

Deutsche Hochschule für
Prävention und Gesundheitsmanagement
Hermann Neuberger Sportschule 3
66123 Saarbrücken



Bachelor-Thesis

zur Erlangung des Grades

Bachelor of Arts

Titel der Abschlussarbeit:

Auswirkung durch eine gezielte Aufrichtung der Kyphose durch die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode auf den Cardio Stress Index in der arbeitenden Bevölkerung

Studiengang: Gesundheitsmanagement

eingereicht von

Name, Vorname: Scholze, Pia

geboren am: 06.08.1997

Matrikelnummer: 294711

Betreuer des Ausbildungsbetriebes: Mirko Fünfstück
(nur bei Bachelor-Studiengängen ausfüllen)

Betreuer/in der DHfPG: Prof. Dr. phil. Ronny Pohl

Ort und Tag der Einreichung: Saarbrücken, 24.10.2019

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	5
2	ZIELSETZUNG	6
3	GEGENWÄRTIGER KENNTNISSTAND	7
3.1	Definition Gesundheit und Krankheit	7
3.2	Risikofaktoren und Schutzfaktoren Gesundheit	8
3.3	Risikofaktoren und Schutzfaktoren mentaler Gesundheit (Stress)	10
3.4	Einflussmöglichkeiten der Risikofaktoren und Schutzfaktoren der autonomen Regeneration	13
3.5	BALLance Dr. Tanja Kühne®- Methode	14
3.5.1	Definition	14
3.5.2	Aufbau und Bestandteile der Trainingsgeräte	15
3.5.3	Anwendungsbereiche und Kontraindikatoren	17
3.5.4	Effekte	19
3.5.5	Kursprogramm	20
3.6	Cardio Stress Index	22
3.6.1	Definition Stress	23
3.6.2	Bestimmung Cardio Stress Index durch Herzratenvariabilitätsmessung	24
3.6.3	Durchführung der Testung	26
3.6.4	Datenerhebung	27
4	METHODIK	29
4.1	Forschungshypothese	29
4.2	Untersuchungsdesign	30
4.3	Stichprobenziehung	31
4.3.1	Stichprobenkonstruktion	31
4.3.2	Stichprobenrekrutierung	33
4.4	Datenerhebung	33
4.4.1	Art und Ablauf der Datenerhebung	33
4.4.1.1	Cardio Stress Index	34

4.4.1.2	Fragebogen	35
4.4.2	Operationalisierung der Variablen.....	35
4.5	Datenaufbereitung.....	36
4.6	Datenanalyse.....	37
5	ERGEBNISSE.....	38
5.1	Deskriptive Statistik.....	38
5.2	Inferenzstatistik.....	43
6	DISKUSSION	45
6.1	Methodendiskussion.....	45
6.2	Ergebnisdiskussion.....	47
6.3	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	48
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	49
8	LITERATURVERZEICHNIS	50
9	ABKÜRZUNGS-, ABBILDUNGS-, TABELLENVERZEICHNIS	55
9.1	Abkürzungsverzeichnis.....	55
9.2	Abbildungsverzeichnis	55
9.3	Tabellenverzeichnis.....	56
	ANHANG	57
	Anhang 1: Fragebogen.....	58
	Anhang 2: Bewertungskriterien	61
	Anhang 3: Zeitungsartikel und Anzeige bei Facebook.....	62
	Anhang 4: Datenblatt.....	63
	Anhang 5: Datenschutzerklärung	64

Anhang 6: Trainingsplan	65
Anhang 7: Kursprogramm	66
Anhang 8: Prospekt BALLance	68

1 Einleitung und Problemstellung

Die Gesundheit von Mitarbeitern spielt heutzutage eine zunehmende Rolle. Für einen größtmöglichen Erfolg des Unternehmens sind konzentrierte und motivierte Arbeitskräfte nötig. Durch Erhalt oder Verbesserung des gesundheitlichen Zustandes der Arbeitnehmer kann der Erfolg des Unternehmens beeinflusst werden. Aus diesem Grund setzen sich viele Firmen mit der Gesundheitsförderung ihrer Angestellten auseinander und bieten verschiedene Angebote zur Prävention nach §20 Sozialgesetzbuch (SGB) V an. Das Gesamtkomplex nach §20 SGB V gliedert sich einerseits in Leistungen zur verhaltensbezogenen Prävention und zum anderen in Leistungen zur Gesundheitsförderung und Prävention in Lebenswelten. Die dritte Kategorie sind Leistungen zur Gesundheitsförderung in Betrieben (GKV-Spitzenverband, 2018, S. 8).

Den Bezug zum Stressempfinden der arbeitenden Bevölkerung stellt die Verfasserin dieser Arbeit durch Beobachtung in ihrem Berufsumfeld her. Im Gesundheitsstudio trifft sie ständig wieder auf Kunden mit hohem Stressempfinden. Besonders häufig tritt dies bei berufstätigen Menschen auf.

Der Stresswert der arbeitenden Bevölkerung steigt stetig durch den hohen Arbeitsaufwand, Zeitdruck, Mobbing oder durch das Arbeitsumfeld an. Damit einhergehend sind Versagensängste oder Kündigungsängste (Tangathar, 2012, S. 34). Im berufstätigen Alter, von 18 bis 60 Jahren, fühlen sich die Menschen im Durchschnitt zu 72,5 % gestresst. Die Altersgruppe 30 bis 39 fühlt sich mit 82% am meisten gestresst (Techniker Krankenkasse, 2016, S. 7). Psychische Störungen sind eines der häufigsten Gründe von Arbeitsunfähigkeit. Im Jahr 2018 ermittelte eine Studie der Techniker Krankenkasse die Arbeitsunfähigkeitstage je 100 Versicherungsjahre. Frauen erreichten einen Wert von 350 und Männer von 215 Arbeitsunfähigkeitstagen je 100 Versicherungsjahre (Techniker Krankenkasse, 2018, S. 66-67).

Ist der Krankenstand in einem Betrieb hoch, steigen der Druck und der Stress der anderen Mitarbeiter und somit auch die Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu erkranken. Da die mentale Gesundheit durch kleine Einschränkungen im Wohlbefinden bis zu starken psychischen Störungen beeinträchtigt werden kann, ist es wichtig, verschiedene präventive Maßnahmen dafür zu gewährleisten (Robert-Koch-Institut, 2018).

Somit gibt es ein hohes Potenzial das Stressempfinden der Mitarbeiter positiv zu beeinflussen, um die körperliche und psychische Gesundheit zu gewährleisten und zu fördern. Damit soll ein Wohlgefühl entstehen. Die Teilnehmer sollen glücklich und ausge-

glichener werden (Tanghatar, 2012, S. 13-14). Die damit verbundene Konzentration und Motivation wird gefördert und die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage gesenkt.

Viele Betriebe bieten ihren Angestellten Präventionskurse nach §20 SGB V an, um so die Gesundheit der Mitarbeiter zu fördern. Zur Senkung des Stresswertes sind Entspannungskurse nötig. „Bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben ... sollen die Krankenkassen ... kassenübergreifende Leistungen zur Gesundheitsförderung und Prävention in Lebenswelten erbringen“ (GKV-Spitzenverband, 2018, S. 19).

Im Betrieb der Verfasserin gibt es einen Rückenkurs, der nach der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode ausgelegt ist. Jeder Teilnehmer hat ein Paar BALLance-Kugeln. Durch verschiedene Übungen ist es dem Teilnehmer möglich sich selbst zu massieren. Durch langsame Dreh-, Zug- und Druckbewegungen werden die Wirbelsäule und Gelenke aufgerichtet und justiert. Die Muskulatur kann sich entspannen. Durch die Mikromobilisation kommt es zur Dekompression. Diese Methode wird vor allem bei Menschen mit Rückenproblemen angewendet. Laut Fachleuten und Spezialisten wird diese Volkskrankheit auf ein Ungleichgewicht zwischen Psyche, Seele und Körper zurückgeführt (Kühne, 2015, S. 7-13).

Die Verfasserin der Arbeit konnte bereits in Erfahrung bringen, dass die Teilnehmer nach dem Kurs meist entspannter wirken und bei einer regelmäßigen Anwendung das Stressempfinden sinkt. Bisher wurde nicht geklärt, ob die Verminderung des Stressempfindens der regelmäßigen Bewegung der Teilnehmer oder der Durchführung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode zu verdanken ist.

Daher stellt sich die abschließende wissenschaftliche Frage: Welche Auswirkung hat die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode auf das Stressempfinden der arbeitenden Bevölkerung?

2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, mittels einer experimentellen Studie die Veränderung des Stresswertes aufzuweisen. Somit wird das psychosomatische Gleichgewicht wieder hergestellt und die psychische Gesundheit der arbeitenden Bevölkerung kann langfristig gefördert werden. Dadurch steigt die Anzahl von konzentrierten und motivierten Mitarbeitern. Die Studie basiert auf der Durchführung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode. Dabei wird ein vierwöchiges Präventionskonzept aufgestellt, dass sich am §20 SGB V orientiert. Das Kurskonzept wird von BALLance genaustens vorgegeben.

Die Durchführung so einer Studie ist relevant, um die Zahl der Arbeitsunfähigkeits- und Krankheitsfälle zu reduzieren und zu minimieren. Somit soll gleichzeitig die psychische Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter gefördert werden.

Im Vordergrund der Arbeit steht der Cardio-Stress-Index (CSI). Das Hauptziel ist es, vor und nach einem vierwöchigen BALLance-Präventionsprogramm den CSI-Wert zu bestimmen und anschließend zu vergleichen. Durch einen Fragebogen, der ebenfalls vor und nach den vier Wochen beantwortet wird, soll zusätzlich das subjektive Stressempfinden der Teilnehmer ausgewertet werden. Diese zwei Parameter werden im Kapitel 5 übersichtlich dargestellt und über deskriptive Statistik und Inferenzstatistik ausgewertet.

3 Gegenwärtiger Kenntnisstand

Im nachfolgenden Kapitel wird der gegenwärtige Kenntnisstand zum Thema Gesundheit und Krankheit im Zusammenhang mit verschiedenen Risiko- und Schutzfaktoren dargestellt. Zudem wird die angewandte Methode, die im Präventionskurs genutzt wird, näher erläutert. Zum Ende des Kapitels wird die Messmethode erklärt, die zur Überprüfung des Stresswertes dient.

3.1 Definition Gesundheit und Krankheit

Im folgenden Kapitel werden die Begriffe Gesundheit und Krankheit definiert. Danach erfolgt eine Begründung zur Auswahl der Definitionen.

„Health is a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity (Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefinden und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen)“ (Weltgesundheitsorganisation, 1946). Diese Definition stammt von der WHO und ist eine der ersten positiven Definitionen zum Thema Gesundheit. Es werden subjektive Aspekte angesprochen und zusätzlich objektivierbare Daten berücksichtigt und vermerkt. Der Begriff Gesundheit wird nicht nur durch körperliche sondern auch durch geistige und soziale Aspekte definiert (Lippke & Renneberg, 2006, S. 7-8). Sie geht über das Freisein von psychischen und körperlichen Beeinträchtigungen wie auch Erkrankungen hinaus. Zudem konnten sich weltweit die größte Expertengruppe auf die Definition der WHO einigen und verständigen (Franke, 2012, S. 40). Kessler (2015, S. 13) beschreibt die Definition der WHO „als Vorhandensein vollkommenen Wohlergehens“. Somit wird ein Idealwert beschrieben, der nur in den seltensten Fällen

möglich ist (Kessler, 2015, S. 13). Da durch diese Formulierung der Begriff genauestens definiert wird, hat sich die Autorin für die Gesundheitsdefinition der WHO von 1946 entschieden.

„Eine Person wird aus medizinischer Sicht als „krank“ bezeichnet, wenn ihr Zustand von einer bestimmten Norm, also einem bestimmten Richtwert, abweicht“ (Kessler, 2015, S. 13). Bei dieser Definition werden verschiedene Normen berücksichtigt, die sich objektiv abbilden lassen müssen. Krankheitsdiagnosen werden nur mit bestimmten Vorstellungen unter dem Begriff „normal“ vergeben. Richtwerte sind die statistische Norm, welche sich auf den Ist-Wert bezieht, zum Beispiel (z.B.) das Alter, und die Idealnorm, welche einen wünschenswerten Sollwert beschreibt. Zudem zählen die Funktionsnorm, also eine ausreichende Funktionsfähigkeit, z.B. für die Arbeit, und die Therapeutische Norm, z.B. Folgeerkrankungen zu den Richtwerten (Kessler, 2015, S. 13). Da der Begriff Krankheit somit genauestens definiert werden kann, sich dennoch auf verschiedene Normen und Richtwerte bezieht, also situationsabhängig funktioniert, wird diese Definition in dieser wissenschaftlichen Arbeit verwendet.

3.2 Risikofaktoren und Schutzfaktoren Gesundheit

Im folgenden Kapitel werden die Risikofaktoren und Schutzfaktoren der Gesundheit näher erläutert und im Detail erklärt. Wichtig ist, dass Risikofaktoren und Schutzfaktoren begrifflich und methodisch abgegrenzt definiert werden müssen. Sie wirken spezifisch zusammen (Bengel, Meinders-Lücking & Rottmann, 2009, S. 23).

„Als Risikofaktoren bezeichnet man ... alle empirisch im Bevölkerungsmaßstab gesicherten Vorläufer und Prädiktoren von organischen und psychosomatischen Krankheiten, von psychischen oder Entwicklungsstörungen“ (Franzkowiak, 2018, S. 1). Sie gelten als eine Gefährdung der Gesundheit und Entwicklung sowie sozialer und kultureller Inklusion und Integration. Allerdings treffen Risikofaktoren nicht für jedes Individuum zu. Sie erhöhen ausschließlich die Häufung der Wahrscheinlichkeit von Erkrankungen. Zu den wichtigsten, gesicherten, kardiovaskulären Risikofaktoren zählen unter anderem Rauchen, Hypertonie, Diabetes mellitus, Hyperlipoproteinämie und Adipositas. Risikofaktoren lassen sich in drei Kategorien unterteilen. Eine erste Kategorie bilden verhaltens-, lebensweisen- und persönlichkeitsgebundene Risikofaktoren. Dazu zählen Tabak- und Alkoholkonsum, mangelnde Bewegung, Fehlernährung, Übergewicht sowie Adipositas, Fettstoffwechselstörungen, Diabetes mellitus Typ 2, Bluthochdruck, das metabolische Syndrom und chronische Stressbelastung. Alle Faktoren die Verhaltensabhängig

sind. In einer zweiten Kategorie sind nicht verhaltensbezogene, sozialstrukturelle, ökologische und settingbedingte Risikofaktoren zusammengefasst. Dazu gehören beispielsweise berufliche und ökologische Expositionen mit Schadstoffen, starke Belastung von Sonnenstrahlen, Lärm und Luftverschmutzung und die Schichtarbeit. Die letzte Kategorie sind unabänderliche Risikofaktoren wie Alter, Geschlecht, familiäre Vorbelastungen, Genetik und organische Disposition (Franzkowiak, 2018, S. 1-3).

In der nachfolgenden Tabelle werden die zehn führenden Risikofaktoren von Todesursachen laut der WHO (2009) dargestellt. Die Werte werden in Prozenten angezeigt. Deutlich zu erkennen ist, dass von den zehn meisten Risikofaktoren weltweit die meisten verhaltensabhängig sind.

