.
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietmeyer, J., & Toney, L. (2006). Using Self-

- Report Assessment Methods to Explore Facets of Mindfulness. *Assessment*, 13(1), 27-45.
- Baer, R. A., (2011). Measuring Mindfulness. *Contemporary Buddhism: An Interdisciplinary Journal*, 12, 241 -261.
- Baertel, A. (2011). Sei achtsam und lächle: Der Dalai Lama besucht die Universität Hamburg. *UHH Newsletter*, 9, 30.
- Benson, H. (1975). *The Relaxation Response*. New York. Morrow.
- Berntson, G. G., Bigger, J. T., Eckberg, D. L., Grossman, P., Kaufman, P. G., Malik, M., et al. (1997). Heart rate variability: Origins, methods and interpretative caveats. *Psychophysiology*, 34, 623 – 648.
- Berntson, G. G., Cacioppo, J. T. und Quigley, K.S. (1993). Respiratory sinus arrhythmia: Autonomic origins, physiological mechanisms, and psychophysiological implications. *Psychophysiology*, 30, 183 – 196.
- Bishop, S.R. (2002). What do we really know about Mindfulness-Based Stress Reduction?. *Psychosomatic Medicine*, 64, 71-84.
- Bishop, S.R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N.D., Carmody, J., et al. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 230-24.
- Bleil, M. E., Gianaros, P.J., Jennings, J. R., Flory J. D., & Manuck, S. B. (2008). Trait negative affect; toward an integrated model of understanding psychological risk for impairment in cardiac autonomic function. *Psychosom. Med.* 70, 328-337. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozial- und Humanwissenschaftler* (4th ed.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- 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(4), 822-848.
- Brown, K.W. & Ryan R. M. (2004). Perils and Promise in Defining and Measuring Mindfulness: Observations from Experience. *Clinical Psychology: Science and Practice*, V 11 N3.
- Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical Foundations and Evidence for its Salutary Effects. *Psychological Inquiry*, 18, 211-237.
- Buchheld N., Grossman, P., & Walach, H. (2001). Measuring mindfulness in insight meditation (Vipassana) and meditation-based psychotherapy: The development of the Freiburg Mindfulness Inventory (FMI). *Journal for Meditation and Meditation Research*, 1, 11-34.

- Buchheld N. & Wallach H. (2004). Die historischen Wurzeln der Achtsamkeitsmeditation – Ein Exkurs in Buddhismus und christliche Mystik. In T. Heidenreich & J. Michalak (Hrsg.), *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie*. (S. 25-46). Tübingen: dgvt-Verlag.
- Burg, J. M., Wolf, O.T. & Michalak, J. (2012). Mindfulness as Self-Regulated Attention. *Swiss Journal of Psychology* 71, 2, 135-139.
- Cardoso R, De Souza E, Camano L, et al. (2004). Meditation in health: an operational definition. *Brain Res Brain Res Protoc*, 14(1), 58-60.
- Carmody, J., & Baer, R.A. (2008). Relationships between mindfulness practice and levels of mindfulness, medical and psychological symptoms and well-being in a mindfulness-based stress reduction program. *Journal of Behavioral Medicine*, 31, 23-33.
- Carney, R.M., Freedland, K.E., & Veith, R.C. (2005). Depression, the autonomic nervous system, and coronary heart disease. *Psychosom. Med.* 67, 29-33. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Cash, M. & Whittingham, K. (2010). What Facets of Mindfulness Contribute to Psychological Well-being and Depressive, Anxious, and Stress-related Symptomatology? *Published online: 21 July 2010, Springer*.
- Chambers, R., Lo, B. C. Y., & Allen, N. B. (2008). The impact of intensive mindfulness training on attentional control, cognitive style, and affect. *Cognitive Therapy and Research*, 32, 303-322.
- Chan, D., & Woollacott, M. (2007). Effects of level of meditation experience on attentional focus: Is the efficiency of executive or orientation networks improved? *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13, 651-657. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Cohen, H., Kaplan, Z., Kotler, M., Mittelman, I., Osher, Y., & Bersudsky, Y. (2003). Impaired heart rate variability in euthymic bipolar patients. *Bipolar Disord.* 5, 138-143. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Cohen, H., Kotler, M., Matar, M. A., Kaplan, Z., Miodownik, H., & Cassuto, Y. (1997). Power spectral analysis of heart rate variability in posttraumatic stress disorder patients. *Biol. Psychiatry*, 41, 627-629. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.

- Cohen, H., Kotler, M., Matar, M. A., Kaplan, Z., Loewenthal, U., Miodownik, H., et al., (1998). Analysis of heart rate variability in posttraumatic stress disorder patients in response to a trauma-related reminder. *Biol. Psychiatry*, 44, 1054-1059. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Craigie, M. A., Rees, C. S., Marsh, A., & Nathan, P. (2008). Mindfulness-based cognitive therapy for generalized anxiety disorder: A preliminary evaluation. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36, (5), 553-568.
- Dalai Lama (2011). Internationaler Kongress Achtsamkeit. Universität Hamburg, <http://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/12518>, zuletzt abgefragt am 18.04.2012.
- Delgado, L.C., Guerra, P., Perakakis, P., Vera M. N., del Paso G. R., Vila, J., (2009). Treating chronic worry: Psychological and physiological effects of a training programme based on mindfulness. *Behaviour Research and Therapy* 48, 873-882.
- Delmonte MM. Meditation and anxiety reduction: a literature review (1985). *Clin Psychol Rev*, 5, (2), 91-102.
- Demaree, H. A., Robinson, J. L., Everhart, D. E., & Schmeichel, B. J. (2002). Resting RSA is associated natural and selfregulated responses to negative emotional stimuli. *Brain Cogn*, 56, 14 - 23. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Dimidjian, S. & Linehan, M.M (2003). Defining an Agenda for Future Research on the Clinical Application of Mindfulness Practice. *Clinical Psychology: Science & Practice*, 10, 166 - 171.
- Ditto, B., Echlache, M., Goldman, N., (2006). Short-term autonomic and cardiovascular effects of mindfulness body scan meditation. *Ann Behav Med*, 32 (3), 227-34.
- Dorjee, D. (2010). Kinds and Dimensions of Mindfulness: Why it is important to Distinguish Them. Published online: 29 May 2010: Springer. doi: 10.1007/s12671-010-0016-3.
- Dumoulin, H. (1985). Geschichte des Zen-Buddhismus 1, Indien, China, Korea: Frankfurt: Angkor.
- El-Sheikh, M. (2001). Parental drinking problem and children's adjustment: vagal regulation and emotional reactivity as pathways and moderators of risk. *J. Abnorm. Psychol.*, 110, 499-515. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, (54), 1-8.
- Fabes, R. A., & Eisenberg, N. (1997). Regulatory control and adults's stress-related

- responses to daily life events. *J. Pers. Soc. Psychol.* 73, 1107-1117. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bower J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Feldman, G.C., Hayes, A.M., Kumar, S. M. & Greeson, J.M. & Laurenceau, J. P. (2007). Mindfulness and emotion regulation: The development and initial validation of the Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised (CAMS-R). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 29 (3), 177-190.
- Fenzl, M., & Schlegel, C. (2010). Herzratenvariabilität - Diagnosemittel für die Gesundheit: altersbezogene Effektgrößen. *Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie»* 58 (4), 134 - 140.
- Fechter, H. (2011). Das Geheimnis von Shaolin: Mit der Weisheit der Mönche Körper und Geist stärken. München: Südwest-Verlag.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Fliege, H., Rose, M., Arck, P., Levenstein, S. & Klapp, B.F. (2001). The Perceived Stress Questionnaire [PSYNDEX Tests-Dok.-Nr. 9004426], <http://www.zpid.de/index.php?wahl=products&uwahl=frei&uuwahl=testarchiveintro> heruntergeladen am 25.06.2011.
- Fliege, H., Rose, M., Arck, P., Walter, O.B., Kocalevent R-D., Weber, C. & Klapp B. F. (2005) The Perceived Stress Questionnaire (PSQ) reconsidered: Validation and reference values from different clinical and healthy adult samples. *Psychosomatic Medicine*, 67, 78-88.
- Friedman, B.H., & Thayer, J. F. (1998). Autonomic balance revisited: panic anxiety and heart rate variability. *Int. J. Psychophysiol.*, 12, 81-86. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bower J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Fuller, B.F. (1992). The effects of stress-anxiety and coping styles on heart rate variability. *Int. J. Psychophysiol.* 12, 81-86. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bower J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Gäng, P. Hrsg. (2007). *Meditationstexte des Páli-Buddhismus I Achtsamkeit und Sati*. Berlin: Buddhistischer Studienverlag.
- Garland, E. L. (2011). Trait Mindfulness Predicts Attentional and Autonomic Regulation of Alcohol Cue-Reactivity. *Journal of Psychophysiology*, 25 (4), 180-189. DOI: 10.1027/0269-8803a000060
- General Well-Being Scale, deutschsprachige Version (2005). Zentrum für Public Health, Wien.