Tabelle 1: Zehn führende Risikofaktoren weltweit (WHO, 2009)

	Risikofaktor	In %
1	Hypertonie	12,8
2	Tabakkonsum	8,7
3	Hyperglykämie	5,8
4	Körperliche Inaktivität	5,5
5	Übergewicht und Adipositas	4,8
6	Blutfette	4,5
7	Ungeschützter Sex	4,0
8	Alkoholkonsum	3,8
9	Untergewicht bei Kindern	3,8
10	Innenraum-Luftverschmutzung durch Festbrennstoffe	3,3

Schutzfaktoren werden nicht als Fehlen von Risikofaktoren oder als Gegenteil definiert. Beide Faktoren sind unabhängig und wirken dennoch spezifisch zusammen (Bengel, Meinders-Lücking & Rottmann, 2009, S. 23). Allgemein lassen sich Schutzfaktoren in zwei bis drei Kategorien unterteilen. Hauptsächlich in personale und soziale (umfeldbezogene) Ressourcen (Schäfer, Döll Höffler & Mittag, o.J., S. 29). Oft wird aber noch eine dritte Unterteilung in familienbezogene Schutzfaktoren vorgenommen (Wustmann, 2004, S. 44; Bengel, Meinders-Lücking & Rottmann, 2009, S. 48). Personale Schutzfaktoren sind verhaltensbezogen, emotional und kognitiv (Schäfer, Döll Höffler & Mittag, o.J., S. 29). Dazu gehören zum Beispiel die Selbstkontrolle und Selbstregulation sowie besondere Begabungen, Kreativität, kognitive Fähigkeiten und schulische Leistungen. Soziale/umfeldbezogene Schutzfaktoren beschäftigen sich mit den sozialen Handlungsmöglichkeiten des Individuums. Dazu zählen soziale Unterstützung, Schutz vor Gefahren am Arbeitsplatz oder die Einbindung in prosoziale Gruppen (Schäfer, Döll

Höffler & Mittag, o.J., S. 29, Bengel, Meinders-Lücking & Rottmann, 2009, S. 48-49). Familienbezogene Schutzfaktoren sind unter anderem die Erziehung, Geschwisterbeziehung sowie Beziehung zu den Eltern und strukturelle Familienmerkmale (Bengel, Meinders-Lücking & Rottmann, 2009, S. 48).

3.3 Risikofaktoren und Schutzfaktoren mentaler Gesundheit (Stress)

“Mental health is a state of well-being in which an individual can realize his or her own potential, cope with the normal stresses of life, work productively and make a contribution to the community (Psychische Gesundheit ist ein Zustand des Wohlbefindens, in dem der Einzelne seine Fähigkeiten ausschöpfen, die normalen Lebensbelastungen bewältigen, produktiv und fruchtbar arbeiten kann und imstande ist, etwas zu seiner Gemeinschaft beizutragen)“ (WHO, 2001).

Laut Generaldirektion Gesundheit & Verbraucherschutz (2005, S. 4) gibt es „Keine Gesundheit ohne psychische Gesundheit“. Mentale/psychische Gesundheit beeinflusst zusammen mit der körperlichen Gesundheit die Lebensqualität jedes Individuums und ist eine Voraussetzung für die Verwirklichung seiner Rolle in der Gesellschaft. So werden wirtschaftlicher Wohlstand, Solidarität und soziale Gerechtigkeit unterstützt. Andererseits kommt es zu hohen Kosten und somit zu finanziellen Verlusten. (Robert-Koch-Institut, 2011, S. 79; Generaldirektion Gesundheit & Verbraucherschutz, 2005, S. 4).

Psychische Gesundheit wird durch verschiedene Faktoren bestimmt. In folgender Abbildung werden diese Faktoren graphisch dargestellt.

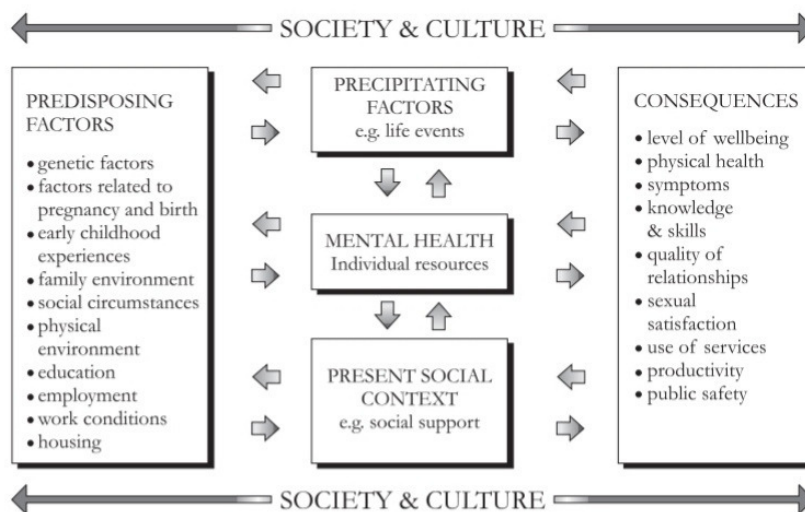


Abbildung 1: Functional model of mental health for promotion (Lahtinen, Lehtinen, Riihonen, & Ahonen, 1999, S. 31)

Wie in der Abbildung eins zu erkennen ist, wird in biologische (Genetik und Geschlecht), individuelle (Erfahrungen im Leben), familiäre und soziale Faktoren als auch in wirtschaftliche Umweltfaktoren unterschieden (Generaldirektion Gesundheit & Verbraucherschutz, 2005, S. 4). Diese Faktoren können Risiko- aber auch Schutzfaktoren sein.

Zu den Schutzfaktoren zählen unter anderem soziale Unterstützungen, die die psychische Gesundheit positiv beeinflussen (Robert-Koch-Institut, 2011, S. 79). Vor allem wird die familiäre Unterstützung hervorgehoben. Die Familie kann jedoch auch eine negative Auswirkung auf die seelische Gesundheit darstellen. Auch eine gesunde Lebensweise und Selbstwirksamkeitserwartungen haben einen positiven Einfluss auf die mentale oder psychische Gesundheit (Robert-Koch-Institut, 2018).

Risikofaktoren, wie z.B. Stress, können großen Einfluss auf die mentale Lage der Menschen haben (Robert-Koch-Institut, 2011, S. 79). Ebenso zählen berufliche oder bei Kindern und Jugendlichen, schulische Belastungen zu den Risikofaktoren. Chronische Ursachen wie Stress oder körperliche Einschränkungen und Erkrankungen, verschiedene Persönlichkeitsfaktoren, schwerwiegende Lebensereignisse und unzureichende Ressourcen gehören ebenfalls zu den Risikofaktoren mentaler Gesundheit. Schon im Kinder- und Jugendalter können diese Faktoren die mentale Gesundheit, die Lebensqualität und die soziale Teilhabe im Leben des Individuums beeinflussen (Robert-Koch-Institut, 2018).

In der heutigen Kulturgesellschaft stehen viele Menschen im ständigen Leistungsdruck. Egal ob in der Schule, auf Arbeit oder familiär bedingt, Stresssituationen sind ein ständiger Begleiter im heutigen Alltag. Ursachen für Stress sind ständige Überforderungen und negative Emotionen, die durch verschiedene Situationen im Alltag entstehen. Die Folge sind Stresserkrankungen und weitere Folgeerkrankungen wie z.B. Herzinfarkt, Schlaganfall und Hypertonie (Tanghatar, 2012, S. 13-17). In der nachfolgenden Abbildung sind verschiedene Ursachen und Risikofaktoren für Stress dargestellt. Dabei werden persönliche Ursachen und Umweltfaktoren aufgezählt.

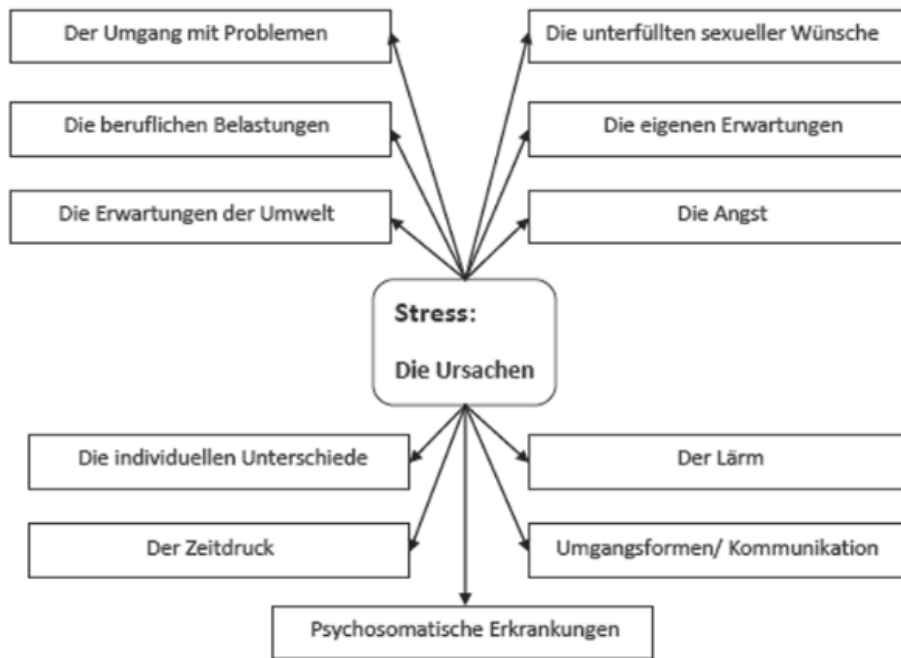


Abbildung 2: Die Ursachen des Stress (Tanghatar, 2012, S. 18)

Jedoch gibt es auch Maßnahmen gegen diese Stressursachen. Um gegen Stressoren langfristig und erfolgreich vorzugehen sollten Ursachen vom Stress bekannt sein. Dabei sollte präventiv und interventiv vorgegangen werden. Der erste Schutzfaktor von Stress ist die Reduzierung von Stressoren, um erst gar nicht in eine Stresssituation zu kommen. Weitere Schutzfaktoren um präventiv gegen Stress vorzugehen werden in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

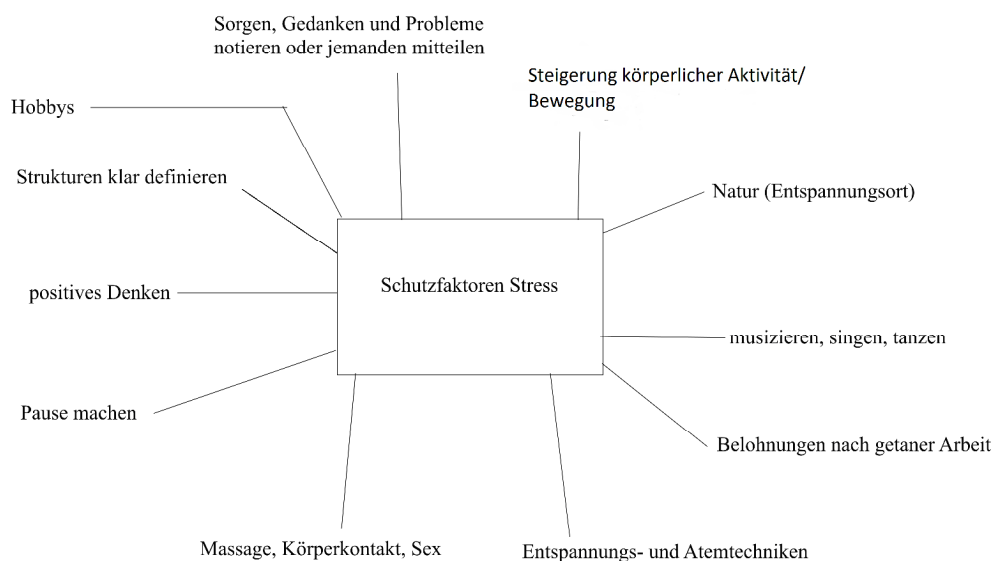


Abbildung 3: Schutzfaktoren Stress (Tanghatar, 2012, S. 44-69)

3.4 Einflussmöglichkeiten der Risikofaktoren und Schutzfaktoren der autonomen Regeneration

Unter dem Begriff autonome Regeneration wird in dieser Arbeit der Zusammenhang zwischen dem autonomen Nervensystem (ANS) und dem Regenerationsmanagement verstanden. „Regeneration im Sport dient der gezielten Wiederherstellung der körperlichen, geistigen und mentalen Leistungsfähigkeit...“ (Hottenrott, 2019, S. 70). Ziel ist es, den gesamtorganismischen Erholtheitszustand erfassbar zu machen. Dafür werden bestimmte Messgrößen verwendet (Hottenrott, 2019, S. 70-71). Mit der Bestimmung der Herzfrequenzvariabilität (HRV), die im Kapitel 3.6.2 näher erläutert wird, kann die autonome Aktivität erfasst und eine mentale Anspannung ermittelt werden. Die HRV-Messung gilt als aufschlussreiche Messmethode, die zur Beurteilung des psychophysischen Entspannungsstatus angewendet werden kann (Lehrer, 2003). Dafür wird ein Zusammenspiel zwischen dem Parasympathikus und dem Sympathikus im ANS benötigt (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Das ANS bildet eine Regenerationsebene zwischen den Organen, Organsystemen, dem Körper und der Psyche (Joos, 2017, S. 69). Somit hat das ANS Einfluss auf die autonome Regeneration. Die verschiedenen Schutz- und Risikofaktoren vom Stress als auch der physischen Gesundheit wurden in den oberen Kapiteln 3.2 und 3.3 genauer erklärt. Nun stellt sich die Frage, wie diese Faktoren beeinflusst werden können.

Eine Studie fand heraus, dass durch eine erhöhte Anstrengung an den Organismus, also durch Sport, die Gesamtvariabilität des Herzens sank und somit positiv beeinflusst wird (Gronwald, Hoos & Hottenrott, 2019). Andere Studien konnten nachweisen, dass die Atmung je nach Volumen und Frequenz einen Einfluss auf die HRV hat (Beda, Simpson, Carvalho & Carvalho, 2014). Entspannungsmethoden mit Atemtechniken weisen jedoch keine positiven Veränderungen der HRV nach (Hoos, Heidenreich, Betz, Stoll & Hottenrott, o.J., S. 9; Hill & Siebenbrock, 2009). Laut Hottenrott (2002, S. 13) haben Faktoren wie das Lebensalter, Geschlecht, Tageszeit, Temperatur, Nahrungsaufnahme, als auch das Medikament Einfluss auf die HRV. Jedoch beeinflusst auch die Sinusknoten-Aktivität diesen Faktor (Esperer, 2010). Besonders Nikotin und Koffein haben einen Einfluss auf das ANS. Ein regelmäßiger Nikotinkonsum führt zu einem erhöhten Sympathikustonus und einem verminderten Vagotonus (Hottenrott, 2002, S. 13; Niedermayer, Smith, Beightol, Zukowska-Grojec, Goldstein & Eckberg, 1993). Chronischer Alkoholmissbrauch kann eine Reduzierung der HRV zur Folge haben (Monforte, Estruch, Valls-Solé, Nicolás, Villalta & Urbano-Marquez, 1995).

3.5 BALLance Dr. Tanja Kühne®- Methode

Im folgenden Kapitel wird die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode definiert und näher erläutert. Aufbau und Bestandteile der verwendeten Geräte werden beschrieben. Die Anwendungsmöglichkeiten und Kontraindikatoren der Methode werden dargestellt und begründet. Anschließend werden die entstandenen Effekte durch die Anwendung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode genauestens erklärt. Zum Schluss wird das verwendete Kursprogramm vorgestellt.

3.5.1 Definition

Bei der Anwendung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode werden gymnastische Übungen, hauptsächlich in Rückenlage, auf einem speziell dafür entwickelten Trainingsgerät durchgeführt. In der Kombination mit Atemübungen verspüren die Teilnehmer eine sofortige Verbesserung des Wohlbefindens (Kühne, 2015, S. 17-18).

Die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode ist ein Programm zur gezielten Verminderung von Verspannungen und Schmerzen im Rückenbereich. Das primäre Ziel der Methode ist die gezielte Reduktion der Hyperkyphose in der Brustwirbelsäule (BWS). Diese Hyperkyphose ist häufig der Grund für eine Hyperlordose in der Halswirbelsäule (HWS) und in der Lendenwirbelsäule (LWS) ist. Zudem kommt es häufig zu kurzer und flacher Atmung. Das kann die Ursache von emotionaler Überforderung sein. Mit der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode wird eine ganzheitliche Entlastung der Psyche und des Körpers erreicht. Somit wird ein Ausgleich zum Alltag verschaffen. Die Muskulatur wird gelockert und somit entspannt. Die Wirbelsäule hat die Möglichkeit sich aufzurichten, Verspannungen und Schmerzen werden weniger (Kühne, 2015, S. 37).