- Goldstein, J. (2004). *Ein Dharma: Buddhismus im Alltag*. München: Wilhelm Goldmann. Zitiert nach Buchheld, N. & Walach, H. (2004). Die historischen Wurzeln der Achtsamkeitsmeditation – Ein Exkurs in Buddhismus und christliche Mystik. In T. Heidenreich & J. Michalak (Hrsg.), *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie*. (S. 25-46). Tübingen: dgvt-Verlag.
- Goleman D.J. & Schwartz G.E., Meditation as an Intervention in Stress Reactivity (1976). *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 44, 3, 456-466.
- Gramann K. & Schandry R. (2009). *Psychophysiologie*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Wallach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatik Research*, 57, 35-43.
- Grossman, P. (2008). On measuring mindfulness in psychosomatic and psychological research. *Journal of Psychosomatic Research* 64, 405-408.
- Hanh, T. N. (1995). *Umarme deine Wut*. Berlin: Theseus Verlag.
- Hanh, T. N. (1996). *Das Wunder der Achtsamkeit*. Zürich, München, Berlin: Theseus Verlag.
- Hansen, A. L., Johnsen, B. H., Sollers, J. J., Stenvik, K., & Thayer, J. F. (2004). Heart rate variability and its relation to prefrontal cognitive function: the effects of training and detraining. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 93, 263-272. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Hayes S.C. & Shenk, C. (2004). Operationalizing Mindfulness Without Unnecessary Attachments. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 249-254.
- Heidenreich T. & Michalak J. (Hrsg.). (2004). *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie*. Tübingen: dgvt-Verlag.
- Hautzinger, M., Keller, F., Kühner, C. (2006). BDI-II; Beck Depressions-Inventar Revision. Harcourt Test Services: Frankfurt am Main.
- Hollmann, W. & Hettinger, T. (2000). *Sportmedizin*. Stuttgart: Schattauer. Zitiert nach Pfaffenberger, M. (2005). *Die Eignung von Shaolin Kung Fu als Gesundheitssport*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien, Wien.
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. New York: Henry Holt. Zitiert nach Gitelmann, D. R. (2003). *Attention and its disorders. Imagining in clinical neuroscience*. British Medical Bulletin 65 (1): 21-34.
- Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007) Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective & Behavioural Neuroscience*, 7, 109-119.
- Johnsen, B. H., Thayer, J. F., Laberg, J. C., Wormnes, B., Raadal, M., Skaret, et al. (2003). Attentional and physiological characteristics of patients with dental

- anxiety. *J. Anxiety Disord.* 17, 75 – 87. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: Theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4, 33–47.
- Baer, R. A., (2011). Measuring Mindfulness. *Contemporary Buddhism: An Interdisciplinary Journal*, 12, 241 -261.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York: Delacourt. Zitiert nach Buchheld, N. & Walach, H. (2004). Die historischen Wurzeln der Achtsamkeitsmeditation – Ein Exkurs in Buddhismus und christliche Mystik. In T. Heidenreich & J. Michalak (Hrsg.), *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie*. (S. 25-46). Tübingen: dgvt-Verlag.
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, V 10 N2 Summer.
- Kaluza, G. (2004). *Stressbewältigung - Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Key, B.L., Campbell, T.S., Bacon, S.L., & Gerin, W. (2008). The influence of trait and state rumination on cardiovascular recovery from negative emotional stressor. *Journal of Behavior Medicine*, 31, 237-248. Zitiert nach Garland, E. L. (2011). Trait Mindfulness Predicts Attentional and Autonomic Regulation of Alcohol Cue-Reactivity. *Journal of Psychophysiology*, 25 (4), 180-189. DOI: 10.1027/0269-8803a000060.
- Kim, W., Lim S. K., Chung, E. J., und Woo, J. M. (2009). The effect of Cognitive Behavior Therapy-Based Psychotherapy Applied in a Forest Environment on Physiological Changes and Remission on Major Depressive Disorder. *Psychiatry Invest*, 6, 245-254.
- Kim, W., Woo J. M., Chae, J.H. (2005). Heart rate variability in psychiatry. *J Korean Neuropsychiatry Assoc*, 44, 176-184.
- Kristalboneh, E., Raifel, M., Froom, P., & Ribak, J. (1995). *Heart-rate-variability in health and disease*. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 21 (2), 85-95. Zitiert nach Laborde, S., Brüll, A., Weber, J., Anders, L.S. (2011). Trait emotional intelligence in sports: A protective role against stress through heart rate variability?. *Personality and Individual Differences*, 51, 23-27.
- Kristeller, J. L., & Hallett, C. B. (1999). An exploratory study of a meditation-based intervention for binge eating disorder. *Journal of Health Psychology*, 4, 357 - 363. Zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.

- Kuan, T. F. (2008). *Mindfulness in Early Buddhism*. Routledge: Abingdon.
- Laborde, S., Brüll, A., Weber, J. & Anders, L. S., (2011). Trait emotional intelligence in sports: A protective role against stress through heart rate variability? *Personality and Individual Differences* 51, 23-27.
- Lau M. A., Bishop S. R., Segal Z. V., Buis T., Anderson N. D., Carlson L., Devins G. et al. (2006). The Toronto Mindfulness Scale: Development and Validation. *Journal of Clinical Psychology*, 62 (12), 1445-1467.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981). Das State-Trait-Angstinventar. Weinheim. Beltz.
- Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Light, K. C., Kothandapani, R., & Allen, M.T. (1998). Enhanced cardiovascular and catecholamine responses in women with depressive symptoms. *Int. J. Psychophysiol.*, 28, 157-166. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Lind, W. (2007). Budo - Der geistige Weg der Kampfkünste. Hamburg. Nikol-Verlag.
- Linehan, M. M. (1993a). Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder. New York: Guilford Press. Zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- Linehan, M. M. (1993b). Skills training manual for treating borderline personality disorder. New York: Guilford Press. Zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- Linehan, Marsha M. (2006). Trainingsmanual zur Dialektisch-Behavioralen Therapie der Borderline Persönlichkeitsstörung. München: CIP-Medien.
- Linehan, Marsha M. (2008). Dialektisch-Behaviorale Therapie der Borderline-Persönlichkeitsstörung. München: CIP-Medien.
- Lüdenscheider Aktivitätsfragebogen. (2002). Heruntergeladen am 25.06.2011 von [http://www.sportkrankenhaus.de/fileadmin/Sportmedizin/Downloads/...](http://www.sportkrankenhaus.de/fileadmin/Sportmedizin/Downloads/...Luedenscheider_Aktivitaets-Fragebogen.pdf)
- Luedenscheider Aktivitaets-Fragebogen.pdf.
- Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Lyonfields J.D., Borkovec T. D., Thayer J. F. (1995). Vagal tone in generalized anxiety

- disorder and worry. *Behav Ther*, 26 ,457-466. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Malik, M., Bigger, J. T., Camm, A. J., Kleiger, R. E., Malliani, A., Moss, A. J. et al. (1996). Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *European Heart Journal* 17, (3), 354-381.
- Man D. W. K., Tsang W. W. N., Hui-Chan, C. W. Y. (2010). Do Older Tái Chi Practioners Have Better Attention and Memory Function? *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 12, 1259-1264.
- Manocha R. (2000) Why meditation? *Aust Fam Physician*, 29(12), 1135-8.
- Marlatt, G. A., & Gordon, J. R. (1985). Relapse prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors. New York: Guilford Press. Zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- Marlatt, G. A., & Kristeller, J. L. (1999). *Mindfulness and meditation*. In W. R. Miller (Hrsg.), Integrating spirituality into treatment, 67–84, . Washington, DC: American Psychological Association zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- McCraty, R., Atkinson, M., Tiller, W.A., Rein, G., & Watkins A.D., (1995). The effects of emotions on short-term powerspectrumanalysis of heartratevariability. *Am. J. Cardiol.* ,76, 1089 – 1093. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Michalak, J., Heidenreich, T., Ströhle, G., Nachtigall, C. (2008). Die deutsche Version der Mindful Attention and Awareness Scale (MAAS). *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 37 (3), 200-208.
- Mark J., Williams G., Kabat-Zinn, J. (2011). Mindfulness: Diverse perspectives on its meaning, origins, and multiple applications at the intersection of science and dharma. *Contemporary Buddhism: An Interdisciplinary Journal*, 12, (1), 1-18.
- Moestl, B. (2010). *Shaolin, Du musst nicht kämpfen um zu siegen*. Augsburg: Verlagsgruppe Weltbild.
- Moore, A. & Malinowski, P. (2009). Meditation, mindfulness, and cognitive flexibility. *Consciousness and Cognition*, 18, 176-186. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Moosbrugger, H. & Oehlschlägel, J. (1996). Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar

(FAIR). Bern: Huber.