Durch „eine dauerhaft nach vorne gebeugte Haltung mit darauf folgender Verkürzung der Rumpfbeugemuskulatur, dadurch komprimierte Bauch- und Brustkorborgane sowie einem erhöhten Muskeltonus der Rückenstrecker“ (Kühne, 2015, S. 38) wird oft ein negatives Selbstempfinden hervorgerufen. Ein definiertes Ungleichgewicht zwischen Psyche und Körper wird oft auf die Volkskrankheit „Rücken“ zurückgeführt. Menschen mit geringem Selbstbewusstsein neigen schnell zur Fehlhaltung „Rundrücken“. Durch die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode wird eine Reduktion der BWS-Kyphose erreicht und eine reflektorische Reduktion der Lordose wird im HWS- und LWS-Bereich ausgelöst. Positive Emotionen wie Leichtigkeit werden ausgelöst. In Kombination mit der Selbstwahrnehmung und Atemtechniken lenken die Teilnehmer ihren Blick nach innen und empfinden Ruhe und Dankbarkeit (Kühne, 2015, S. 14).

Mit der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode wird die Wirbelsäule gezielt justiert. Diese Aufrichtung ist gerade im Wachstumsalter von großer Bedeutung, da viele Kinder und Jugendliche Fehlhaltungen und Haltungsschwächen haben. Somit kann die Haltung verbessert werden und ein Selbstwertgefühl entsteht. Ein wichtiges Fundament für ihre Persönlichkeit wird geschaffen. Aber auch als Regeneration nach dem Training ist die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode bestens geeignet (Kühne, 2015, S. 12-13).

3.5.2 Aufbau und Bestandteile der Trainingsgeräte

Für die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode wurde speziell in Deutschland ein Trainingsgerät entwickelt. Dabei wird in zwei verschiedenen Größen unterschieden. In der Anwendung mit gymnastischen und therapeutischen Übungen und verschiedenen Atemtechniken wird die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode angewendet (Kühne, 2015, S. 18). Im nächsten Kapitel werden der Aufbau und die Bestandteile der Trainingsgeräte genauestens beschrieben und in der Kombination mit den Anwendungsmöglichkeiten erklärt. Zudem gibt es einen kurzen Exkurs zum Thema „Aufbau der Wirbelsäule“ um es besser zu verstehen und die nachfolgenden Effekte und Begründungen begreiflicher zu machen.

Die sogenannten BALLance-Kugeln bestehen aus zwei boskopgroßen Weichintegralschaum-Bällen. Diese Bälle werden durch eine sehr flexible, speziell dafür entwickelte Feder miteinander verbunden. Laut Kühne (2015, S. 19) verursachen die Kugeln „einen individuell optimierten massageähnlichen Druck auf die Muskulatur“.



Großer Ball

Größe: Ø 11 cm - Gewicht: ca. 360 g

Kleiner Ball

Größe: Ø 9 cm - Gewicht: ca. 270 g

Abbildung 4: Verschiedene Größen der BALLance-Kugeln (Kühne, 2015, S. 19)

Durch diese speziell entwickelten Doppel-Bälle, in der Kombination mit einfachen Übungen im Rückenbereich, kommt es zur Entlastung in der Muskulatur, der Wirbelsäule, den Bandscheiben und den Gelenken (Kühne, 2015, S. 20).

Die gesamte Entwicklung und Herstellung der BALLance-Kugeln fand in Deutschland statt. Dafür wurde ein bestimmtes Material hergestellt, der sogenannte Weichintegral-schaum. Über 30 Prüfkriterien erfüllen die BALLance-Kugeln, unter anderem sind sie hautfreundlich, weichmittelfrei und antiseptisch. Eine bestimmte Oberflächenstruktur der Bälle vertieft die massageähnlichen Effekte. Durch eine bestimmte Feder werden diese Bälle zusammengehalten und die Wirbelsäule somit entlastet. Dadurch bleiben die Bälle auch während der Übung elastisch und passen sich dem jeweiligen Rücken an (BALLance Concepts GmbH, 2019).

Seit November 2017 gibt es zwei verschiedene Festigkeitsstufen der BALLance-Kugeln. Die weißen Kugeln nennen sich „sensitive“ und wurden speziell für schmerzempfindliche Menschen entwickelt, z.B. Kinder oder Rentner. Die schwarzen Kugeln hingegen sind stärker und geben weniger nach. Daher sind diese Kugeln speziell für „Fortgeschrittene“ entwickelt wurden (BALLance Concepts GmbH, 2019).



Abbildung 5: Festigkeitsstufen der BALLance-Kugeln (BALLance Concepts GmbH, 2019)

Exkurs „Aufbau der Wirbelsäule“:

Um den speziellen Aufbau der BALLance-Kugeln und die darauffolgenden Kapitel besser zu verstehen, wird der Aufbau der Wirbelsäule mit ihren Besonderheiten anschließend kurz erklärt. Die Wirbelsäule wird hauptsächlich in drei Bereiche unterteilt. Die verschiedenen Krümmungen werden Lordose und Kyphose genannt. Die Lordose entspricht der Krümmung im oberen Abschnitt der Wirbelsäule (HWS) und im unteren Abschnitt (LWS). Die Brustwirbelsäule (BWS), das Mittelstück, wird durch eine Kyphose gekennzeichnet. Durch eine dauerhafte, nach vorn gebeugte Haltung oder durch angeborene Krankheiten, wie Skoliose, kann es zu BWS-Kyphosestress (Bandscheibenbelastungen) kommen. Ist die Rückenmuskulatur nicht ausreichend gestärkt,

der Sehnen-/ Bänder-Apparat zu schwach und die Bauchmuskulatur verkürzt, wird die Belastung auf den Bandscheiben immer größer. Da die Wirbelsäule ein zusammenhängendes Konstrukt ist, kommt es bei der Erhöhung der BWS-Kyphose (Rundrücken) zu einer erhöhten Lordose in der HWS und LWS (Kühne, 2015, S. 16-24).

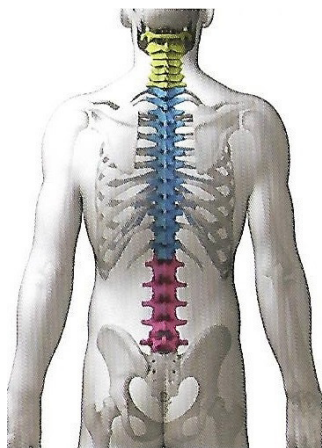


Abbildung 6: Wirbelsäule allgemein (Kühne, 2015, S. 23)

3.5.3 Anwendungsbereiche und Kontraindikatoren

Im folgenden Kapitel werden die verschiedenen Anwendungsbereiche der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode aufgezählt und die Kontraindikatoren erklärt.

Hauptsächlich entwickelte Tanja Kühne ihr Konzept aus eigenen Bedürfnissen. Da sie seit Geburt an Skoliose hat, waren Rückenverspannungen und Schmerzen für sie im Alltag integriert. Jedoch kann jeder die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode ausprobieren (T. Kühne, persönl. Mitteilung, 12.03.2017).

Fehlhaltungen entstehen durch den Alltag, zu viel sitzen oder psychoemotionalen Leistungsdruck. Wie im oberen Abschnitt beschrieben, werden die Bandscheiben überlastet und es kommt zum BWS-Kyphosestress. Besonders gut geeignet ist diese Methode deshalb für Menschen mit BWS-/HWS-/LWS- Syndrom, Ischias- / Piriformis-Syndrom, Skoliose oder Burnout. Präventiv kann die Methode jedoch auch genutzt werden, um gegen diese Beschwerden vorzubeugen. Sie wirkt schnell und effektiv, die Selbstwahrnehmung des Körpers wird gefördert (Kühne, 2015, S. 16-17).

Hauptsächlich werden die BALLance-Kugeln im Fitnessbereich verwendet. Viele Studios nutzen diese Methode um verspannte Muskeln zu lockern und das Training somit effektiver zu machen. Teilweise wird sie in bestehende Trainingspläne eingebaut oder im Kursbereich als separater Kurs von ca. 30 min angeboten. Aber auch in anderen Bodenkursen kann die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode angewendet werden. Auch

im Personal Training wird diese Methode verwendet. Weitere Anwendungsbereiche sind Physio-/Ergotherapien, Workshops oder bei der Neukundenakquise. Aber auch außerhalb von der Fitnessbranche werden die BALLance-Kugeln eingesetzt. Gerade bei Berufen mit schlechter Haltung über den Alltag, z.B. Zahnarzt, Pflegepersonal, sitzende Tätigkeiten im Büro oder im Auto, konnte mit den BALLance-Kugeln eine schnelle und wichtige Hilfe geschaffen werden. Jedoch wurden auch in anderen Firmen oder bei Menschen aus anderen Sportbereichen (Ballsportarten) die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode als ein guter Ausgleich zum Alltag empfunden (Kühne, 2015, S. 46-47). Folgende Tabelle beinhaltet die wichtigsten Indikatoren und Kontraindikatoren der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode. Wichtig ist, dass bei vorliegenden Kontraindikatoren diese Methode nicht angewendet werden soll, um weitere Schäden zu vermeiden.

Tabelle 2: Indikatoren und Kontraindikatoren der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode (Kühne, 2015, S. 39)

Indikatoren (besonders Effektiv bei...)	Kontraindikatoren (nicht zu empfehlen bei...)
<ul style="list-style-type: none"> • LWS-/ BWS-/ HWS-Syndrom • Ischias und Piriformis-Syndrom • Impingement-Syndrom • Skoliose • Spinalkanalstenose • Morbus Bechterew/ Morbus Scheuermann • Muskulär bedingte Schmerzpatienten • Menschen mit Übergewicht • MS (durch psychische Belastung kommt es zur Verspannung) • Burnout/ Depressionen • Asthma bronchiale 	<ul style="list-style-type: none"> • Akuter Bandscheibenvorfall • Offene Wunden im Rumpfbereich • 6-8 Wochen nach OP im Schulter-/ Rücken-/ Bauchbereich • Osteoporose • Menschen die Probleme haben in Rückenlage zu kommen und dort entspannt zu liegen

Somit wird erkennbar, dass die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode in vielen Bereichen und Krankheitsbildern besonders effektiv und einsatzbereit ist und nur in seltenen Fällen, und dann meist zeitlich beschränkt, nicht bei Menschen mit bestimmten Einschränkungen eingesetzt werden sollte. Mit dieser Methode können also ein Großteil von Menschen mit großen oder kleinen Einschränkungen behandelt werden.

3.5.4 Effekte

Im folgenden Kapitel werden die Effekte, die durch die Anwendung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode entstehen, genauestens erklärt und beschrieben.

Durch verschiedene Übungen werden die Wirbelsäule und die Gelenke aufgerichtet. Die Anwendung vor dem Training dient zum justieren der Wirbelsäule und nach dem Training um die Regeneration der Muskulatur zu beschleunigen. Die Muskeln werden durch einen massageähnlichen Effekt detonisiert. Es kommt zu Dekompression der Bandscheiben. Somit kann sich die Wirbelsäule ihre ursprüngliche Form wieder annehmen und sich aufrichten. In der Kombination mit gezielten Muskeltraining wird dieser Zustand stabilisiert (Kühne, 2015, S. 7-12).

Das Besondere an der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode ist die sofortige Wirkung auf das Wohlbefinden und die Lockerung der Muskulatur. Somit kann die Wirbelsäule sich sofort aufrichten und die Bandscheiben werden entlastet. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Effekt auf die Bandscheiben nach und vor dem Durchführen der Methode (Kühne, 2015, S. 21).

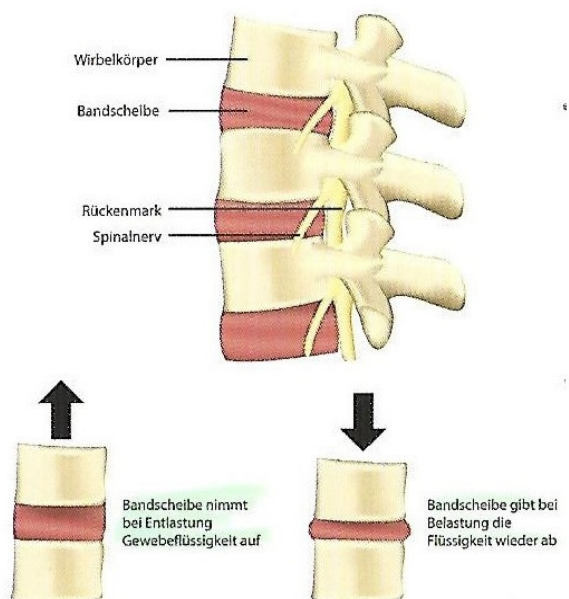


Abbildung 7: Bandscheiben Ent- und Belastung (Kühne, 2015, S. 21)

Die Übungen werden alle im Liegen durchgeführt, da so der Druck des eigenen Körpergewichts in Bezug auf die Schwerkraft am geringsten ist. Es kommt zum Autogravitationsseffekt und die lokale Lymph- und Blutzirkulation in den Muskeln wird gefördert. Durch wechselwirkende Druck- und Zugbelastungen kommt es dann zur Aufrichtung der Wirbelsäule. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht noch mal den Bandscheibenbelastungsdruck in unterschiedlichen Positionen (Kühne, 2015, S. 22).

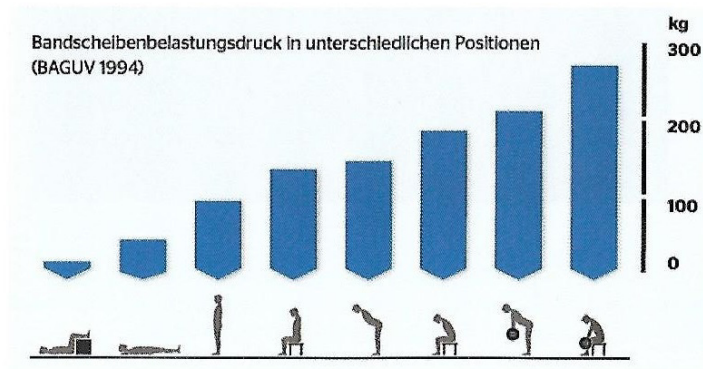


Abbildung 8: Bandscheibenbelastungsdruck in unterschiedlichen Positionen (Kühne, 2015, S. 22)

Da die Bälle der Trainingsgeräte eine Oberfläche mit Vertiefungen besitzen, profitieren davon das myofasziale Gewebe und die sensiblen Mechanorezeptoren der Haut (Kühne, 2015, S. 83). Studien fanden heraus, dass sich die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode positiv auf das subjektive Wohlbefinden und auf Verspannungen in verschiedenen Körperregionen auswirkt. Schon nach einer 20-minütigen BALLance-Einheit sind deutliche Verbesserungen des subjektiven Wohlbefindens erkennbar. Auch Atmung und Haltung der Probanden zeigten positive Wirkungen auf. Von 170 Befragten haben ca. 120 Probanden eine sofortige Veränderung verspüren können (Kühne, o.J., siehe Anhang 8).

Die Vorteile der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode sind zum einem die Dekompression der Bandscheiben wie auch die Detonisierung der Muskulatur. Eine sofortige Wirkung ist zu verspüren. Durch das einfache Konzept sind sie sicher und immer sofort einsetzbar. Vor allem in präventiver und rehabilitativer Hinsicht bilden die BALLance-Kugeln ein riesen Mehrwert (Kühne, 2015, S. 85).