- Moyer, C.A., Donnelly, M.P.W., Anderson, J.C., Valek K. C., Huckaby, S. J., Wiederholt, D. A., et al. (2011). Frontal electroencephalographic asymmetry associated with positive emotion is produced by very brief meditation training. *Psychol. Sci.* 22, 1277 – 1279. Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Nagendra, H.R., & Nagarathna, R. (1997). New perspectives in stress management. Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Prakashan. Zitiert nach Patra, S., & Telles, S. (2009). Heart Rate Variability During Sleep Following the Practice of Cyclic Meditation and Supine Rest. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 35, 135-140. DOI 10.1007/s10484-009-114-1.
- Nahshoni, E., Aravot, D., Aizenberg, D., Sigler, M., Zalsman, G., Strasberg, B., Imbar, S., Adler, E., & Weizman, A. (2004). Heart rate variability in patients with major depression. *Psychosomatics*, 45, 129-134. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, (54), 1-8.
- Nyānaponika (1997). *Geistestraining durch Achtsamkeit*. Stambach-Herrnschrot: Beyerlein & Steinschulte.
- Nyānaponika (1999). *Kommentar zur Lehrrede von den Grundlagen der Achtsamkeit*. Stambach-Herrnschrot: Beyerlein & Steinschulte.
- Ortner, C., Kilner, S., & Zelazo, P. (2007). Mindfulness meditation and reduced emotional interference on a cognitive task. *Motivation & Emotion*, 31, 271-283. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Ospina, M. B., Bond, T. K., Karkhaneh, M., Tjosvold, L., Vandermeer, B., Liang, Y., et al. (2007). *Meditation Practices for Health: State of the Research. Evidence Report/Technology Assessment No. 155*. AHRQ Publication No.07-E010. Rockville, MD: Agency for Healthcare, Research and Quality.
- Patra, S., & Telles, S. (2009). Heart Rate Variability During Sleep Following the Practice of Cyclic Meditation and Supine Rest. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 35, 135-140. DOI 10.1007/s10484-009-114-1.
- Pfaffenberger, M. (2005). *Die Eignung von Shaolin Kung Fu als Gesundheitssport*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien, Wien.
- Porges, S. W. (1996). Infant regulation of the vagal „brake“ predicts child behavior problems: a psychobiological model of social behavior. *Dev. Psychobiol.*, 29, 697.
- Posner, M. I., & Peterson, S. E. (1990). The attention system of the human brain.

- Annual Review of Neuroscience, 16, 25-42. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Rechlin, T., Weis, M., Spitzer, A., & Kaschka, W.P. (1994). Are affective disorders associated with alterations of heart rate variability? *J. Affect. Disord.* 32, 271-275. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Rottenberg, J., Salomon, K., Gross, J.J., & Gotlib, I.H. (2005). Vagal withdrawal to a sad film predicts subsequent recovery from depression. *Psychophysiology* 42, 277-281. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Sakakibara, M., Takeuchi, S., & Hayana, J. (1994). Effect of relaxation training on cardiac parasympathic tone. *Psychophysiology* 31, 223. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Sarang, P. & Telles, S. (2006). Effects of Two Yoga Based Relaxation Techniques on Heart Rate Variability (HRV). *International Journal of Stress Management*, 13,(4), 460-475.
- Satyapriya, M., Nagendra, H. R., Nagarathna, R. & Padmenlatha, V. (2009). Effect of integrated yoga on stress and heart rate variability in pregnant women. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 104, 218-222.
- Schroevers, M., Kraaij, V., & Garnefski, N. (2008). How do cancer patients manage unattainable personal goals and regulate their emotions? *British Journal of Health Psychology*, 13, (3), 551-562.
- Segersstrom, S.C, & Nes, L. S., (2007). Heart rate variability reflects self-regulatory strength, effort, and fatigue. *Psychol. Sci.* 74, 298-300. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Senauke, H. A. (2011). Mindfulness & Ethics — Notes from Hamburg's Int'l Mindfulness Congress. <http://clearviewblog.org/2011/08/28/mindfulness-ethics-%E2%80%94-notres-from-hamburgs-intl-mindfulness-congress/>. Zuletzt abgefragt am 18.04.2012.
- Shapiro S. L., Carlson L. E., Astin, J. A., Freedman, B. (2006). Mechanism of Mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 62, (3), 373-386.
- Sheu S., Irvin, B. L., Lin, H.S, Mar, C. L. Effects of Progressive Muscle Relaxation on Blood Pressure and Psychosocial Status for Clients with Essential Hypertension

- in Taiwan. *Holistic Nursing Practice*, 2003; 17 (1), 41-47.
- Sifu Shi Yan Ming (2006). *The Shaolin Workout*. London: Rodale.
- Shunryu Suzuki (1999). *Zen-Geist Anfänger-Geist*. Berlin: Theseus.
- Shunryu Suzuki (2006). *Seit wie reine Seide und scharfer Stahl*. München: Heyne.
- Sloan, R. P., Shapiro P.A., Bigger, T. J., Bagiella, E., Steiman, R.C., & Gorman, J.M. (1994). Cardiac autonomic control and hostility in healthy subjects. *Am. J. Cardiol.*, 74, 298-300. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Smalley, S. L., Loo, S.K., Hale, T. S., Shrestha, A., & McGough, J. (2009). Mindfulness and Attention in Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Clinical Psychology*, 65, (10), 1087-1098.
- Solé-Leris, A. (1994). *Die Meditation, die der Buddha selber lehrte: wie man Ruhe und Klarheit gewinnen kann*. Freiburg: Herder. Zitiert nach Buchheld N. & Walach H. (2004) Die historischen Wurzeln der Achtsamkeitsmeditation – Ein Exkurs in Buddhismus und christliche Mystik. In T. Heidenreich & J. Michalak (Hrsg.), *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie*. (S. 25-46). Tübingen: dgvt-Verlag.
- Soler, J., Valdeperz, A., Feliu-Soler, A., Pascual J.C., Portella, M.J., Martín-Blanco, A., Alvarez, E., & Pérez, V. (2011). Effects of the dialectical behavioral therapy-mindfulness module on attention in patients with borderline personality disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 50, 150-157.
- Ströhle, G. Nachtigall, C. Michalak, J., Heidenreich, T. (2010). Die Erfassung von Achtsamkeit als mehrdimensionales Konstrukt. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 39 (1), 1-12.
- Ströhle, G. (2011). Email vom 20.05.2011.
- Stys, A., & Stys, T. (1998). Current clinical applications of heart rate variability. *Clinical Cardiology*, 21, 719-724. Zitiert nach Burg, J. M., Wolf, O.T. & Michalak, J. (2012). Mindfulness as Self-Regulated Attention. *Swiss Journal of Psychology* 71, 2, 135-139.
- Szalawitz, M. (2012). Q & A: Jon Kabat-Zinn talks about bringing mindfulness meditation to medicine. <http://healthland.time.com/2012/01/11/mind-reading-jon-kabat-zinn-talks-about-bringing-mindfulness-meditation-to-medicine>. Zuletzt abgefragt am 25.08.2012.
- Tang, Y.Y., Ma, Y., Wang, Y., Fan, Y. Feng, S., Lu, Q., et al. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *PNAS*, 104, 17152 - 17156. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.

- Teasdale, J. D., Segal, Z. V., & Williams, M. G. (1995). How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness training) help? *Behaviour Research and Therapy*, 33, 25–39. Zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- Teasdale, J. D., Williams, J. M., Soulsby, J. M., Segal, Z. V., Ridgeway, V. A., & Lau, M. A. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based treatment of anxiety disorders. *General Hospital Psychiatry*, 17, 192 - 200. Zitiert nach Baer, R. A. (2003). Mindfulness practice as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-143.
- Thayer, J. F., Friedman, B. H., Borkovec, T. D. (1996). Autonomic Characteristics of Generalized Anxiety Disorder and Worry. *Biological Psychiatry* 39, 255-266.
- Thayer, J.F., Hansen, A., Saus-Rose, E., und Johnsen, B. (2009). Heart rate variability, prefrontal neural function and cognitive performance: the neurovisceral integration perspective on selfregulation, adaption, and health. *Ann. Behav. Med.*, 37, 141-153. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Trimmel, M. (2009). Wissenschaftliches Arbeiten in Psychologie und Medizin. Wien: Facultas.
- Trimmel, M. (2011). *Allgemeine Psychologie 2: Kognitive Psychologie - Grundlagen und Anwendungen (Human Factors) der menschlichen Informationsverarbeitung (Skriptum)*. Wien: Facultas.
- Trimmel, M. (im Druck). Trimmel Trait/ State Index zur Erfassung der momentanen und generellen Gemütslage.
- Valentine E. R. & Sweet P. L. (1999). Meditation and attention: a comparison of the effects of concentrative and mindfulness on sustained attention. *Mental health, Religion & Culture*, 2, (1), 59-70.
- Varvogli, L. & Darviri, C. (2011). Stress Management Techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal*, 5,(2), 74-89.
- Walach, H., Buchheld, N., Büttenmüller, V., Kleinknecht, N., Grossmann, P. & Schmidt, S. (2004). Empirische Erfassung der Achtsamkeit – Die Konstruktion des Freiburger Fragebogens zur Achtsamkeit (FFA) und weitere Validierungsstudien. In T. Heidenreich & J. Michalak (Hrsg.), *Achtsamkeit und Akzeptanz in der Psychotherapie. Ein Handbuch* (S. 729-772). Tübingen: dgvt-Verlag.
- Wall R. B. (2005). Tai Chi and Mindfulness-Based Stress Reduction in a Boston Public Middle School. *Journal of Pediatric Health Care*, 19, 4, 230-237.

- Walsh, R., & Shapiro, S.L. (2006). The Meeting of Meditative Disciplines and Western Psychology: A Mutually Enriching Dialogue. *American Psychologist*, 61, 227-239.
- Weber, A. M. (2009). Achtsamkeit ein Begriff zwischen den Welten¹, *Transpersonale Psychologie und Psychotherapie*, 2, 71-82.
- Weber, A. M. (2010) Achtsamkeit ein Begriff zwischen den Welten², *Transpersonale Psychologie und Psychotherapie*, 1, 61-73.
- Weinberg, A., Klonsky, E.D., & Hajcak, G. (2009). Autonomic impairment in borderline personality disorder: a laboratory investigation. *Brain Cogn.*, 71, 279-286. Zitiert nach Libby D. J., Worhunsky P. D., Pilver C. E., & Bewer J. A. (2012). Meditation-induced changes in high-frequency heart rate variability predict smoking outcomes. *Human Neuroscience*, 6, 54, 1-8.
- Wenk-Sormaz, H. (2005). Meditation can reduce habitual responding. *Alternative Therapies*, 11, 42-58. Zitiert nach Lykins, E. L., Baer, R. A., Gottlob, L. R. (2012). Performance-Based Tests of Attention and Memory in Long-Term Mindfulness Meditators and Demographically Matched Nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, 36, (1), 103-114.
- Williams, J. S. & Zylowska L. (2008). Mindfulness Bibliography. Current Version Completed: June, 2009, <http://marc.ucla.edu/body.cfm?id=38&oTopID=38>
- Witek-Janusek, L., Albuquerque, K., Chroniak, K. R., Chroniak, C., Durazo-Arvizu, R., & Mathews, H. L. (2008). Effect of mindfulness based stress reduction on immune function, quality of life and coping in women newly diagnosed with early stage breast cancer. *Brain, Behavior, and Immunity*, 22(6), 969-981.
- Ying Zi & Weng Yi (1981). *Shaolin Kung Fu*. Hong Kong: Kingsway International Publications Ltd.
- Zeidan F., Johnson S.K., Gordon N.S., Goolkasian P. (2010). Effects of brief and sham mindfulness meditation on mood and cardiovascular variables. *J Altern Complement Med*, 16, (8), 867-873.
- Zensho W. Kopp (2005). *Lao-Tse Tao Te King*. Darmstadt: Schirner Verlag
- www.shaolin-tempel.at, zuletzt abgefragt am 12.01.2013.

ANHANG A: DESKRIPTIVSTATISTIK

Tabelle A 1. Deskriptivstatistik der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung nach
Teilung in zwei gleich große Gruppen (split half).

		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
KIMS –								
Akzeptieren - ohne Bewertung	Gesamt	60	3.91	.78	1.89	5.00	3.71	4.11
	Akzept n.	28	3.21	.52	1.89	3.89	3.00	3.41
	Akzept h.	32	4.00	.29	4.00	5.00	4.42	4.63

Tabelle A 2. Deskriptivstatistik der HRV Time-Domain Parameter für die beiden Gruppen in
Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

SDNN		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	61.80	21.32	15.6	110.9	56.29	67.31
	Akzept n.	28	56.27	19.21	15.6	110.9	48.82	63.72
	Akzept h.	32	66.64	22.18	31.3	107.8	58.64	74.63
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	64.46	31.99	18	193	56.20	72.72
	Akzept n.	28	53.78	20.26	18	109	45.78	61.78
	Akzept h.	32	73.80	37.19	29	193	60.40	87.21
FB_Klinisch	Gesamt	60	62.09	24.31	18.9	131.8	55.81	68.37
	Akzept n.	28	54.54	19.52	18.9	110.1	46.98	62.11
	Akzept h.	32	68.69	26.40	21.3	131.8	59.18	78.21
FAIRA	Gesamt	60	58.37	21.86	24.0	126.3	52.72	64.01
	Akzept n.	28	55.33	19.38	25.0	96.6	47.82	62.84
	Akzept h.	32	61.02	23.81	24.0	126.3	52.44	69.61
Ton	Gesamt	60	77.56	29.55	24.8	206.3	69.92	85.19
	Akzept n.	28	71.57	13.19	24.8	140.7	62.59	80.59
	Akzept h.	32	82.79	33.65	36.1	206.3	70.66	94.92
24 Stunden	Gesamt	60	183.72	48.45	98	314	171.21	196.24
	Akzept n.	28	176.18	41.08	98	284	160.32	192.18
	Akzept h.	32	190.26	53.89	108	314	170.83	209.69

r-MSSD		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	40.77	17.91	6.1	78.4	36.15	45.40
	Akzept n.	28	37.42	17.67	6.1	67.2	30.58	44.28
	Akzept h.	32	43.70	17.87	14.6	78.4	37.25	50.14
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	45.08	25.12	8.9	159.0	38.59	51.57
	Akzept n.	28	37.92	19.19	8.9	88.4	30.53	45.41
	Akzept h.	32	51.30	28.18	13.7	159.0	41.14	61.46
FB_Klinisch	Gesamt	60	43.27	21.39	7.4	104.7	37.74	48.79
	Akzept n.	28	37.52	18.32	7.4	85.3	30.42	44.62
	Akzept h.	32	48.29	22.86	10.5	104.7	40.10	56.53
FAIRA	Gesamt	60	37.90	18.64	5.6	87.5	33.07	42.71
	Akzept n.	28	36.75	17.25	5.6	76.2	30.06	43.44
	Akzept h.	32	38.89	20.00	7.1	87.5	31.68	46.10
Ton	Gesamt	60	51.98	23.12	10.4	132.7	46.01	57.96
	Akzept n.	28	47.05	19.92	10.4	93	39.32	54.77
	Akzept h.	32	56.30	25.11	16.1	132.7	47.25	65.36
24 Stunden	Gesamt	60	52.94	13.33	21.2	100.2	48.41	57.51
	Akzept n.	28	47.16	13.76	21.2	75.9	41.82	52.50
	Akzept h.	32	58.03	19.21	24.4	100.2	51.11	64.96

pNN50		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	19.22	14.77	.00	53.68	15.41	23.04
	Akzept n.	28	17.65	14.51	.00	45.63	12.02	23.27
	Akzept h.	32	20.60	15.09	.84	53.68	15.16	26.04
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	22.45	16.90	.00	58.02	18.09	26.82
	Akzept n.	28	18.29	15.25	.00	47.20	12.38	24.20
	Akzept h.	32	26.10	17.65	.43	58.02	19.73	32.46
FB_Klinisch	Gesamt	60	21.59	16.78	.00	60.92	17.25	25.92
	Akzept n.	28	18	15.26	.00	54.65	12.08	23.91
	Akzept h.	32	24.73	17.65	.00	60.92	18.37	31.09
FAIRA	Gesamt	60	17.76	15.09	.0	55.4	13.86	21.65
	Akzept n.	28	18.06	14.98	.0	54.6	12.25	23.87
	Akzept h.	32	17.49	15.42	.0	55.4	11.93	23.05
Ton	Gesamt	60	29.37	18.94	.0	67	24.48	34.26
	Akzept n.	28	27.02	18.76	.0	63	19.75	34.30
	Akzept h.	32	31.43	19.16	1	67	24.52	38.33
24 Stunden	Gesamt	60	24.27	10.65	2.89	47.81	20.91	26.63
	Akzept n.	28	20.53	9.30	2.89	40.97	16.92	24.13
	Akzept h.	32	26.61	11.84	5.06	47.81	22.34	30.88

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 3. Deskriptivstatistik der HRV Frequency-Domain Parameter für die beiden Gruppen in Abhängigkeit der Ausprägung in der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

LF		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allg.	Gesamt	60	1553.19	1506.32	1	6182	1164.07	1942.31
	Akzept n.	28	1154.69	1201.23	1	4939	688.91	1620.48
	Akzept h.	32	1901.88	1671.15	1	6182	1299.36	2504.39
FB_Achtsamk.	Gesamt	60	1581.90	1216.36	135.6	5310.9	1267.68	1896.12
	Akzept n.	28	1061.92	567.06	187.4	2596.6	842.04	1281.80
	Akzept h.	32	2036.88	1441.49	135.6	5310.9	1517.17	2556.60
FB_Klinisch	Gesamt	60	1785.22	1624.27	95.0	6949.5	1365.63	2204.81
	Akzept n.	28	1187.20	997.48	95,0	4560.1	800.41	1573.99
	Akzept h.	32	2308.49	1883,86	127.4	6949.5	1629.29	2987.69
FAIRA	Gesamt	60	1782.91	1188.20	97.4	4559.3	1475.97	2089.86
	Akzept n.	28	1656.27	1142.64	130.9	4427.3	1213.20	2099.34
	Akzept h.	32	1893.72	1233.96	97.4	4559.3	1448.83	2338.61
Ton	Gesamt	60	2252.16	1662.08	5.7	8705.0	1822.80	2681.52
	Akzept n.	28	1675.58	1227.45	5.7	4985.5	1199.63	2151.54
	Akzept h.	32	2756.66	1839.14	441.9	8705.0	2093.58	3419.79
24 Stunden	Gesamt	60	1834.52	1077.98	619.4	6592.0	1556.04	2112.99
	Akzept n.	28	1427.97	611.11	619.4	2888.6	1191.01	1664.94
	Akzept h.	32	2190.24	1267.47	682.6	6592.0	1733.27	2647.21