3.5.5 Kursprogramm

Im folgenden Kapitel wird das verwendete Kursprogramm der Studie vorgestellt und begründet. Der Aufbau und Ablauf der Kursstunde wird beschrieben.

Am Anfang jeder BALLance-Kursstunde findet eine kurze Wahrnehmungsphase statt. Die Teilnehmer liegen in Rückenlage auf einer Matte und sollen mit geschlossenen Augen ihren Körper wahrnehmen und fühlen. Der darauffolgende Hauptteil besteht aus mehreren verschiedenen Mikromobilisationsübungen. Durch langsame, schonende Bewegungen kommt es zur Detonisierung der Muskulatur und darauffolgend zur Traktion der Wirbelsäule (Kühne, 2015, S. 12).

Zuerst wird immer die Kernübung der BALLance Dr. Tanja Kühne®- Methode durchgeführt. Der große als auch der kleine Ball liegen dabei unter der Brustwirbelsäule. In verschiedenen Schritten wird die Wirbelsäule aus der Mitte heraus bearbeitet.

Zur bildlichen Vorstellung dient die Abbildung 11. Dazu folgt eine zusätzliche, frei wählbare Übung. Mehrere Wiederholungen der Übungen mit ständigen kurzen Wahrnehmungsphasen gestalten den Hauptteil. Zum Schluss gibt es noch einmal eine intensive Wahrnehmungsphase mit einem Dankbarkeitsritual (Kühne, 2015, S. 53-57).



Abbildung 9: Position der Kugeln bei der Kernübung (Kühne, 2015, S. 21)

Durch die unterschiedlichen Größen der Bälle können die Übungen in verschiedenen Schritten durchgeführt werden. Somit ist eine ständige Steigerung möglich. Empfohlen wird mit dem ersten Schritt zu starten und langsam die Größen der Bälle zu ändern, um den Effekt zu erhöhen und tiefer in die Muskulatur zu kommen (Kühne, 2015, S. 60-61). In der nachfolgenden Abbildung werden die Schritte grafisch dargestellt.



Abbildung 10: Schritte der BALLance Dr. Tanja Kühne®- Methode (Kühne, 2015, S. 59)

Das verwendete Kurskonzept der Studie ist im Anhang sieben zu finden. Der Schwierigkeitsgrad der Übungen wurde wöchentlich gesteigert. Eine Kurseinheit wurde jeweils zwei Mal wöchentlich ausgeführt, sodass der Ablauf jede Woche variierte. Zu Beginn wurden die Teilnehmer durch leichte Übungen, wie die Kernübung, an die BALLance-Methode herangeführt. Der Einstieg und Schluss der Kursstunden blieb immer der Gleiche.

che. Beim Hauptteil wurden die Übungen ausgetauscht und der Schwierigkeitsgrad stieg langsam an (BALLance Concepts GmbH, 2019b).

Das dargestellte Kurskonzept orientiert sich zum Teil am „Leitfaden Prävention – Gemeinsame und einheitliche Handlungsfelder und Kriterien des GKV-Spitzenverbandes zur Umsetzung von §§ 20 und 20a SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 01. Oktober 2018 (GKV-Spitzenverband, 2018, S. 55). Einige Aspekte wurden jedoch so übernommen, wie es die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode vorschreibt.

Zu den Interventionsmethoden vom Stressmanagement zählt die Vermittlung psychophysiologischer Entspannungsverfahren. Wichtig ist, dass eine genaue Zielgruppe im Voraus definiert wird und die Teilnehmer die Kriterien erfüllen. Kontraindikatoren sollten nicht vorhanden sein. Die Gruppengröße geht von Minimum sechs bis Maximum 15 Teilnehmer. Mindestens acht Einheiten zu je 45 min und maximal 12 Einheiten zu je 90 min sollte ein Präventionsprogramm umfassen. Die Stunden sollten dabei aufeinander aufbauen. Die Räumlichkeit, indem der Kurs stattfindet, muss den Maßnahmen und der Gruppengröße angemessen sein (GKV-Spitzenverband, 2018, S. 55).

Die Kurseinheiten wurden nach dem BALLance-Konzept zu je vier Wochen à zwei Einheiten beschlossen. Eine Kursstunde dauert 55 min, da aus zeitlichen Gründen und Verfügung des Kursraumes keine 60 min umsetzbar sind. Kursinhalte wurden vollständig vom BALLance-Konzept übernommen. Somit sind alle acht Kursstunden fast identisch aufgebaut (BALLance Concepts GmbH, 2019b). Anfangs wurde immer ein kurzer theoretischer Teil eingebaut, jedoch überwiegt die Praxis in jeder Kursstunde. Die Kursleiterin ist die Verfasserin dieser Arbeit. Aus diesem Grund hat sie noch keinen anerkannten Abschluss, wie es durch den „Leitfaden Prävention – Gemeinsame und einheitliche Handlungsfelder und Kriterien des GKV-Spitzenverbandes zur Umsetzung von §§ 20 und 20a SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 01. Oktober 2018“ (GKV-Spitzenverband, 2018) vorgeschrieben ist.

3.6 Cardio Stress Index

Im nachfolgenden Kapitel wird der Begriff „Stress“ definiert und genauestens erklärt. Anschließend wird die Bestimmung, Durchführung und die Datenerhebung der Herzratenvariabilitätsmessung (HRV-Messung) und somit der Stresswert durch Cardio Scan erklärt und beschrieben.

3.6.1 Definition Stress

„Aus biologischer Sicht bezeichnet der Stressbegriff einen psychophysischen Zustand, bei dem Abweichungen von der Homöostase vorliegen, die durch die verfügbaren, routinemäßigen Reaktionen nicht kompensiert werden können“ (Kaluza, 2017, S. 18). Laut Siegrist (2018, S. 80) wird Stress „als Ergebnis einer Interaktion zwischen bestimmten Anforderungen an eine Person, deren Bewältigungsressourcen sowie den hierbei ausgelösten kognitiven, emotionalen und physiologischen Reaktionen verstanden“.

Dieser Begriff wird oft mit Überlastung und Zeitdruck in Verbindung gebracht oder sogar gleichgesetzt. Zudem wird es auch als Last tragen wahrgenommen (Semmer & Zapf, 2018, S. 23). Vom Leistungs-, Beziehungs- und Freizeitstress im Kindergarten, Schule und am Arbeitsplatz bis zu Stress im Straßenverkehr oder im Urlaub, gibt es kaum noch Alltagssituationen, die nicht mit diesem Begriff in Verbindung gebracht werden (Kaluza, 2017, S. 15).

Stress wird als Zustand beschrieben, indem sich eine Person befindet, der durch einen Auslöser (Stressor) hervorgerufen wird. Somit ist Stress eine Reaktion auf eine bestimmte Situation. Unterschieden wird dabei in Distress und Eustress. Distress entsteht oft durch Wut und Aggression, wird also als negativer Stress bezeichnet. Anders der Eustress. Er entsteht durch Emotionen, die mit empathischen Sorgen für andere und positive Bestrebungen verbunden sind (positiver Stress) (Lazarus, 1999, S. 33).

Es wird in Stressoren und Ressourcen unterschieden. Stressoren wirken sich negativ auf die Gesundheit aus. Im Gegensatz dazu haben Ressourcen positive Wirkungen und sind wichtig im Umgang mit Stress. Beide entstehen durch soziale Beziehungen oder aus zu überwältigenden Aufgaben (Semmer & Zapf, 2018, S. 23). Beispiele dafür sind Konflikte, Frustration, Traumata, Entfremdung als auch Angst (Lazarus, 1999, S. 30). Der negative Stress, der durch kognitive und körperliche Überforderung entsteht, beeinträchtigt die Produktivität der Volkswirtschaft, zwischenmenschliche Interaktionen und die Lebensqualität der Menschen. Es kommt zu Missverständnissen, Kommunikationsstörungen oder Gewalthandlungen. Die psychische und körperliche Gesundheit wird beeinträchtigt und es entstehen Beschwerden und Erkrankungen wie Bluthochdruck, Depressionen oder chronische Müdigkeit. Da diese Krankheitsbilder meist auch andere Auslöser haben, werden die eigentlichen Stressoren nicht erkannt und kaum behandelt (Tanghatar, 2012, S. 9-10). Stress ist also „ein interdisziplinäres Forschungsfeld, das sich – im weitesten Sinne – mit der Bedeutung sozioemotionaler Belastungserfahrungen für die körperliche und psychische Gesundheit befasst“ (Kaluza, 2017, S. 15).

Um ein Verständnis des Stressgeschehens zu erlangen, wurde in der „Stress-Ampel“ eine Differenzierung in drei Kategorien vorgenommen: Den äußeren Stressoren, den innerlichen, persönlichen Stressverstärker und den Stressreaktionen. In der nachfolgenden Abbildung ist diese „Stress-Ampel“ abgebildet (Kaluza, 2017, S. 18).



Abbildung 11: Die drei Ebenen des Stressgeschehens (Kaluza, 2017, S. 16)

Die „Stress-Ampel“ wird als wesentlicher Ansatzpunkt zur individuellen Stressbewältigung genutzt. Somit wird eine klare Struktur zur Reflexion individueller Stresserfahrungen geschaffen (Kaluza, 2017, S. 18). Die Stressoren zeigen äußere Belastungen und belastende Situationen auf. Als Stressreaktion werden psychische und körperliche Antworten des jeweiligen Organismus auf diese Belastung bezeichnet. Stressverstärker sind individuelle Einstellungen und Motive. Hierbei kommt es auf das Individuum an, wie es die belastende Situation von sich aus bewertet. Dadurch wird entschieden, wie viele Stressreaktionen in verschiedenen Situationen auftreten. Persönliche Stressverstärker stellen somit das Bindeglied zwischen den äußeren Stressoren und Stressreaktionen dar (Kaluza, 2017, S. 16).

3.6.2 Bestimmung Cardio Stress Index durch Herzratenvariabilitätsmessung

Die Grundlagen und Normwerte der HRV-Messung wurden 1996 unter strengen wissenschaftlichen Kriterien erarbeitet und publiziert. Diese Messung wird als „valides Messverfahren zur Quantifizierung und Beurteilung der autonom-neuronalen Regulationsprozesses“ beschrieben (Joos, 2017, S. 68). Da das menschliche Herz die Fähigkeit besitzt, den Abstand zwischen zwei Herzschlägen je nach Situation und Belastung zu verändern (respiratorische Sinusarrhythmie der Herzfrequenz) (Lodge, 2016, S. 151), ist

es möglich, die mentale Anspannung des Individuums zu ermitteln. Die HRV-Messung ist leicht zu handhaben, jedoch nicht unumstritten (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Die physiologische Grundlage dafür ist das „antagonistische Zusammenspiel des ANS in Gestalt des Sympathikus und Parasympathikus“ (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Das ANS ist eine wichtige Regulationsebene zwischen Organen, Organismen, Körper und Psyche (Joos, 2017, S. 69). Bei einer Inspiration (Sympathikus) kommt es zur Herzfrequenzerhöhung und bei einer Expiration (Parasympathikus) zur Herzfrequenzverringering (Lodge, 2016, S. 151; Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Diese Quantifizierung wird Herzratenvariabilität genannt (Lodge, 2016, S. 151).

Wie eben schon beschrieben, wird durch zeitliche Abstände benachbarter Herzaktionen die HRV abgeleitet (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Dafür wird nur die Schlagfrequenz des Herzens, die chronotope Funktion der Herztätigkeit, benötigt. In der rechten Vorkammer des Herzens sitzt ein Nervenknötchen, der sogenannte Sinusknoten. Dieser gibt konstant elektrische Impulse ab. Durch das Nervenleitsystem werden diese Impulse auf den Herzmuskel übertragen. Es kommt zur Pumpbewegung bzw. Kontraktion des Herzens. Dadurch wird ein bestimmtes Blutvolumen (Schlagvolumen) aus der linken Herzkammer in die Aorta ausgeworfen (Joos, 2017, S. 68).

Der „Sinusknoten wird über direkte sympathische und vor allem parasympathische Bahnen des ANS innerviert und steht damit unter Kontrolle und Regulationsdominanz des ANS“ (Joos, 2017, S. 68). Durch dieses Zusammenwirken verändert sich die Geschwindigkeit der Herzschlagentstehung ständig. Diese geringen zeitlichen Unterschiede können über ein Elektrokardiogramm (EKG) aufgenommen werden und bilden die Grundlage zur Beurteilung der HRV (Joos, 2017, S. 68). Somit können Stresszustände des Körpers nachgewiesen werden. Die Ausgangssignale können über verschiedene Messverfahren ermittelt werden (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Beim ermitteln des CSI, mit dem Herz- und Stresstest von Cardioscan, wird durch ein Kurzzeit-EKG die HRV überprüft. Je variabler die Abstände der Herzschläge, desto geringer ist der angezeigte CSI-Wert. Somit können Aussagen zur aktuellen Stressbelastung des Herzens getroffen werden (cardioscan GmbH, o.J., S. 12).

Folgendes Beispiel zeigt dieses Zusammenwirken zwischen sympathischer und parasympathischer Aktivierung bzw. Hemmung auf. Bei einer 69-jährigen Frau mit Erschöpfungsdepression infolge eines „Burn-out“ wurde die Messung durchgeführt. Anschließend wurde festgestellt: „Erheblich reduzierte autonom-neuronale Gesamtregulation mit niedrigem sympathischem und parasympathischem Aktivierungsniveau: Sowohl das Abwehr- und Leistungssystem als auch das protektive Regenerationssystem zeigen

durch die chronische psychische Belastung einen hohen Aktivitätsverlust“ (Joos, 2017, S. 70).

Bei Freizeitsportlern wurde „ein signifikanter Anstieg der parasymphatischen Aktivierung und damit eine messbare Verbesserung ... des Gesundheitszustandes“ (Joos, 2017, S. 69) gemessen. Ein weiteres Beispiel zeigt, dass es bei chronischen Arbeitsstress „zu einer Reduzierung des parasymphatischen Aktivitätsniveaus, d.h. zu einer Reduzierung der Regenerations- und Erholungsfähigkeit“ (Joos, 2017, S. 69) kommt. Somit wird klar, dass nicht nur „Wechselwirkungen zwischen Psyche und Körper, sondern auch zwischen Körper und Psyche“ (Joos, 2017, S. 70) herrschen. Es gibt Wechselwirkungen und Zusammenhänge zwischen Körper, Seele und Geist (Joos, 2017, S. 69). Die HRV-Analyse wird daher in verschiedenen Bereichen genutzt und angewendet. Im Bereich Sport hauptsächlich um eine Leistungsoptimierung zu erzeugen. In der Kardiologie wird diese Methode angewendet, um Prognosen zur Lebenserwartung von Herzinfarktpatienten zu stellen. Im Sozialversicherungsbereich werden so mentale An- und Entspannungszustände ermittelt und Reizeinflüsse dokumentiert (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99).

3.6.3 Durchführung der Testung

Die Gewinnung der Messdaten der HRV erfolgt meist durch eine Kurzeitmessung von ca. fünf Minuten in Ruhe oder über einen längeren Zeitraum von ca. 72 Stunden (Lodge, 2016, S. 151; Joos, 2017, S. 69). Der angewandte Herz- und Stresstest von Cardioscan dauert in etwa zwei Minuten und wird über ein Ruhe-EKG aufgezeichnet (cardioscan GmbH, o.J., S. 6). Die Ausgangssignale können über Elektrokardiogramme, Brustgurte oder Ohrclips übernommen werden (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 99). Entscheidend dafür „ist ein artefaktfreies EKG-Signal mit einem möglichst hohen, positiven Ausschlag (R-Zacke)“ (Joos, 2017, S. 69). Zudem ist wichtig, dass alle R-Zacken vom HRV-Messsystem erkennbar sind und dass keine Störungsfaktoren vorliegen (z.B. Rhythmusstörungen). Diese Daten bilden die Grundlage um anschließend Aussagen zur Gesamtleistung wie auch Flexibilität oder Dynamit des ANS zu treffen. Ein wichtiger Faktor spielt dabei das Lebensalter, was die Messdaten beeinflussen kann (Joos, 2017, S. 69).