HF		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	548.54	682.57	2.0	3130.9	372.21	724.86
	Akzept n.	28	484.65	656.19	2.0	2291.3	230.21	739.10
	Akzept h.	32	604.43	710.48	2.3	3130.9	348.28	860.59
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	697.61	736.38	16.9	3925.1	507.39	887.84
	Akzept n.	28	588.82	640.33	16.9	2674.5	340.53	837.11
	Akzept h.	32	792.81	809.25	45.6	3925.1	501.04	1084.57
FB_Klinisch	Gesamt	60	740.02	739.66	23	3345	548.94	931.09
	Akzept n.	28	569.03	571.68	23	2542	347.36	790.57
	Akzept h.	32	889.63	840.88	61	3345	586.46	1192.80
FAIRA	Gesamt	60	678.22	598.29	21	3207	523.66	832.77
	Akzept n.	28	709.64	682.32	21	3207	445.07	974.22
	Akzept h.	32	650.72	523.54	31	2100	461.96	839.48
Ton	Gesamt	60	859.38	737.16	4.5	2932.5	668.95	1049.81
	Akzept n.	28	750.19	781.23	4.5	2932.5	447.26	1059.12
	Akzept h.	32	954.93	694.59	165.2	2590.6	704.50	1205.36
24 Stunden	Gesamt	60	976.37	676.01	134.7	2826.2	801.72	1151.02
	Akzept n.	28	735.66	410,41	156.9	1553.6	576.53	894.80
	Akzept h.	32	1186.98	790.64	134.7	2826.2	901.92	1472.04

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 4. Deskriptivstatistik der Variablen zum subjektiven Erleben von Achtsamkeit für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
KIMS - Beobachten	Gesamt	60	3.65	.56	2.42	4.67	3.51	3.80
	Level 1	17	3.69	.47	2.92	4.67	3.45	3.93
	Level 2	18	4.06	.41	3.33	4.67	3.86	4.26
	KG	25	3.33	.52	2.42	4.33	3.11	3.54
KIMS – Beschreiben	Gesamt	60	3.61	.73	1.63	4.75	3.42	3.80
	Level 1	17	3.69	.47	2.92	4.67	3.39	4.15
	Level 2	18	3.62	.69	2.38	4.63	3.27	3.96
	KG	25	3.50	.75	1.63	4.75	3.19	3.80
KIMS – mit Aufmerksamkeit Handeln	Gesamt	60	3.26	.56	1.40	4.60	3.12	3.41
	Level 1	17	3.21	.68	1.40	4.40	2.86	3.56
	Level 2	18	3.46	.57	2.50	4.60	3.18	3.75
	KG	25	3.16	.44	2.40	3.70	2.97	3.34
KIMS – Akzeptieren ohne Bewertung	Gesamt	60	3.91	.78	1.89	5.00	3.71	4.11
	Level 1	17	3.93	.85	1.89	4.89	3.49	4.37
	Level 2	18	4.00	.81	2.44	4.89	3.60	4.40
	KG	25	3.84	.74	2.33	5.00	3.53	4.14
MAAS	Gesamt	60	2.28	.49	1.40	3.33	2.15	2.41
	Level 1	17	2.39	.53	1.47	3.33	2.11	2.66
	Level 2	18	2.06	.44	1.47	2.87	1.84	2.28
	KG	25	2.36	.46	1.40	3.33	2.17	2.55
TMS1cur	Gesamt	60	17.10	5.69	6	28	15.63	18.57
	Level 1	17	16.59	6.59	6	28	13.20	19.97
	Level 2	18	18.28	4.94	9	27	15.82	20.74
	KG	25	16.60	5.65	6	28	14.27	18.93
TMS1dec	Gesamt	60	20.43	4.77	8	30	19.20	21.67
	Level 1	17	20.18	4.10	11	27	18.07	22.28
	Level 2	18	22.44	4.67	10	30	20.12	24.77
	KG	25	19.16	4.97	8	30	17.11	21.21
TMS2cur	Gesamt	60	20.92	5.07	7	30	19.61	22.23
	Level 1	17	20.60	4.91	9	27	18.06	23.11
	Level 2	18	22.44	23.11	4	17	21.08	25.14
	KG	25	19.56	5.46	7	28	17.31	21.81

TMS2dec	Gesamt	60	24.12	4.40	12	33	22.98	25.25
	Level 1	17	23.59	4.68	12	32	21.18	25.99
	Level 2	18	26.72	2.93	21	33	25.27	28.18
	KG	25	22.60	4.40	14	31	20.79	24.41

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 5. Deskriptivstatistik der HRV Time-Domain Parameter für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

SDNN		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	61.80	21.32	15.6	110.9	56.29	67.31
	Level 1	17	68.21	19.87	41.8	107.8	57.99	78.43
	Level 2	18	69.78	22.51	18.0	110.9	58.58	80.97
	KG	25	51.70	17.67	15.6	96.3	44.40	58.99
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	64.46	31.99	18	193	56.20	72.72
	Level 1	17	71.63	36.81	39	193	52.70	90.56
	Level 2	18	73.16	38.37	25	181	54,08	92,24
	KG	25	53.32	18.59	18	89	45,64	60,99
FB_Klinisch	Gesamt	60	62.09	24.31	18.9	131.8	55.81	68.37
	Level 1	17	68.34	22.52	36.5	119.5	56.76	79,92
	Level 2	18	71.00	30.56	24.6	131.8	55.80	86.20
	KG	25	51.42	15.74	18.9	81.5	44.93	57.92
FAIRA	Gesamt	60	58.37	21.86	24.0	126.3	52.72	64.01
	Level 1	17	67.08	24.20	24.2	126.3	54.64	79.53
	Level 2	18	59.84	23.97	24.0	113.0	47.92	71.76
	KG	25	51.38	16.46	25.7	84.4	44.58	58.17
Ton	Gesamt	60	77.56	29.55	24.8	206.3	69.92	85.19
	Level 1	17	80.00	22.76	45.3	124.3	68.30	91.70
	Level 2	18	85.60	41.76	24.8	206.3	64.83	106.36
	KG	25	70.11	21.34	30.8	126.6	61.30	78.92
24 Stunden	Gesamt	60	183.72	48.45	98	314	171.21	196.24
	Level 1	17	203.29	46.25	108	314	179.51	227.07
	Level 2	18	199.49	49.37	133	295	174.94	224.04
	KG	25	159.07	39.08	98	237	142.94	175.20

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

r-MSSD		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	40.77	17.91	6.1	78.4	36.15	45.40
	Level 1	17	43.68	14.60	24.3	73.2	36.17	51.18
	Level 2	18	47.12	19.94	6.1	78.4	37.20	57.03
	KG	25	34.23	16.85	9.2	67.2	27.28	41.19
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	45.08	25.12	8.9	159.0	38.59	51.57
	Level 1	17	43.51	16.14	30.0	91.5	35.21	51.81
	Level 2	18	58.96	33.73	8.9	159.0	42.19	75.74
	KG	25	36.15	18.48	9.2	88.4	28.52	43.78
FB_Klinisch	Gesamt	60	43.27	21.39	7.4	104.7	37.74	48.79
	Level 1	17	45.34	17.94	24.2	101.7	36.12	54.57
	Level 2	18	54.45	26.20	7.4	104.7	41.42	67.48
	KG	25	33.80	15.27	9.8	74.9	27.50	40.11
FAIRA	Gesamt	60	37.90	18.64	5.6	87.5	33.07	42.71
	Level 1	17	39.61	17.77	7.1	87.5	30.48	48.75
	Level 2	18	42.19	22.46	7.8	76.2	31.02	53.36
	KG	25	33.62	15.86	5.6	64.8	27.08	40.17
Ton	Gesamt	60	51.98	23.12	10.4	132.7	46.01	57.96
	Level 1	17	50.75	17.80	24.6	79.3	41.60	59.90
	Level 2	18	58.60	27.49	10.4	132.7	44.93	72.27
	KG	25	48.06	22.75	14.0	112.8	38.67	57.45
24 Stunden	Gesamt	60	183.72	48.45	98	314	48.41	57.51
	Level 1	17	203.29	46.25	108	314	46.41	64.72
	Level 2	18	199.49	49.37	133	295	51.11	70.80
	KG	25	159.07	39.08	98	237	40.16	50.70

pNN50		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	19.22	14.77	.00	53.68	15.41	23.04
	Level 1	17	20.83	11.99	3.24	40.00	14.66	26.99
	Level 2	18	24.35	16.17	.00	53.68	16.31	32.39
	KG	25	14.44	14.49	.00	45.63	8.46	20.42
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	22.45	16.90	.00	58.02	18.09	26.82
	Level 1	17	20.72	13.09	7.90	48.91	13.99	27.44
	Level 2	18	32.75	19.24	.00	58.02	23.18	42.32
	KG	25	16.22	14.28	.00	47.20	10.33	22.12
FB_Klinisch	Gesamt	60	21.59	16.78	.00	60.92	17.25	25.92
	Level 1	17	22.14	14.66	4.31	60.92	14.61	29.68
	Level 2	18	30.64	19.12	.00	55.96	21.13	40.14
	KG	25	14.70	13.39	.00	51.35	9.17	20.27
FAIRA	Gesamt	60	17.76	15.09	.0	55.4	13.86	21.65
	Level 1	17	19.77	14.34	.0	55.4	12.39	27.14
	Level 2	18	21.58	18.09	.0	54.6	12.59	30.58
	KG	25	51.38	16.46	25.7	84.4	8.43	18.84

Ton	Gesamt	60	29.37	18.94	0	67	24.48	34.26
	Level 1	17	28.62	17.62	3	64	19.56	37.68
	Level 2	18	34.35	20.09	0	63	24.36	44.34
	KG	25	26.30	18.97	1	67	18,47	34,13
24 Stunden	Gesamt	60	183.72	48.45	98	314	20.91	26.63
	Level 1	17	203.29	46.25	108	314	20.39	32.05
	Level 2	18	199.49	49.37	133	295	22.14	33.39
	KG	25	159.07	39.08	98	237	15.37	23.09

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 6. Deskriptivstatistik der HRV Frequency-Domain Parameter für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

LF		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	1553.19	1506.32	1	6182	1164.07	1942.31
	Level 1	17	1420.61	1653.18	1	5297	570.63	2270.60
	Level 2	18	1817.07	1567.72	6	5170	1037.46	2596.68
	KG	25	1453.35	1392.85	274	6182	878,41	2028,29
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	1581.90	1216.36	135.6	5310.9	1267.68	1896.12
	Level 1	17	1860.96	1464.02	239.0	4367.1	1108.23	2613.69
	Level 2	18	1607.33	1259.02	187.4	5310.9	981.24	2233.43
	KG	25	1373.83	992.32	135.6	4674.7	964.22	1783.44
FB_Klinisch	Gesamt	60	1785.22	1624.27	95.0	6949.5	1365.63	2204.81
	Level 1	17	2344.61	2057.48	511.5	6946.0	1286.75	3402.47
	Level 2	18	2164.07	1801.32	95.0	6949.5	1268.30	3059.85
	KG	25	1132.06	769.10	127.4	3400.9	814.60	1449.53
FAIRA	Gesamt	60	1782.91	1188.20	97.9	4559.3	1475.97	2089.86
	Level 1	17	1993.02	1148.70	283.5	4549.5	1789.99	4051.4
	Level 2	18	1993.81	1451.57	97.9	4559.3	1271.97	2715.66
	KG	25	1488.19	971.30	130.9	3850.9	1087.26	1889.12
Ton	Gesamt	60	2252.16	1662.08	5.7	8705.0	1822.80	2681.52
	Level 1	17	2920.71	2199.20	791.0	8705.0	101.66	489.85
	Level 2	18	2331.93	1263.79	5.7	4204.4	1703.46	2960.40
	KG	25	1740.10	1356.84	291.0	5424.2	1180.03	2300.18
24 Stunden	Gesamt	60	1834.52	1077.98	619.4	6592.0	1556.04	2112.99
	Level 1	17	2118.51	1015.26	979.1	4146.6	1596.51	2640.50
	Level 2	18	1972.74	1380.22	619.4	6592.0	1286.37	2659.11
	KG	25	1541.88	812.10	652.6	4394.6	1206.67	1877.10

HF		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FB_Allgemein	Gesamt	60	548.54	682.57	2.0	3130.9	372.21	724.86
	Level 1	17	295.76	377.50	2.3	1168.1	101.66	489.85
	Level 2	18	814.35	965.08	2.0	3130.9	334.43	1294.27
	KG	25	529.04	540.35	24.1	1981.4	305.99	752.08
FB_Achtsamkeit	Gesamt	60	697.61	736.38	16.9	3925.1	507.39	887.84
	Level 1	17	675.03	472.97	199.7	1746.7	431.85	918.21
	Level 2	18	875.82	99.91	53.4	3925.1	381.06	1370.57
	KG	25	584.66	667.32	16.9	2674.5	309.21	860.11
FB_Klinisch	Gesamt	60	740.02	739.66	23	3345	548.94	931.09
	Level 1	17	817.19	737.57	109	3041	437.97	1196.41
	Level 2	18	1014.27	957.36	24	3345	538.19	1490.36
	KG	25	490.07	455.35	23	1571	302.11	678.03
FAIRA	Gesamt	60	678.22	598.29	21	3207	523.66	832.77
	Level 1	17	663.29	486.74	31	2100	413.04	913.55
	Level 2	18	839.86	610.95	29	2162	536.04	1143.67
	KG	25	571.98	652.78	21	3207	302.53	841.44
Ton	Gesamt	60	859.38	737.16	4.5	2932.5	668.95	1049.81
	Level 1	17	918.44	734.57	158.3	2590.6	540.76	1296.12
	Level 2	18	1018.01	834.75	4.5	2702.3	602.90	1433.12
	KG	25	705.01	660.61	70.0	2932.5	432.32	977.70
24 Stunden	Gesamt	60	976.37	676.01	134.7	2826.2	801.72	1151.02
	Level 1	17	1039.89	742.43	271.1	2523.8	658.17	1421.61
	Level 2	18	1183.54	789.96	134.7	2826.2	790.71	1576.38
	KG	25	784	490.48	156.9	2239.2	581.54	986.46

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 7. Deskriptivstatistik der Variablen zur Erfassung der Aufmerksamkeit.

FAIR		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
FAIR A L	Gesamt	60	390.92	101.25	202.00	612.00	364.76	417.07
	Level 1	17	396.88	90.12	276.00	583.00	350.55	443.22
	Level 2	18	434.06	111.90	202.00	612.00	378.41	489.70
	KG	25	355.80	90.62	218.00	597.00	318.40	393.20
FAIR A Q	Gesamt	60	.96	.04	.82	1	.95	.97
	Level 1	17	.95	.05	.87	1	.93	.98
	Level 2	18	.98	.02	.91	1	.96	.99
	KG	25	.96	.04	.82	1	.95	.98

FAIR A K	Gesamt	60	376.37	101.54	184.47	598.35	350.14	402.60
	Level 1	17	376.91	92.66	242.33	577.06	329.27	424.55
	Level 2	18	422.66	110.32	202.00	598.35	367.80	477.53
	KG	25	342.68	90.61	184.47	568.44	305.27	380.08
FAIR B L	Gesamt	60	444.15	95.62	235	636	419.45	468.85
	Level 1	17	465.35	101.97	272	636	412.93	517.78
	Level 2	18	472.83	78.66	339	624	433.72	511.95
	KG	25	409.08	94.58	235	628	370.04	448.12
FAIR B Q	Gesamt	60	.97	.04	.80	1	.96	.98
	Level 1	17	.96	.05	.80	1	.93	.99
	Level 2	18	.97	.03	.90	1	.96	.99
	KG	25	.97	.03	.86	1	.96	.98
FAIR B K	Gesamt	60	432.02	97.32	216.33	632.03	406.88	457.16
	Level 1	17	450.57	111.17	216.33	632.03	393.41	507.72
	Level 2	18	462.23	70.92	365.00	608.40	426.98	497.50
	KG	25	397.65	96.56	218.28	616.06	357.80	437.51

Anmerkung: K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 8: Deskriptivstatistik der Variablen zur Erfassung des subjektiven Erlebens von Stress für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

PSQ		N	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Untere KIG	Obere KIG
Sorgen	Gesamt	60	30.89	19.79	0	93.33	25.78	36.00
	Level 1	17	30.20	14.74	0	53.33	22.62	37.78
	Level 2	18	25.56	12.99	0	46.67	19.10	32.01
	KG	25	35.20	25.64	0	93.33	24.62	45.78
Anspannung	Gesamt	60	22.89	21.87	0	86.67	17.24	28.54
	Level 1	17	26.67	22.85	0	73.33	14.92	38.42
	Level 2	18	18.52	19.21	0	73.33	8.97	28.07
	KG	25	23.47	23.26	0	86.67	13.86	33.07
Freude	Gesamt	60	63.33	22.82	6.67	100	57.44	69.23
	Level 1	17	57.25	26.57	26.67	100	43.59	70.92
	Level 2	18	65.93	25.14	6.67	100	53.42	78.43
	KG	25	65.60	18.02	20.00	100	58.16	73.04
Anforderungen	Gesamt	60	36.78	23.43	0	93.33	30.72	42.83
	Level 1	17	38.82	24.52	6.67	93.33	26.22	51.43
	Level 2	18	29.26	17.73	6.67	73.33	20.44	38.08
	KG	25	40.80	25.77	0	86.67	30.16	51.44

Gesamt	Gesamt	60	30.72	17.56	3.33	81.67	26.19	35.26
	Level 1	17	32.06	16.59	3.33	56.67	23.53	40.59
	Level 2	18	25.65	14.10	8.33	56.67	18.64	32.66
	KG	25	33.47	20.13	3.33	81.67	25.16	41.77

Anmerkung: K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 9. Deskriptivstatistik der Variablen zur Erfassung des subjektiven Erlebens von Angst für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu..