Bei der Messung der HRV von Cardioscan wird ein Sechs-Kanal Ruhe-EKG verwendet. Die Elektroden werden an Hand- und Sprunggelenken angebracht. Das Positive ist, dass jedes Individuum diese Messung durchführen kann. Jedoch gibt es Einschränkungen. Wichtig ist, dass vor der Messung kein Sport durchgeführt wurde, dass keine Erkran-

kungen wie eine Erkältung vorliegen und dass nicht unmittelbar vor der Messung Kaffee konsumiert wurde. Dazu sollte sich das Individuum in Ruhe und im entspannten Zustand befinden. Während der Testung wird der CSI ermittelt, der wiederum eine Aussage über das Stressbelasten zulässt. Zudem wird die Herzfrequenz gemessen (cardioscan GmbH, o.J., S. 6).

Der Ablauf der Messung kann in kurzen Schritten wiedergegeben werden. Als Erstes ist zu prüfen, ob Uhren, Pulsgurte oder andere magnetische Sachen abgelegt wurden und in ausreichender Entfernung (mindestens zwei Meter) liegen. Danach werden die Elektroden an Hand- und Sprunggelenken angebracht. Nun wird die zu testende Person in der Software angelegt, in welcher verschiedene Daten wie Lebensalter und Bewegungsgewohnheiten eingegeben werden (cardioscan GmbH, o.J., S. 7). Diese Daten „verändern die HRV und können den Wirkungsnachweis applizierter Maßnahmen stören“ (Cusomano & Mockenhaupt, 2016, S. 101). Im nächsten Schritt werden die Messkabel farblich sortiert an die Elektroden angebracht. Die Messung wird gestartet. Währenddessen ist das Reden oder Bewegen der zu untersuchenden Person untersagt, da Muskelkontraktionen die Messung verfälschen könnten. Nach Beendigung der Messung werden zunächst die Kabel und Klebeelektroden entfernt (cardioscan GmbH, o.J., S. 7-8).

3.6.4 Datenerhebung

Nach der CSI-Messung wird die Auswertung in der Software angezeigt. In der folgenden Abbildung wird eine mögliche Auswertung dargestellt.

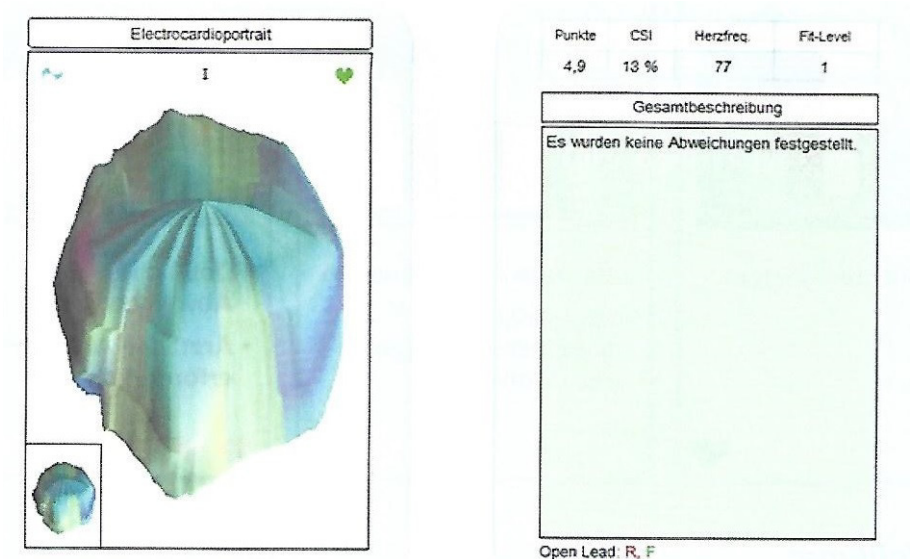


Abbildung 12: Elektrocardioprotrait (cardioscan GmbH, o.J., S. 10)

Das Elektrocarioportrait, der CSI-Wert, die Herzfrequenz als auch andere Parameter werden angezeigt. Dieses Elektrocarioportrait zeigt die gemessene EKG-Kurve bildlich auf. Umso höher die R-Zacke, desto geringer sind die Abweichungen zu den Normwerten. Sie wird zusätzlich mit den farbigen Herzen im rechten oberen Bildrand beurteilt. Farbe und Anzahl geben darüber Auskunft, ob Abweichungen vorhanden sind und wenn ja wie viele. Bei einem grünen Herzen sind keine Abweichungen vorhanden. Werden zwei gelbe Herzen angezeigt, gibt es geringe Abweichungen. Bei drei orangefarbenen oder sogar vier roten Herzen sollte der Arzt informiert werden. Deutliche Abweichungen liegen vor (cardioscan GmbH, o.J., S. 10-11).

Zusätzlich wird der CSI, der die aktuelle Stressbelastung angibt, angezeigt. Im Elektrocarioportrait wird dieser als Stressdeckel angezeigt. Zusätzlich geben die Wellen oben links Auskunft darüber (cardioscan GmbH, o.J., S. 13). Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, wie der CDI zu bewerten ist.

Tabelle 3: Überblick CSI Bewertung (cardioscan GmbH, o.J., S. 13)

CSI 0 - 25 %	<ul style="list-style-type: none"> - entspannter Zustand - ruhiger, flexibler Herzschlag - Anpassung an Stresssituationen fällt leicht - Training: uneingeschränkt
CSI 26 - 50 %	<ul style="list-style-type: none"> - erhöhtes Stresslevel - leichte Anspannungen - Training: Grundlagenausdauertraining, Regeneration wie autogenes Training wird empfohlen
CSI 51 - 80 %	<ul style="list-style-type: none"> - deutlich erhöhtes Stresslevel - starke Anspannungen - Training: keine maximale Anstrengung, Entspannungskurse, regeneratives Ausdauertraining
CSI 81 - 100 %	<ul style="list-style-type: none"> - sehr hohes Stresslevel - extreme Anspannungen - Training: regeneratives Training, Entspannungskurse

Ab einem CSI von 50% sollten eingenommene Medikamente abgeklärt werden. Eine Wiederholung der Messung nach spätestens 12 Wochen ist erforderlich. Ist der CSI über 80%, sollte der Test nach mindestens vier Wochen wiederholt werden. Liegen keine Veränderungen vor und der CSI liegt immer noch über 80% muss das ärztlich abgeklärt werden (cardioscan GmbH, o.J., S. 13).

4 Methodik

In diesem Kapitel wird das Untersuchungskonzept der vorliegenden empirischen Arbeit dargestellt. Dafür werden Hypothesen formuliert, das Untersuchungsdesign, die Stichproben und die Datenerhebung beschrieben. Zum Schluss wird auf die Datenaufbereitung sowie Datenanalyse eingegangen.

4.1 Forschungshypothese

Aus der gestellten Frage dieser wissenschaftlichen Arbeit wird durch den gewonnenen Kenntnisstand eine Forschungshypothese formuliert. Anschließend wird diese durch die Operationalisierung der Variablen präzisiert. Zum Schluss werden daraus zwei statistische Hypothesen aufgestellt, die sogenannte Nullhypothese (H_0) und Alternativhypothese (H_1).

Allgemeine Veränderungshypothese:

Der Stresswert der arbeitenden Bevölkerung wird durch die BALLance Dr. Tanja Kühne Methode positiv beeinflusst.

Operationale Veränderungshypothese:

Der Stresswert (in %) der arbeitenden Bevölkerung wird durch einen vierwöchigen Präventionskurs (2x wöchentlich) nach der BALLance Dr. Tanja Kühne Methode positiv beeinflusst.

Statistische Veränderungshypothese:

$H_0: r = 0$

Nullhypothese: Die Mittelwerte der Stresswerte vor und nach einem vierwöchigen Präventionskurs sind gleich. Der Stresswert wird nicht durch einen vierwöchigen Präventionskurs positiv beeinflusst.

$H_1: r \neq 0$

Alternativhypothese: Die Mittelwerte der Stresswerte vor und nach einem vierwöchigen Präventionskurs unterscheiden sich. Der Stresswert wird durch einen vierwöchigen Präventionskurs positiv beeinflusst.

4.2 Untersuchungsdesign

In diesem Kapitel wird die methodische Vorgehensweise der durchgeführten Studie beschrieben. Es werden verschiedene Klassifikationskriterien herangezogen um das Untersuchungsdesign zu kennzeichnen (Döring & Bortz, 2016, S. 182).

Die in der operationalen Hypothese entwickelten Variablen werden am Anfang zum Zeitpunkt t_0 und am Ende der Studie zum Zeitpunkt t_1 gemessen und danach statistisch ausgewertet. Für die unabhängige Variable (UV) steht die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode und für die abhängige Variable (AV) der CSI (in %) (Döring & Bortz, 2016, S. 146). Veränderungshypothese „postulieren Veränderungen von Variablen bei denselben Individuen über die Zeit bzw. über zwei oder mehr Messzeitpunkte hinweg“ (Döring & Bortz, 2016, S. 147).

Die Studie findet im Gesundheitsstudio SANO in Schwarzheide (südlich in Brandenburg) statt. Der Kursraum stellt eine kontrollierte Umgebung dar, da Störfaktoren als auch Unterbrechungen und Lärm vermieden werden können. Negativ ist, dass die Probanden einen erhöhten Aufwand haben, da sie zum Durchführungsort kommen müssen. Aus diesen Gründen wird der Durchführungsort als Labor eingestuft. Durch die Studie soll eine Hypothese durch strukturierte Datenerhebungsinstrumente, dem Fragebogen und dem Herz-Stress-Test, überprüft werden. Daher liegt eine quantitative Studie vor (Döring & Bortz, 2016, S. 184). Es handelt sich um eine Primärdatenanalyse, da die Daten vom Forscher selbst erhoben werden. Mehrere Messzeitpunkte liegen vor, indem die Daten der Experimental (EG) - und Kontrollgruppe (KG) erhoben werden. Somit handelt es sich um eine Längsschnittstudie (Döring & Bortz, 2016, S. 210). Folgende Abbildung zeigt den Versuchsablauf der beiden Studiengruppen dar.

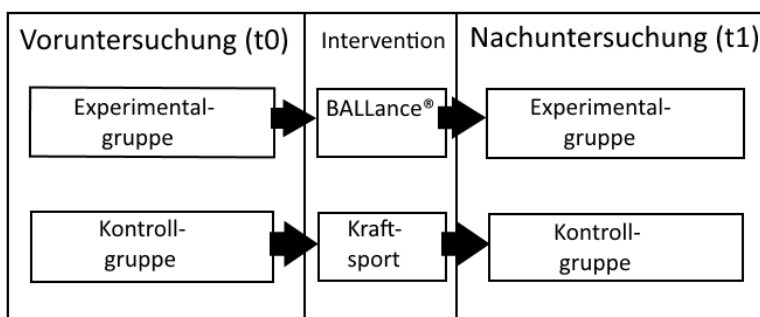


Abbildung 13: Zeitlicher Studienablauf (eigene Darstellung)

Beide Gruppen führen eine Intervention durch. Die EG nimmt an einem BALLance-Kurs teil und die KG macht regelmäßigen Kraftsport. Vor und nach der Interventionszeit werden die Messungen durchgeführt.

4.3 Stichprobenziehung

Im folgenden Kapitel werden die Stichprobenrekrutierung und –konstruktion genauestens beschrieben. Die Stichprobenerhebung folgt im nächsten Kapitel. Somit werden alle drei Phasen der Stichprobenziehung genauestens untersucht (Döring & Bortz, 2016, S. 296).

4.3.1 Stichprobenkonstruktion

Die Untersuchung der Hypothese erfolgte anhand einer Quotenstichprobe. Dafür mussten mehrere Quotierungsmerkmale gleichzeitig vorliegen. Zum größten Teil waren das soziodemografische Merkmale wie das Alter oder der Beruf. Somit konnte eine Zielpopulation genauestens bestimmt werden (Döring & Bortz, 2016, S. 307). Für die Stichprobenziehung wurden daher verschiedene Kriterien festgelegt. Allgemeine Voraussetzung war ein hohes Stressempfinden im Alltag. Die Stressbelastung als Indikator war unerlässlich. Die Teilnehmer sollten erwerbstätig sein. Zudem wurde das Alter auf 30 bis 60 Jahre beschränkt, da die Zielgruppe fest im Berufsleben stehen sollte. Als letztes Kriterium wurde keine aktuelle regelmäßige Bewegung (Sport) angegeben, da sich Sport positiv auf den Stresswert äußert (Schnohr, Kristensen, Prescott & Scharling, 2005). Somit konnte erzielt werden, dass die Probanden mit einem hohen CSI in die Studie starten. Große gesundheitliche Einschränkungen durften nicht vorhanden sein. Die Probanden sollen nicht in physischer oder psychischer Behandlung sein (z.B. Physiotherapie). Von besonderer Wichtigkeit war, dass Erkrankungen wie ein akuter Bandscheibenvorfall, Osteoporose und offene Wunden im Rumpfbereich nicht vorhanden waren. Die letzte OP musste mindestens über acht Wochen her sein. Zudem sollte es kein Problem darstellen, in die Rückenlage zu kommen und dort entspannt liegen zu können. Die in Tab. zwei aufgezählten Indikatoren, wie z.B. LWS-/ BWS-/ HWS-Syndrom, Skoliose, Morbus Bechterew oder Menschen mit Übergewicht wurden nicht als Ausschlusskriterium eingestuft. Die Teilnehmer haben die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode noch nie zuvor angewendet. Zudem wurden im selben Zeitraum keine anderen Entspannungskurse durchgeführt. Wichtig war, dass alle Teilnehmer ein

gutes Selbsteinschätzungsvermögen besitzen, damit der Fragebogen ohne Schwierigkeiten ausgefüllt werden konnte.

Insgesamt werden von 20 Teilnehmern die Daten in der vorliegenden Arbeit ausgewertet. In beiden Gruppen waren die Teilnehmeranzahlen gleich groß.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Verteilung der Teilnehmer in Altersgruppen. Die X-Achse kennzeichnet dabei das Alter in Jahren und die Y-Achse die Anzahl.

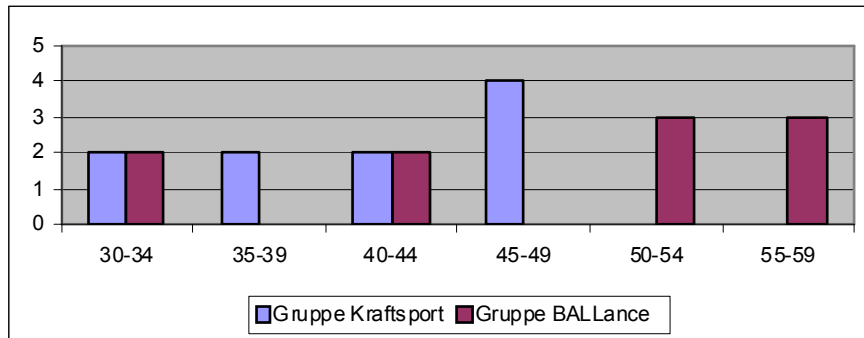


Abbildung 14: Verteilung der Probanden in Altersgruppen in Jahren (eigene Darstellung)

Die Altersverteilung war sehr unterschiedlich, da die Gruppenauswahl zufällig gewählt wurde. Der jüngste Teilnehmer war 30 Jahre und der Älteste 59 Jahre. Im Durchschnitt waren die Teilnehmer ca. 45 Jahre alt. Das folgende Diagramm zeigt die Verteilung der Geschlechter in der EG (Gruppe BALLance®) und der KG (Gruppe Krafttraining).

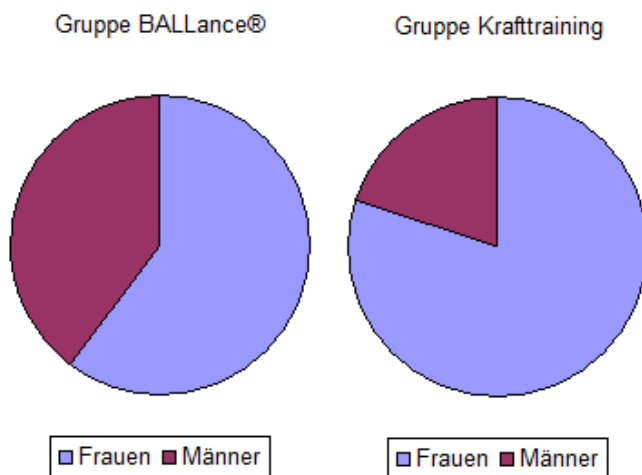


Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der Geschlechter (eigene Darstellung)

In der EG waren sechs Frauen und vier Männer und in der KG hingegen acht Frauen und zwei Männer. Verschiedene Kriterien beschränkten anfangs die Auswahl der Teilnehmer. Wurden die gestellten Kriterien nicht erfüllt, konnten die Probanden nicht an dieser Studie teilnehmen. Zu den Ausschlusskriterien zählten zusätzlich unregelmäßige

Anwesenheiten. Probanden aus der Kontrollgruppe mussten somit aus der Studie ausgeschlossen werden. Ihre Voruntersuchungsdaten wurden in dieser Arbeit nicht mit erfasst und ausgewertet. Von anfangs 24 Interessenten entsprachen 20 Probanden den Kriterien und nahmen an der Studie teil.

4.3.2 Stichprobenrekrutierung

Die Rekrutierung der Probanden begann am 20.06.2019. Die erste Kontaktaufnahme zu den Probanden erfolgte einerseits über eine Anzeige auf der Gesundheitsstudio SANO-Facebookseite und andererseits über eine Zeitungsanzeige in der Lausitzer Woche am 23.06.2019. Der Zeitungsartikel sowie die Anzeige auf Facebook sind im Anhang eingefügt (Anhang 3). Durch einen Vermerk auf das Studio mit der dazugehörigen E-Mail Adresse und Telefonnummer hatten die Leser die Möglichkeit, sich im Gesundheitsstudio SANO zu melden. Daraufhin wurde ein kurzes Gespräch mit der Studiendurchführerin vereinbart.

4.4 Datenerhebung

Im folgenden Kapitel werden die Erhebungsinstrumente der durchgeführten Studie genannt sowie die Art und der Ablauf beschrieben. Danach folgt die Operationalisierung der Variablen. Um die Qualität der Erhebungsinstrumente nachweisen zu können, müssen drei Gütekriterien erfüllt werden. Dazu zählen die Objektivität, die Validität und die Reliabilität (Schreier, 2013, S. 276). Die Kriterien werden im nachfolgenden Kapitel anhand der Erhebungsinstrumente beschrieben.

4.4.1 Art und Ablauf der Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgt über den Herz- und Stresstest von Cardioscan (Weiß, 2019) und über eine schriftliche Befragung, als Fragebogen, mit ausschließlich geschlossenen Fragen. Wie im Kapitel 4.3.2 beschrieben, geschah der erste Kontakt meist über das Telefon. Die Interessenten wurden ins Gesundheitsstudio SANO zum persönlichen Gespräch eingeladen. Dabei wurden die ersten Daten, wie Name, Vorname und Telefonnummer und Alter erfragt. Beim Vorgespräch wurde der Ablauf der Studie genauestens erklärt. Zeitraum als auch die Ausschlusskriterien wurden verglichen. Konnten die Probanden sich den bestimmten Zeitraum frei halten und wurden alle Ausschlusskriterien verneint, durften sich die Interessenten frei für eine Gruppe entscheiden. Der Zeitpunkt für den Vortest wurde ebenfalls in diesem Termin ausgemacht und das erste Datenblatt

(Anhang 4) mit der Verpflichtung an der Studie teilzunehmen wurde ausgefüllt und unterschrieben. Am Tag des Vortestes kamen die Probanden wiederum in das Gesundheitsstudio SANO. Zuerst bekamen sie die Datenschutzerklärung (Anhang 5) vorgelegt. Wurde diese unterschrieben, mussten die Probanden zunächst den Fragebogen (Anhang 1) zum Thema Stressempfinden ausfüllen. Danach wurden Daten wie Körpergröße, Gewicht, Geburtsdatum und sportliche Aktivität pro Woche in Stunden aufgenommen, um den CSI zu ermitteln. Die Messung wurde mit dem Probanden besprochen und ausgewertet. Die Voruntersuchung fand eine Woche vor Beginn der Studie, vom 15.07.2019 – 19.07.2019 statt. Am 22.07.2019 startete die Studie. Die Kursteilnehmer waren verpflichtet, jeden Dienstag und Mittwochabend um 20:05 Uhr zum 55 minütigen Kurs zu erscheinen. Den Teilnehmern in der Kraftsportgruppe war es frei zur Verfügung gestellt, an welchem Tag und um welche Uhrzeit sie ihr Training durchführen. Jedoch hatten alle Kraftsportteilnehmer einen identischen Trainingsplan (Anhang 6) und mussten zwei Mal wöchentlich ihr Training durchführen.

Vier Wochen lang, bis zum 16.08.2019 ging die Studie. In der nachfolgenden Woche vom 19.08.2019 – 23.08.2019 wurden die Nachuntersuchungen durchgeführt. Eine erneute Beantwortung desselben Fragebogens und die Bestimmung des CSI wurden durchgeführt. Genau in dieser selben Reihenfolge wurde der Nachtest durchgeführt, um das subjektive Stressempfinden durch die Auswertung der CSI nicht zu beeinflussen. Danach wurden die Anfangsmessung und die Abschlussmessung miteinander verglichen und ein persönliches Fazit gebildet. Kontraindikatoren, die in der Zeit der Studie vorlagen, wurden falls vorhanden besprochen und notiert. Die Anwesenheit der Teilnehmer wurde durch das Check-In System des Gesundheitsstudio SANO verfolgt. Somit konnte nachgewiesen werden, wer sich an die Vereinbarung gehalten hatte. Waren Teilnehmer auffällig lange nicht im Studio, wurden diese von der Studiendurchführerin kontaktiert und erneut motiviert.

4.4.1.1 Cardio Stress Index

Bei der Herz-Stresstestung von Cardioscan ist ein standardisiertes Vorgehen von höchster Bedeutung, um die Qualität der CSI-Bestimmung zu sichern. Die drei Testgütekriterien zur Qualitätssicherung und Gewährleistung der Gültigkeit der Messung werden im folgenden Kapitel genauestens beschrieben. Ein Test kann ohne die Objektivität nicht reliabel sein und ohne Reliabilität nicht valide. Die Objektivität wird durch das standardisierte Vorgehen bei der Messung gewährleistet. Anbringen der Elektroden, Sitzposition mit ruhigem Atmen und Sprechverbot sind vorgegeben und sollten unabhängig

vom Trainer immer gleich sein. Die Reliabilität wird gewährleistet, indem zeitlich stabile Merkmale wie Uhrzeit, Ernährungszustand und Gesundheitszustand immer im Voraus geklärt und verglichen werden. So werden Genauigkeit und Zuverlässigkeit sichergestellt. Die Testungen sollten dieselben Ergebnisse aufweisen. Die Validität wird gewährleistet, indem vorher Fakten geklärt werden, die eine Messung ungültig machen können. Wichtig hierbei ist z.B. ein ruhiger und entspannter Zustand. Es sollte also kein Sport vor der Messung durchgeführt werden (cardioscan GmbH, o.J., S. 5).

4.4.1.2 Fragebogen

Bei dem Fragebogen müssen die Probanden ihr Stressempfinden auf verschiedene Alltagssituationen widerspiegeln. Alle Aussagen sind auf das Thema „Arbeit“ und „Privatleben“ bezogen. Da es überwiegend geschlossene Fragen bzw. Aussagen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten sind, ist der Fragebogen objektiv. Es handelt sich um ein vollstandardisierten Fragebogen, der in der quantitativen Forschung angewendet wird (Döring & Bortz, 2016, S. 405). Der Fragebogen wurde vollständig übernommen (Ver-einte Dienstleistungsgewerkschaft, o.J., S. 2-8) und eigene Ergänzungen wurden dazugefügt. Dazu zählen der anzugebene Code, das Geschlecht wie auch das Alter. Die Ergebnisse sind unabhängig von der Person, die den Test durchführt, auswertet oder interpretiert. Reliabel wird der Fragebogen, wenn unter gleichen Voraussetzungen zu einem anderen Zeitpunkt immer noch die gleichen Ergebnisse erzielt werden. Da die Aussagen so gewählt wurden, dass kein subjektives Gefühl die Antwort beeinflussen kann, da es klare Fakten sind, ist der Fragebogen reliabel. Als letztes Gütekriterium wird der Fragebogen auf die Validität untersucht. Valide wird der Fragebogen, wenn er genau das misst was der Verfasser dieser Arbeit herausfinden möchte. Da sich der Fragebogen mit dem Stresswert/-empfinden beschäftigt und ihn genauer untersucht, kann durch den Fragebogen vor und nach Intervention bestätigt werden, ob sich dieses Empfinden ändert. Somit kann die Vergleichbarkeit von den Daten und die damit verbundenen statistischen Auswertungsverfahren sicher gestellt werden (Döring & Bortz, 2016, S. 443-446).

4.4.2 Operationalisierung der Variablen

Um den theoretischen Begriff aus der Veränderungshypothese messbar machen zu können, wird dieser und das subjektive Stressempfinden, als zweites Vergleichsmittel, in der nachfolgenden Tabelle zu Variablen abgeändert.

Tabelle 4: Operationalisierung der Theoretischen Begriffe (eigene Darstellung)

Theoretischer Begriff	Erhebungsinstrument	Beispiel
CSI-Wert (in % angegeben, Wert von 1 bis 100)	Cardio Scan (Herz-Stress-Messung)	CSI liegt bei 20% 20% = 20
Subjektives Stressempfinden (in Punkten angegeben, Wert von 118 bis 354)	Fragebogen Stressempfinden	Auswertung liegt bei 200 Punkten 200 Punkte = 200

Durch die Operationalisierung der theoretischen Begriffe ist eine statistische Auswertung möglich. Der CSI wird anhand der Herz-Stress-Messung von Cardio Scan ermittelt und in Prozenten angegeben und bewertet. In der Tabelle 5 sind die Bewertungskriterien des erreichten CSI vermerkt. Bei dem Fragebogen können verschiedene Punktezahlen erreicht werden. Zum Schluss werden diese zusammengerechnet und danach bewertet. Im Anhang 2 sind die Bewertungskriterien abgebildet.

4.5 Datenaufbereitung

Als wesentliches Ziel der Datenaufbereitung wird die Steigerung der Datenqualität genannt. Dafür werden alle Bearbeitungen und Veränderungen des Rohdatenmaterials begründet und dokumentiert. Damit kann die Aussagekraft und Verwendbarkeit der Daten gesteigert werden. Dazu gehören die Erstellung der Datensätze, die anschließende Kommentierung und Anonymisierung der Datensätze, die Datenbereinigung und zum Schluss die Datentransformation. In der nachfolgenden Tabelle werden diese fünf Schritte näher erläutert (Döring & Bortz, 2016, S. 580).

Tabelle 5: Schritte der Datenaufbereitung (eigene Darstellung)

Schritte der Datenaufbereitung	Erklärung
1. Erstellung der Datensätze	Rohdatenmaterial wird sortiert, geordnet, digitalisiert, formatiert -> strukturierte Datensätze
2. Kommentierung der Datensätze	Ergänzung von Metainformationen (z.B. Erhebungsdatum) Bedeutung der Variablen werden festgehalten
3. Anonymisierung der Datensätze	Informationen die Probanden identifizieren lassen werden entfernt oder ersetzt
4. Datenbereinigung	Unplausible und fehlerhafte numerische Angaben werden korrigiert
5. Datentransformation	Zusammenfassung und Umpolung von Variablen

Die drei wichtigsten Funktionen der Datenaufbereitung sind die Vermeidung fehlerhafter Ergebnisse, Verzögerung der Daten(re)analyse sowie die Vermeidung von Schwierigkeiten und ethischer Probleme (Döring & Bortz, 2016, S. 581).

Bei quantitativen Forschungsansätzen werden die numerischen Variablen zunächst kodiert, bereinigt und transformiert. Für diese Auswertung wird ein einfaches Tabellenkalkulationsprogramm verwendet. Alle erhobenen Daten des Fragebogens und der Herz-Stress-Testung werden in das Programm Microsoft Excel 2003 und Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 22) übertragen. Dabei geben die Zeilen jeweils eine Untersuchungseinheit (Probanden) an und die Spalten jeweils eine Variable. Es wird darauf geachtet, dass die Reihenfolge der Variablen der Reihenfolge des Fragebogens entsprechen bzw. der CSI Werte nach Zeitpunkt der Messung. Danach erfolgt die Kodierung der Variablen. Beim Fragebogen müssen den Antwortmöglichkeiten bestimmte Zahlen zugeordnet werden, damit diese messbar gemacht werden. Dabei wird auf eine logische Auswahl geachtet. Das erleichtert die anschließende Auswertung der Daten und Interpretation der Ergebnisse. Bei fehlenden Werten wird das bestimmte Feld gekennzeichnet und eine bestimmte Variable wird dafür festgelegt.

Zum Schluss muss noch die Datenbereinigung durchgeführt werden. Dabei wird auf vermeintliche eingegebene Fehler geachtet, die zu korrigieren sind. Leere Zellen dürfen nicht vorhanden sein. Die eingegebenen Zahlen müssen im vorgegebenen Wertebereich liegen und die Häufigkeitsverteilung muss überprüft werden. Zudem werden die Wertelabels nochmals überprüft, ob diese fehlerfrei eingegeben wurden. Nach Abschluss der Dateneingabe und Kontrolle wird eine Arbeitskopie von dem Masterdatensatz erstellt. Das Original wird gespeichert und mit der Kopie die Datentransformation durchgeführt (Döring & Bortz, 2016, S. 585-591).

4.6 Datenanalyse

Das Ziel der Datenanalyse ist es, mit Hilfe der vorliegenden numerischen Daten die Forschungshypothese zu testen und zu beantworten. Dabei werden zwei verschiedene statistische Verfahren angewendet. Die Deskriptivstatistik beschreibt anhand von Stichprobenkennwerten die Stichprobanden und fasst diese in Tabellen oder Grafiken bildlich zusammen. Einige Daten wurden im Kapitel 4.3 schon grafisch dargestellt. Für weitere Angaben werden in der vorliegenden Arbeit weitere Kennwerte genutzt. Das Alter, die Größe und Gewicht werden bei der deskriptiven Statistik mit untersucht und ausgewertet. Auf die Geschlechteraufteilung wurde im Kapitel 4.3 eingegangen. Diese ist für

die Auswertung der Daten nicht von großer Bedeutung. Die sportliche Aktivität pro Woche wird in der Datenauswertung ignoriert, da eine Voraussetzung für die Teilnahme keine Bewegung und somit null Stunden Sport pro Woche war. Erst bei regelmäßigen Sport wird dieser Wert von Bedeutung. Somit muss nicht näher darauf eingegangen werden. Alle aufgenommenen Werte der Teilnehmer werden somit begründet bzw. ausgewertet und auf Normalverteilung getestet.

Die Inferenzstatistik hingegen schließt anhand von Stichprobendaten auf Populationsverhältnisse. Dafür werden verschiedene Messverfahren verwendet (Döring & Bortz, 2016, S. 612). Da es sich bei der Hypothese um eine gerichtete Veränderungshypothese handelt, wird zur Auswertung der ordinalskalierten Daten (Fragebogen) der Wilcoxon-Test und bei der Auswertung der intervallskalierten Daten (gemessener CSI) der T-Test für abhängige Stichproben angewendet (Döring & Bortz, 2016, S. 147). Das Signifikanzniveau wird auf $p=5\%$ ($\alpha=0,05$) festgelegt. Liegt dieser Wert bei $p=1\%$ ($\alpha=0,01$) wird er als hoch signifikant bewertet (Döring & Bortz, 2016, S. 664). Die anonymisierten und operationalisierten Werte werden in eine Datenmatrix mittels Microsoft Office Excel 2003 und SPSS 22 exportiert. Anhand von Grafiken und Abbildungen werden die Berechnungen der Daten dargestellt, ausgewertet und im folgenden Kapitel näher beschrieben.