STAI		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
STAI - T	Gesamt	60	34.15	8.81	21	57	31.88	36.42
	Level 1	17	35.59	10.68	21	57	30.10	41.08
	Level 2	18	30.22	5.42	23	43	27,53	32,92
	KG	25	36.00	8.78	23	57	32,38	39,62
STAI – S(1)	Gesamt	60	33.98	7.05	21	61	31.16	34.80
	Level 1	17	32.5	8.99	21	61	27.91	37.15
	Level 2	18	30.06	4.63	24	40	27.75	32.36
	KG	25	35.40	6.40	23	52	32,78	38,02
STAI – S(2)	Gesamt	60	28.93	6.48	20	51	27.26	30.61
	Level 1	17	29.71	6.73	20	51	26.25	33.16
	Level 2	18	24.56	3.60	20	34	22.76	26.35
	KG	25	31.56	6.47	21	43	28.89	34.23

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 10. Deskriptivstatistik der Variablen zur Erfassung des subjektiven Erlebens von Depressionen für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
BDI-II	Gesamt	60	5.33	5.07	0	26	4.02	6.64
	Level 1	17	4.82	3.90	0	12	2.81	6.83
	Level 2	18	3.78	3.56	0	12	2.01	5.57
	KG	25	6.80	6.32	0	26	4.19	9.41

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 11. Deskriptivstatistik der Variablen zur Erfassung des subjektiven Wohlbefindens für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
GWBS	Gesamt	60	81.27	15.43	41	108	77.28	85.25
	Level 1	17	80.29	14.07	41	100	73.06	87.53
	Level 2	18	85.72	15.90	43	108	77.82	93.63
	KG	25	78.72	15.86	45	101	72.17	85.27

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%).

Tabelle A 12. Deskriptivstatistik der Variablen zur Erfassung des subjektiven Erlebens der Gemütslage (Trait und State) für die drei Gruppen in Abhängigkeit der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

TRIMMEL (Trait)		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
Neurotizismus	Gesamt	60	1.40	.48	.78	2.61	1.28	1.52
	Level 1	17	1.41	.55	.78	2.61	1.13	1.70
	Level 2	18	1.13	.29	.79	1.69	.99	1.27
	KG	25	1.58	.46	.89	2.43	1.39	1.77
Energ. Level	Gesamt	60	2.57	.34	1.17	3.29	2.49	2.66
	Level 1	17	2.57	.46	1.17	3.29	2.33	2.81
	Level 2	18	2.71	.25	2.13	3.16	2.59	2.84
	KG	25	2.48	.26	1.98	2.91	2.37	2.59
Innere Ruhe	Gesamt	60	1.31	.43	.11	2.16	1.20	1.42
	Level 1	17	1.33	.35	.70	1.96	1.15	1.50
	Level 2	18	1.55	.35	.66	2.16	1.38	1.73
	KG	25	1.13	.46	.11	1.75	.94	1.32
Apathie	Gesamt	60	1.27	.45	.71	2.61	1.15	1.38
	Level 1	17	1.21	.55	.71	2.61	.93	1.50
	Level 2	18	1.07	.37	.71	1.85	.88	1.25
	KG	25	1.45	.37	.92	2.34	1.30	1.60

TRIMMEL (State)		N	M	SD	Min	Max	Untere KIG	Obere KIG
Energ. Level (1)	Gesamt	60	2.50	.67	.95	3.88	2.33	2.67
	Level 1	17	2.58	.55	1.69	3.47	2.30	2.86
	Level 2	18	2.78	.66	1.70	3.46	2.46	3.11
	KG	25	2.24	.68	.95	3.88	1.96	2.52
Innere Ruhe (1)	Gesamt	60	2.99	.93	.89	4.60	2.75	3.23
	Level 1	17	3.21	.80	1.41	4.42	2.80	3.62
	Level 2	18	3.19	.71	1.60	4.41	2.84	3.54
	KG	25	2.70	1.10	.89	4.60	2.25	3.15
Niedergeschlagenheit (1)	Gesamt	60	1	.40	.68	2.50	.89	1.10
	Level 1	17	.90	.28	.68	1.77	.75	1.04
	Level 2	18	.95	.32	.68	1.60	.79	1.11
	KG	25	1.10	.51	.68	2.50	.89	1.31
Apathie (1)	Gesamt	60	.98	.41	.61	1.98	.88	1.09
	Level 1	17	.86	.36	.61	1.71	.67	1.04
	Level 2	18	.90	.33	.61	1.78	.74	1.06
	KG	25	1.13	.44	.61	1.98	.95	1.31
Energetisches Level (2)	Gesamt	60	2.99	.93	.89	4.60	2.75	3.23
	Level 1	17	3.21	.80	1.41	4.42	2.80	3.62
	Level 2	18	3.19	.71	1.60	4.41	2.84	3.54
	KG	25	2.70	1.10	.89	4.60	2.25	3.15
Innere Ruhe (2)	Gesamt	60	3.67	1.04	.83	4.95	3.40	3.94
	Level 1	17	3.46	1.23	.83	4.95	2.83	4.09
	Level 2	18	4.00	.90	.89	4.95	3.55	4.45
	KG	25	3.58	.98	1.38	4.95	3.18	3.99
Niedergeschlagenheit (2)	Gesamt	60	.87	.41	.68	2.68	.76	.97
	Level 1	17	.84	.36	.68	2.05	.65	1.02
	Level 2	18	.81	.36	.68	2.10	.63	.99
	KG	25	.93	.47	.68	2.68	.74	1.13
Apathie (2)	Gesamt	60	.81	.33	.61	2.00	.72	.90
	Level 1	17	.78	.37	.61	2.00	.59	.97
	Level 2	18	.65	.09	.61	.93	.60	.69
	KG	25	.95	.37	.61	1.73	.80	1.11

Anmerkung. K-S Test = Kolmogorov-Smirnov Test. Signifikant verteilte Daten ($p < .05$) sind in fett gedruckt. *M* = Mittelwert, *Min* = Minimaler Wert, *Max* = Maximaler Wert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Wahrscheinlichkeit, KIG= Konfidenzintervallgrenze (95%)

ANHANG B: ANALYSE DER HRV-PARAMETER

Tabelle B 1. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA (24 Stunden) mit Effektgrößen für die Time-Domain HRV-Parameter (SDNN, rMSSD, pNN50) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler		partielles η^2
					<i>df</i>	<i>p</i>	
Bedingung	Wilks	0.89	2.27	3	56	.091	.11

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 2. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA (24 Stunden) mit Effektgrößen für die Frequency-Domain HRV-Parameter (LF und HF) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler		partielles η^2
					<i>df</i>	<i>p</i>	
Bedingung	Wilks	0.86	4.57	2	57	.014	.14

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B3. Ergebnisse der Univariaten Tests der MANOVA (24 Stunden) mit Effektgrößen für die HRV-Parameter (SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partielles η^2
Gruppe	SDNN	1	58	1.26	.267	.02
	rMSSD	1	58	6.19	.016	.10
	pNN50	1	58	4.78	.033	.08
	LF	1	58	8.04	.005	.13
	HF	1	58	7.37	.009	.11

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 4. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA mit Messwiederholung 5 (Bedingung) x 2 (Gruppen) mit Effektgrößen für die Time-Domain HRV-Parameter (SDNN, rMSSD und pNN50) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	<i>p</i>	partiell η^2
Bedingung	Wilks	0.58	10.04	4	55	< .001	.42
Bedingung x Gruppe	Wilks	0.89	1.64	4	55	.177	.11

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 5. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA mit Messwiederholung 5 (Bedingung) x 2 (Gruppen) mit Effektgrößen für die Frequency-Domain HRV-Parameter (LF und HF) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	<i>p</i>	partiell η^2
Bedingung	Wilks	0.80	3.50	4	55	.013	.20
Bedingung x Gruppe	Wilks	0.86	2.19	4	55	.082	.14

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 6. Ergebnisse der Univariaten Tests der MANOVA mit Messwiederholung 5 (Bedingung) x 2 (Gruppen) mit Effektgrößen für die HRV-Parameter (SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF) für die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partielles η^2
Bedingung	SDNN	2.50	144.81	14.78	< .001	.20
	rMSSD	2.37	146.30	14.64	< .001	.20
	pNN50	2.52	146.20	14.64	< .001	.20
	LF	3.58	223.48	4.10	.004	.07
	HF	2.93	169.90	3.35	.021	.06
Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partielles η^2
Gruppe	SDNN	1	58	4.79	.033	.08
	rMSSD	1	58	3.12	.083	.05
	pNN50	1	58	3.74	.030	.12
	LF	1	58	9.85	.003	.15
	HF	1	58	1.18	.281	.02
Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partielles η^2
Bedingung x Gruppe	SDNN	2.50	144.86	1.86	.145	.03
	rMSSD	2.37	146.30	2.02	.129	.03
	pNN50	2.52	146.20	2.02	.122	.02
	LF	3.58	223.48	1.76	.146	.03
	HF	2.93	169.90	1.36	.257	.02

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 7. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA (24 Stunden) mit Effektgrößen für die Time-Domain HRV-Parameter (SDNN, rMSSD, pNN50) und die drei Gruppen nach Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	<i>p</i>	partielles η^2
Bedingung	Wilks	0.75	2.80	6	110	.014	.13

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 8. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA (24 Stunden) mit Effektgrößen für die Frequency-Domain HRV-Parameter (LF und HF) und die drei Gruppen nach Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler		partielles η^2
					<i>df</i>	p	
Bedingung	Wilks	0.90	1.47	4	112	.216	.05

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit

Tabelle B 9. Ergebnisse der Univariaten Tests der MANOVA (24 Stunden) mit Effektgrößen für die HRV-Parameter (SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF) und die drei Gruppen nach Ausprägung der Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partielles η^2
Gruppe	SDNN	2	57	6.64	.003	.19
	rMSSD	2	57	4.89	.011	.15
	pNN50	2	57	4.07	.022	.13
	LF	2	57	1.70	.192	.06
	HF	2	57	2.38	.146	.07

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 10. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA mit Messwiederholung 5 (Bedingung) x 2 (Gruppen) mit Effektgrößen für die Time-Domain HRV-Parameter (SDNN, rMSSD und pNN50) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler		partielles η^2
					<i>df</i>	<i>p</i>	
Bedingung	Wilks	0.60	9.31	4	54	< .001	.41
Bedingung x Gruppe	Wilks	0.81	1.53	8	108	.040	.10

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 11. Ergebnisse der Multivariaten Tests (Wilk's Lambda) der MANOVA mit Messwiederholung 5 (Bedingung) x 2 (Gruppen) mit Effektgrößen für die Frequency-Domain HRV-Parameter (LF und HF) und die beiden Gruppen nach Ausprägung der Achtsamkeitsfacette Akzeptieren – ohne Bewertung.

Effekt	Test	Wert	F	Effekt <i>df</i>	Fehler		partielles η^2
					<i>df</i>	<i>p</i>	
Bedingung	Wilks	0.74	4.66	4	54	.003	.26
Bedingung x Gruppe	Wilks	0.77	1.85	8	108	.075	.12

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt. *df* = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

Tabelle B 12. Ergebnisse der univariaten Tests der 5 (Bedingungen) x 3 (Gruppen) MANOVA mit Messwiederholung mit Effektgrößen für die HRV-Parameter (SDNN, rMSSD, pNN50, LF und HF) nach Expertise im Traditionellen Shaolin Kung Fu.

Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partiell η^2
Bedingung	SDNN	2.49	141.96	13.81	< .001	.20
	rMSSD	2.27	129.16	11.84	< .001	.17
	pNN50	2.25	139.90	14.02	< .001	.20
	LF	4.85	232.36	4.85	.001	.08
	HF	2.95	168.29	4.00	.009	.07
Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partiell η^2
Gruppe	SDNN	2	57	4.03	.023	.12
	rMSSD	2	57	3.79	.028	.12
	pNN50	2	57	3.74	.030	.12
	LF	2	57	2.38	.102	.08
	HF	2	57	1.97	.149	.07
Effekt	Messwert	Effekt <i>df</i>	Fehler <i>df</i>	F	<i>p</i>	partiell η^2
Bedingung x Gruppe	SDNN	4.98	141.96	0.79	.556	.03
	rMSSD	4.53	129.16	1.89	.108	.06
	pNN50	4.91	139.89	1.53	.183	.05
	LF	7.84	232.36	1.50	.161	.05
	HF	5.91	168.29	1.22	.300	.04

Anmerkung. Signifikante Effekte (bei einem angenommenen Signifikanzniveau von .05) sind fett gedruckt.

df = Freiheitsgrade; *F* = F ratio; *p* = Wahrscheinlichkeit.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ANOVA = Varianzanalyse

ANS = Autonomes Nervensystem

BMI = Body Mass Index

DBT = Dialektisch Behaviorale Therapie

EKG = Elektrokardiogramm

EEG = Elektronen-Enzephalogramm

FFT = Fast Fourier Transformation

HF = High frequency

$HF_{n.u.} = \{HF (ms^2) / [Total\ power (ms^2) - VLF (ms^2)]\} \times 100$

HR = heart rate

HRV = Herzratenvariabilität

KI = Konfidenzintervall

LF = Low frequency

$LF_{n.u.} = \{LF (ms^2) / [Total\ power (ms^2) - VLF (ms^2)]\} \times 100$

M = Mittelwert

MANOVA = Multivariate Varianzanalyse

MET = Metabolische Rate

Ms = Millisekunden

N = Nummer

pNN50 = percentage of successive normal sinus RR intervals > 50 ms

PNS = Parasympathisches Nervensystem

rMSSD = root-mean-square of the successive normal sinus RR interval difference

SD = Standardabweichung

SDNN = standard deviation of all normal sinus RR intervals over 24 hours

ULF = ultra low frequency

VLF = very low frequency

CURRICULUM VITAE

Angaben zur Person

Name	Oliver Hoppe
Geburtsdatum	07.06.1982
Geburtsort	Nordhorn, Kreis Grafschaft Bentheim, (D)
Staatsangehörigkeit	deutsch
Adresse	Zegers Höffte 6, 49828 Lage (D)
E-Mail	Oliver.Hoppe@gmx.com

Schulische und Berufliche Ausbildung

Seit Oktober 2006	Studium der Psychologie, Universität Wien
2004 - 2006	Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife, Oldenburg Kolleg, (D)

Arbeitspraxis

Juli 2012 – Dezember 2012	Freiberufliche Tätigkeit im Marketing für die <i>Mediaagentur Bernd Paierhofer</i> , Wien
September 2010 – Juni 2012	Betreuer für junge Erwachsene mit emotionalen, kognitiven und psychosozialen Entwicklungsdefiziten, <i>Verein Balance</i> , Wien
Juli 2010 – August 2010	6-Wochen Praktikum beim <i>Verein Balance</i> , Wien
März 2010 – Juni 2010	Betreuer für junge Erwachsene mit emotionalen, kognitiven und psychosozialen Entwicklungsdefiziten, <i>Verein Balance</i> , Wien
März 2008 – Dezember 2008	Betreuer in einer Gruppe von Kindern mit diversen emotionalen, kognitiven und psychosozialen Entwicklungsdefiziten im <i>Clara-Fey-Kinderdorf</i> , Wien
Juli 2007 – Februar 2008	Freiwilliges Praktikum und ehrenamtliche Tätigkeit beim <i>Verein Balance</i> , Wien
November 2006 – Februar 2010	Besuchsdienste für Menschen mit diagnostizierter Parkinson-Erkrankung ,diverser Mehrfachbehinderung sowie emotionalen, kognitiven und psychosozialen Entwicklungsdefiziten auf Honorarnotenbasis im Auftrag des <i>Österreichischen Hilfswerk für Taubblinde und hochgradig Hör- und Sehbehinderte (ÖHTB)</i> und privat.
Mai 2006 – September 2006	Freiwilliges Praktikum und anschließende Anstellung (geringfügig) auf dem <i>Heilpädagogischen Bauernhof Blekker</i> , Uelsen (D)
Oktober 2002 – Mai 2003	Absolvierung des Zivildienstes im <i>Pflegeheim für psychisch Kranke</i> , Oldenburg (D)
August 2002 – September 2002	Absolvierung des Zivildienstes in der <i>Jugendhilfeeinrichtung Eichenhof</i> , Nordhorn (D)

Weitere Tätigkeiten

Sommer 1998, 1999, 2004, 2005, 2009	Aushilfstätigkeiten und Ferienjobs, <i>Deppe Backstein-Keramik GmbH</i> , Uelsen (D)
Frühling - Sommer 1997	Aushilfstätigkeit, <i>Tankstelle Huiskens</i> , Lage (D)
Herbst 1996	Ferienjob, <i>Baumann Gartenbau.-und Landschaftsbau</i> , Uelsen (D)
Sommer 1996	Ferienjob, <i>Stahlbau Universal</i> , Nordhorn (D)

Besondere Fähigkeiten

Sprachkenntnisse:	Englisch in Wort und Schrift
EDV-Kenntnisse:	MS Office, SPSS, STATISTICA, SEO.