5 Ergebnisse

In diesem Kapitel wird zunächst die deskriptive Statistik durchgeführt und erläutert. Danach folgt die Prüfung der vorher festgelegten Hypothesen durch die Inferenzstatistik. Durch Berechnungen mit dem Statistik-Programm SPSS 22 und Microsoft Office Excel 2003 sind folgende Tabellen entstanden. Es folgt die Begründung der Ergebnisse.

5.1 Deskriptive Statistik

Die Stichprobe besteht aus 20 Teilnehmern. Insgesamt haben 14 (70,0 %) Frauen und 6 (30,0 %) Männer an der Studie teilgenommen. Die genauere Aufteilung wird im Kapitel 4.3.1 durch Grafiken bildlich dargestellt. Das Durchschnittsalter liegt bei der BALLance-Gruppe 7,5 Jahre über dem Durchschnittsalter der Kraftsport-Gruppe. Größe und Gewicht sind sich in der EG und KG im Durchschnitt sehr ähnlich. Die anthropometrischen Daten der Teilnehmer werden zunächst zusammengefasst und tabellarisch abgebildet.

	N	Mittelwert	Standard- Abweichung
Alter	10	48,4000	10,36232
Größe	10	171,9000	9,03635
Gewicht	10	78,0000	17,61313
Gültige Anzahl (listenweise)	10		

Abbildung 16: Anthropometrische Daten BALLance-Gruppe (eigene Darstellung)

	N	Mittelwert	Standardab- weichung
Alter	10	40,9000	5,97123
Größe	10	171,3000	8,56414
Gewicht	10	77,0000	15,05545
Gültige Anzahl (listenweise)	10		

Abbildung 17: Anthropometrische Daten Kraftsport-Gruppe (eigene Darstellung)

Das Alter und die Größe der Kraftsportgruppe sowie Alter, Größe und Gewicht der BALLance-Gruppe sind normalverteilt. Laut dem Shapiro-Wilk-Test ist das Gewicht der Kraftsportgruppe nicht normalverteilt (Abb. 24).

Des Weiteren werden die deskriptiven Kennwerte der erhobenen Variablen vom CSI und des Fragebogens tabellarisch zusammengefasst. Für den CSI (intervallskaliert) wurden der Mittelwert, die Standardabweichung, Maximum, Minimum und die Spannweite berechnet. Zur Auswertung des Fragebogens zum Thema Stressempfinden (ordinalskaliert) werden der Median, Maximum, Minimum und die Spannweite ermittelt. Zur Überprüfung der Normalverteilung wurde wiederum der Shapiro-Wilk-Test angewendet.

	N	Spannweite	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
CSI t0	10	91,00	9,00	100,00	36,6000	32,07699
CSI t1	10	64,00	12,00	76,00	36,9000	23,87677
Gültige Anzahl (listenweise)	10					

Abbildung 18: Deskriptive Kennwerte CSI der BALLance-Gruppe (eigene Darstellung)

	N	Spannweite	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
CSI t0	10	59,00	9,00	68,00	33,1000	23,38304
CSI t1	10	45,00	9,00	54,00	26,2000	16,90365
Gültige Anzahl (listenweise)	10					

Abbildung 19: Deskriptive Kennwerte CSI der Kraftsportgruppe (eigene Darstellung)

Der CSI der Kraftsportgruppe (33,1%) lag durchschnittlich zum Zeitpunkt t0 unter dem CSI der BALLance-Gruppe (36,6%). Auch zum Zeitpunkt t1 war der CSI bei der Kraftsportgruppe (26,2%) im Durchschnitt geringer als der der BALLance-Gruppe (36,9%). Das Maximum vom CSI in der gesamten Messung liegt bei 100%. Dieser Wert wurde zum Zeitpunkt t0 in der EG gemessen. Das Minimum liegt bei 9% und wurde in der KG zu beiden Zeitpunkten und in der EG zum Zeitpunkt t0 gemessen. Somit liegt die höchste Spannweite bei t0 in der BALLance-Gruppe bei 91,00. Des Weiteren wurden die deskriptiven Kennwerte der Fragebögen untersucht. Dafür wurde die Punkteanzahl jedes einzelnen Fragebogens zusammengerechnet. Die Bewertungsskala mit den jeweiligen Punkten ist im Anhang 1 zu finden.

	Fragebogen t0 BALLance	Fragebogen t1 BALLance	Fragebogen t0 Kraftsport	Fragebogen t1 Kraftsport
N	10	10	10	10
Gültig				
Fehlend	0	0	0	0
Median	202,0000	186,0000	183,0000	180,0000
Spannweite	76,00	90,00	68,00	88,00
Minimum	156,00	160,00	148,00	130,00
Maximum	232,00	250,00	216,00	218,00

Abbildung 20: Deskriptive Kennwerte Fragebogen im Vergleich (eigene Darstellung)

Da der Fragebogen ordinalskaliert ist, kann bei der deskriptiven Statistik kein Mittelwert, also kein Durchschnittswert gebildet werden. Zur Orientierung dient jetzt der Median, der genau den Wert aufzeigt, der in der Mitte liegt. Zum Zeitpunkt t0 sowie t1 liegt der Median der BALLance-Gruppe über dem Wert der Kraftsportgruppe. Bei beiden Gruppen verschiebt sich der Median nach der Studie nach unten. Der Maximumwert liegt bei 250 Punkten zum Zeitpunkt t1 in der EG. Der Minimumwert liegt zum gleichen Zeitpunkt in der KG bei 130 Punkten. Die größte Spannweite liegt zum Zeitpunkt t1 mit 90 Punkten in der BALLance-Gruppe vor.

Die Normalverteilung konnte bei den CSI sowie beim Fragebogen bei beiden Gruppen zu jeweils beiden Zeitpunkten nachgewiesen werden. Da laut dem Shapiro-Wilk-Test die Signifikanz immer größer als 5% (0,05) ist, wird angenommen, dass die vorliegenden Daten, bis auf das Gewicht in der Kraftsportgruppe, normalverteilt sind.

	BALLance-Gruppe			Kraftsportgruppe		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Alter	,879	10	,128	,904	10	,243
Größe	,912	10	,292	,962	10	,803
Gewicht	,971	10	,903	,841	10	,045
CSIt0	,846	10	,052	,866	10	,090
CSIt1	,872	10	,105	,861	10	,079
Fragebogen0	,958	10	,761	,916	10	,327
Fragebogen1	,921	10	,368	,955	10	,729

Abbildung 21: Shapiro-Wilk-Test zur Überprüfung auf Normalverteilung (eigene Darstellung)

Des Weiteren wurden die Daten von der Herz-Stress-Messung zusammengefasst und den einzelnen Kategorien aus Tab. 5 zugeordnet. Es liegen jeweils zwei Messzeitpunkte vor. Diese werden miteinander verglichen. Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Veränderung über den Zeitraum.

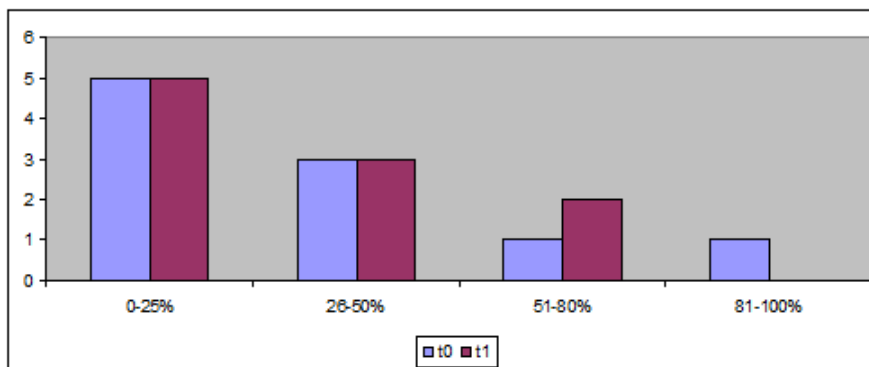


Abbildung 22: BALLance CSI (eigene Darstellung)

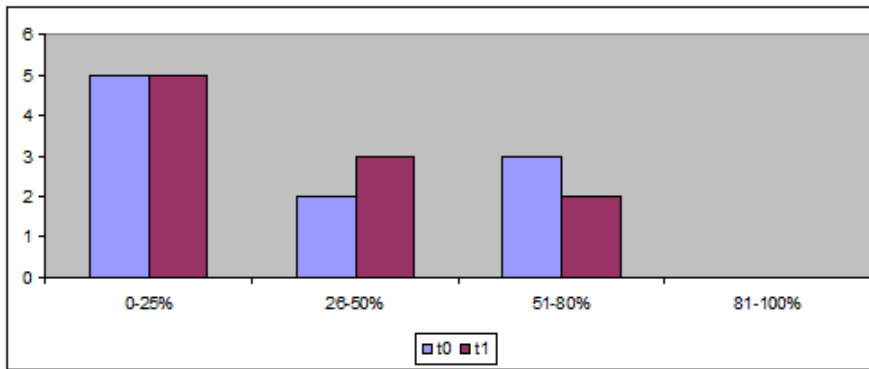


Abbildung 23: Kraftsport CSI (eigene Darstellung)

In beiden Gruppen gab es eine Veränderung zwischen den Messzeitpunkten. In der EG gab es eine Veränderung von 81-100% zu 51-80%. In der KG hat sich die Anzahl der Leute mit einem Stresswert von 26-50% um eins erhöht und ist dafür bei 51-80% um eins gesunken. Zu erkennen ist auch, dass zum zweiten Messzeitpunkt die Teilnehmer in beiden Gruppen die gleiche Einteilung erreichen.

Derselbe Vergleich wurde mit den Auswertungen der Fragebögen durchgeführt. Auch hierbei wurde die X-Achse nach der vorgegebenen Einteilung beschriftet.

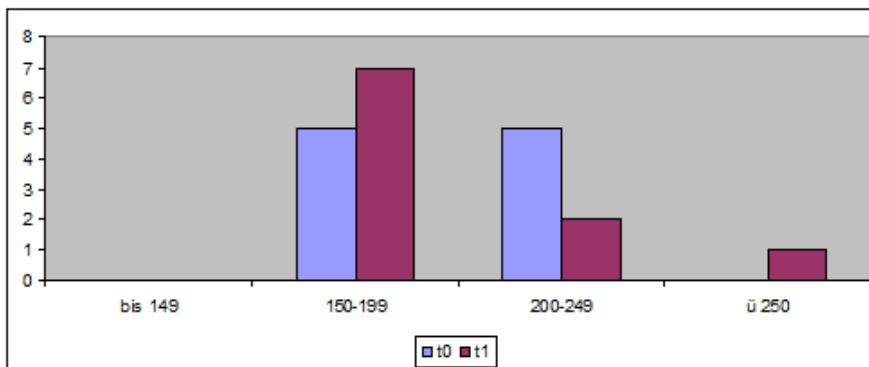


Abbildung 24: BALLance Fragebogen (eigene Darstellung)

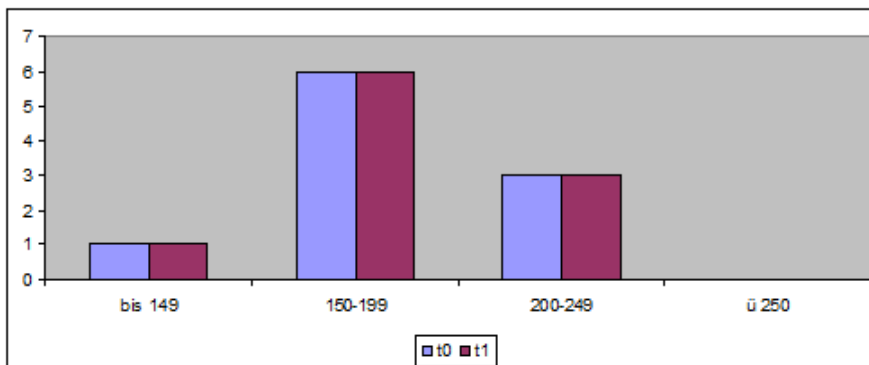


Abbildung 25: Kraftsport Fragebogen (eigene Darstellung)

Deutlich zu erkennen ist, dass es in der EG von Messzeitpunkt t0 zu t1 einige Veränderungen gab. Die Anzahl der erreichten Punkte 150-199 ist angestiegen. Ebenso erreichte zum Zeitpunkt t1 eine Person eine Punkteanzahl von ≥ 250 . In der KG blieb die Verteilung zwischen den Zeitpunkten exakt gleich. Die Einstufung ≥ 250 wurde in der KG nie erreicht. In der EG wurde hingegen die Einstufung bis 149 nie erreicht. Bei dem Fragebogen wurde zum Messzeitpunkt t1 nicht dieselbe Einteilung erreicht.

5.2 Inferenzstatistik

Im nachfolgenden Kapitel werden die statistischen Hypothesen durch verschiedene inferenzstatistische Verfahren auf die Signifikanz geprüft. Dafür wird für die ordinalskalierten Daten (Fragebogen) der Wilcoxon-Test verwendet und für die intervallskalierten Daten (CSI) der T-Test für abhängige Stichproben. Die aufgenommenen Daten werden in den Statistikprogrammen SPSS 22 und Microsoft Office Excel 2003 aufgenommen und verarbeitet. Nachfolgend sind die beiden zu prüfenden statistischen Hypothesen noch mal aufgeführt.

$H_0: r = 0$

Nullhypothese: Die Mittelwerte der Stresswerte vor und nach einem vierwöchigen Präventionskurs sind gleich. Der Stresswert wird nicht durch einen vierwöchigen Präventionskurs positiv beeinflusst.

$H_1: r \neq 0$

Alternativhypothese: Die Mittelwerte der Stresswerte vor und nach einem vierwöchigen Präventionskurs unterscheiden sich. Der Stresswert wird durch einen vierwöchigen Präventionskurs positiv beeinflusst.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswertung des Wilcoxon-Tests auf. Zum Vergleich wurden die Daten der Kraftsportgruppe auch notiert und berechnet.

	Fragebogen t1 – Fragebogen t0 BALLance	Fragebogen t1 - Fragebogen t0 Kraftsport
Z	-,867 ^b	-1,939 ^b
Asymp. Sig. (2-seitig)	,386	,052

Abbildung 26: Wilcoxon Test (eigene Darstellung)

Da angenommen wird das $p=5\%$ ($\alpha=0,05$), muss der zu untersuchende Wert unter 0,05 liegen, um die Nullhypothese zu verwerfen. In der vorliegenden Hypothese handelt es sich um eine gerichtete Veränderungshypothese. Somit muss das Signifikanzniveau

halbiert werden, da sich der Wert in zwei verschiedene Richtungen vom Niveau aus verändern kann ($\alpha=0,025$). Der Wilcoxon-Test ergab, dass die asymptotische Signifikanz der BALLance-Gruppe bei 38,6% ($=0,386$) liegt, kann die Nullhypothese nicht widerlegt werden. Sie wird also angenommen.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der CSI-Werte durch den T-Test für abhängige Stichproben.

	Paarige Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
	Mittelwert	Standard-abwei-chung	Standard-fehler Mit-telwert	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Unterer	Oberer			
CSIt0 - CSIt1	-,30000	10,32849	3,26616	-7,68856	7,08856	-,092	9	,929

Abbildung 27: T-Test abhängige Stichproben - BALLance-Gruppe (eigene Darstellung)

	Paarige Differenzen					T	df	Sig. (2-seitig)
	Mittelwert	Standard-abwei-chung	Standard-fehler Mit-telwert	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Unterer	Oberer			
CSIt0 - CSIt1	6,90000	23,52516	7,43931	-9,92889	23,72889	,928	9	,378

Abbildung 28: T-Test abhängige Stichproben - Kraftsportgruppe (eigene Darstellung)

Bei der Beurteilung der Messwerte wird immer noch angenommen $p=5\%$ ($\alpha=0,05$). Um die Nullhypothese zu widerlegen, muss der Signifikanzwert unter 0,05 liegen. Durch den T-Test für abhängige Stichproben kam in der EG eine Signifikanz von 92,9% ($=0,929$) heraus. In der KG lag das Ergebnis bei 37,8% ($=0,378$). Das bedeutet, dass kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Mittelwerten vorliegt, weder in der EG noch in der KG.

6 Diskussion

Im folgenden Kapitel werden die angewandten Methoden und erhaltenen Ergebnisse diskutiert. Zum Ende folgt eine Schlussfolgerung mit anschließender Handlungsempfehlung. Bei der Methodendiskussion erfolgt eine kritische Betrachtung der Vorgehensweise, vom Untersuchungsablauf und –aufbau der Erhebungsinstrumente und der Stichprobe. Aufgetretene Störfaktoren werden genannt und diskutiert. Bei der Ergebnisdiskussion werden zunächst die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst. Danach werden die deskriptiven und inferenzstatistischen Ergebnisse mit den Ergebnissen aus anderen Studien verglichen. Die Hypothesen werden überprüft.

6.1 Methodendiskussion

Die vorliegende Studie ist eine quantitative Längsschnittstudie bei der eine Veränderung des Stresswertes und Stressempfindens durch die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode nachgewiesen werden sollte. Dafür wurden zwei verschiedene Erhebungsinstrumente verwendet. Um den Stresswert nachweisen zu können, wurde der CSI mit Hilfe einer Herz-Stress-Messung ermittelt. Kritisch anzumerken ist hierbei, dass bei zwei verschiedenen Messzeitpunkten die Elektroden nicht immer auf den exakt gleichen Platz angebracht wurden. Verschiedene Bedingungen und Voraussetzungen konnten nicht gewährleistet werden. Die Messzeitpunkte waren teilweise zu unterschiedlichen Tageszeitpunkten, da die Teilnehmer durch eigene Termine zeitlich gebunden waren. Dies kann die Messung verfälschen. Gerade bei weiblichen Teilnehmern konnte der Zyklus während der Studie nicht berücksichtigt werden, da alle Anfangsmessungen in der Woche vor der Studie und die Zweitmessung eine Woche nach der Studie (fünf Wochen später) durchgeführt wurden. Verschiedene andere Faktoren die den Stresswert und somit die Ergebnisse verändern können werden im Kapitel 6.2 näher erläutert. Da die objektive Stressbelastung und das subjektive Stressempfinden nicht im Zusammenhang dargestellt werden können, mussten beide Faktoren separat gemessen werden. Ein Mensch der einen niedrigen CSI hat, kann sich trotzdem im Alltag gestresst fühlen, nur verarbeitet das Herz diesen Stress anders. Um die objektive Stressbelastung messbar machen zu können, ist die HRV-Analyse eine geeignete Variante dafür (Böckelmann & Sammito, 2018, S. 16; Pfister, Böckelmann, Seibt, Stoll & Weippert, 2007, S. 162-166). Zur Messung des subjektiven Stressempfindens wurde ein Fragebogen verwendet. Für viele Teilnehmer war es schwierig ihr subjektives Stressempfinden wiederzugeben und

selbst einzuschätzen. Da der Fragebogen zum größten Teil aus der Quelle (Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft, o.J., S. 2-8) übernommen und nur die ersten drei anzugebenden Fakten vom Verfasser selbst erstellt wurden, konnten die gestellten Fragen nicht verändert werden. Durch die teilweise doppelte Verneinung der Fragen kam es zu Verwirrung einiger Teilnehmer, was Verfälschungen der Antworten als Folge haben kann. Zudem sind einige Teilnehmer selbstständig. Da die Fragen für Arbeitnehmer gestellt sind, konnten so manche Fragen nur schwer beantwortet werden. Diese Punkte sind kritisch anzumerken, da somit Falschaussagen getroffen werden könnten. Es war nicht immer möglich den Probanden einen separaten, geschlossenen Raum zur Beantwortung der Fragen zu stellen, da die Beantwortung im Gesundheitsstudio SANO durchgeführt wurde. Die einzelnen Räume wurden meist vom Studio selbst benötigt. Die Lautstärke oder andere Personen könnten die Teilnehmer ablenken, was wiederum zu falschen Aussagen führen kann. Daher empfiehlt Echterhoff (2013, S. 75) einen geschlossenen Raum zu verwenden.

Die Stichprobenauswahl geschah willkürlich. Anhand von Anzeigen in Zeitungen und Facebook meldeten sich die Probanden bei der Studiendurchführerin. Da es viele Ausschlusskriterien gab, konnten eine gewisse Anzahl von Interessenten schlussendlich nicht an der Studie teilnehmen. Gespräche wurden dennoch geführt, was einen hohen Zeitaufwand mit sich brachte. Durch die freiwillige Teilnahme an der Studie waren auch Probanden dabei, die kaum Stress im Alltag haben und sich aus anderen Interessen an der Studie beworben haben. Somit können die Anfangswerte und die Endwerte nicht eine negative Veränderung aufweisen. Da es sich um eine quantitative Studie handelt, sollte die Stichprobenanzahl im drei- bis vierstelligen Bereich liegen (Döring & Bortz, 2016, S. 305). Die tatsächliche Teilnehmerzahl von $n = 20$ liegt deutlich unter diesem Bereich, was die Aussagekraft der Ergebnisse verfälschen kann. Zudem gab es viele Einflussfaktoren auf die Teilnehmer, die einen negativen CSI nach den vier Wochen zur Folge hatten. Somit können weitere Fehler auftreten

Zwei Probanden aus der EG erkrankten innerhalb der vier Wochen und mussten Medikamente nehmen, was einen negativen Einfluss auf den CSI bedeutet (Hottenrott, 2002, S. 13). Ein Teilnehmer hatte zum Beginn der Studie erst wieder angefangen zu arbeiten, da er durch eine OP langfristig krank geschrieben war. Er ist Schichtarbeiter, was eine Reduzierung der HRV mit sich bringt und somit einen negativen Einfluss auf den CSI hat (Lindholm, 2012; Wehrens, Hampton & Skene, 2012). Bei einem anderen Probanden kamen während der Studie psychische und private Probleme auf. Dadurch hat sich

der CSI vermutlich deutlich verschlechtert (Cohen, Benjamin, Geva, Matar, Kaplan & Kotler, 2000).

6.2 Ergebnisdiskussion

Die Studie soll eine positive Veränderung der Stresswerte und des Stressempfindens nach einem vierwöchigen BALLance-Programm nachweisen. Zur Messung dieser Werte wurden der CSI gemessen und ein Fragebogen ausgewertet. Ebenso bei der KG. Die erhaltenden Ergebnisse wurden anhand von deskriptiver Statistik und Inferenzstatistik ausgewertet.

Bei der deskriptiven Statistik ist bei der Auswertung der Fragebögen vor allem der Median interessant und gibt erste Auskünfte. Bei der EG wurde bei der Anfangsmessung ein Median von 202 festgestellt. Eine positive Veränderung nach vier Wochen BALLance-Training auf 186 war die Folge. Im Vergleich dazu die KG. Der Anfangswert vom Median war von vornherein um einiges besser und lag bei 183. Jedoch war die positive Veränderung nach vier Wochen Kraftsport nicht ganz so groß wie bei der EG. Der Wert bei der Abschlussmessung erreicht 180. Um den Stresswert vergleichbar machen zu können, wurde der Mittelwert gebildet. Bei der EG konnte keine positive Veränderung festgestellt werden. Der Anfangsmittelwert liegt bei 36,6 und bei der Abschlussmessung liegt der Mittelwert bei 36,9. Eine geringe negative bis gar keine Veränderung ist das Ergebnis. Bei der Kraftsportgruppe hingegen veränderte sich der Mittelwert von 33,1 auf 26,2. Es kam zur positiven Veränderung. Um die Nullhypothese zu widerlegen, müssen jedoch inferenzstatistische Testungen durchgeführt werden. Zur Auswertung des Fragebogens wurde der Wilcoxon-Test angewendet. Das Signifikanzniveau liegt bei 0,386 (38,6%) und ist somit deutlich über der vorgegebenen 5% Grenze. Auch beim T-Test für abhängige Stichproben lag der Wert mit 0,929 (92,9%) deutlich über dem vorgegebenen Niveau.

Da die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode erst vor einigen Jahren auf dem Markt kam und bekannt wurde, gibt es hierzu kaum Studien. Daher wurden zur Untersuchung auch Studien genutzt, die sich mit der Auswirkung von Atemtechniken auf den Stresswert beschäftigen. In verschiedenen Studien wurde bewiesen, dass sich die HRV durch angewandte Atemtechniken nicht positiv verändert (Hoos, Heidenreich, Betz, Stoll & Hottenrott, o.J., S. 9; Hill & Siebenbrock, 2009). Jedoch gibt es auch eine Studie, die die positive Auswirkung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode auf den Stresswert der Bevölkerung bestätigt (Bischof, 2018, S. 48). In der vorliegenden Arbeit konnte

keine Signifikanz bzw. kein Unterschied zwischen den Anfangswerten und den Endwerten nachgewiesen werden. Die Alternativhypothese konnte nicht bestätigt werden und wird somit verworfen. Die Nullhypothese wird angenommen. Ein vierwöchiges BALLance-Programm zeigt keine Veränderung des Stresswertes bei der arbeitenden Bevölkerung auf.

6.3 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Die Ergebnisse der Studie und der aktuelle wissenschaftliche Kenntnisstand zum Thema, deuten auf ein hohes Forschungspotenzial hin. Die zu beweisende Hypothese konnte nicht bestätigt werden. Kleinere Ergebnisse, wie die positive Veränderung des Median in der EG, können für Tanja Kühne und Menschen, die mit der Methode arbeiten, von hoher Bedeutung sein. Eine positive Veränderung des Stresswertes konnte nicht nachgewiesen werden, allerdings gibt es auch keine negativen Auswirkungen. Wie schon im Kapitel 6.1 beschrieben, gab es Teilnehmer, die während der Studie negativen Auswirkungen auf den CSI und den Stressempfinden ausgesetzt waren. Eine logische Schlussfolgerung ist eine Verschlechterung dieser Werte. Dennoch wurden keine negativen Veränderungen in den Ergebnissen nachgewiesen. Es kann davon ausgegangen werden, dass es bei den restlichen Teilnehmern eine positive Entwicklung gab. Somit kann keine klare und eindeutige Aussage getroffen werden, ob die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode eine Auswirkung auf den Stresswert hat.

Für die aktuelle wissenschaftliche Lage zum Thema wäre es von hoher Bedeutung, wenn weitere Studien eine Verbesserung des CSI und des Stressempfindens nachweisen können. Somit wäre eine Methode gefunden, um gegen den durch Stress verursachten hohen Krankheitsstandes in Betrieben präventiv vorzugehen. Da diese Arbeit eine der ersten Studien zum Thema Verminderung des Stresswertes ist, sollten weitere Studien dazu durchgeführt werden. Mit einer höheren Anzahl an Teilnehmern und einer gezielten Auswahl von Menschen mit hohem Stresswert können die Ergebnisse eindeutiger definiert werden. Die Konzentration auf Branchen mit hoher Stressbelastung, wie im Gesundheits- und Sozialwesen, öffentliche Verwaltung, Erziehung und Unterricht oder im Handel sind empfehlenswert (Meyer, Wenzel & Schenkel, 2018, S. 372). Die Fehlerquote sollte dabei so gering wie möglich gehalten werden. Erst dann kann die Frage „Stressveringerung durch die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode?“ mit hoher Sicherheit beantwortet werden.

7 Zusammenfassung

Der Stresswert als auch das Stressempfinden in der heutigen Gesellschaft steigt weiter an. Vor allem in der berufstätigen Bevölkerung sind diese Werte besonders hoch. Psychische Störungen, die durch Stress entstehen, treten immer häufiger auf. Die Arbeitsunfähigkeits- und Krankheitsquote der arbeitenden Bevölkerung wächst. Somit besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, für die gesunden Mitarbeiter, ebenfalls an psychischen Störungen zu erkranken. Mittels einer experimentalen Studie soll die positive Veränderung des Stresswertes nachgewiesen werden. Die Durchführung basiert auf der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode. Ziel ist es, durch die regelmäßige Anwendung, die Arbeitsunfähigkeit zu senken. Dafür wurden 20 Probanden, im berufstätigen Alter zwischen 30 bis 59 Jahren ausgewählt. Es gab zwei verschiedene Gruppen, in die die Interessenten aufgeteilt wurden. Die Experimentalgruppe hat vier Wochen lang, zwei Mal wöchentlich, an einem 55-minütigen Rückenkurs, nach der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode, teilgenommen. Die Kontrollgruppe hingegen musste zwei Mal in der Woche Kraftsport betreiben. Ebenfalls vier Wochen lang. Beide Gruppen mussten vor Beginn der Studie einen Eingangstest durchführen und einen Fragebogen beantworten. Nach der Studie wurden dieselben Testungen als Ausgangstest wiederholt. Der Stresswert der Probanden wurde durch eine Herz-Stress-Messung von Cardioscan ermittelt. Die erreichten CSI-Werte wurde zum Schluss verglichen. Das subjektive Stressempfinden wurde mittels eines Fragebogens zum Thema Stress im Privatleben und auf Arbeit ermittelt. Hierbei wurden die erreichten Punkte der Fragebögen miteinander verglichen. Die deskriptiven Ergebnisse zeigen, dass das Stressempfinden beider Gruppen nach der Studie sich etwas ins Positive verändert. Der Durchschnitt der Stresswerte verändert sich in der EG leicht negativ. Bei der KG wurde beim CSI eine kleine positive Veränderung gemessen. Durch die Inferenzstatistik wurden die gemessenen Werte auf die Signifikanz gemessen. Hierbei wurde der Wilcoxon-Test für das Stressempfinden und der T-Test für abhängige Variable genutzt. Bei beiden Messungen kamen für beide Gruppen dieselben Ergebnisse heraus. Die ermittelten Werte waren alle größer als $p=5\%$ ($\alpha = 0,05$). Somit wurde in keiner Messung eine Veränderung festgestellt. Die Hypothese, dass der Stresswert sich durch die Anwendung der BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode positiv verändert, konnte nicht nachgewiesen werden. Es ist sinnvoll, weitere Studien mit einer höheren Probandenanzahl in bestimmten Branchen durchzuführen, um ein endgültiges Resultat zu erhalten. Nur so wird eine klare Aussage zum Thema „Stress senken durch die BALLance Dr. Tanja Kühne®-Methode“ erzielt.

8 Literaturverzeichnis

- BALLance Concepts GmbH (2019a). *BÄLLE*. Zugriff am 14.10.2019. Verfügbar unter <https://ballance-concepts.de/main/baelle.html>
- BALLance Concepts GmbH (2019b). *Schlaf- und Konzentrationsstörungen?*. Zugriff am 14.10.2019. Verfügbar unter <https://ballance-concepts.de/download/78-Trainingsprogramm>
- Beda, A., Simpson, D. M., Carvalho, N.C., Carvalho, A. R (2014). Low-frequency heart rate variability is related to the breath-to-breath variability in the respiratory pattern. *Psychophysiology*, 51, 197-205.
- Bengel, J., Meinders-Lücking, F. & Rottmann, N. (2009). *FORSCHUNG UND PRAXIS DER GESUNDHEITSFÖRDERUNG. SCHUTZFAKTOREN BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN. Stand der Forschung zu psychosozialen Schutzfaktoren für Gesundheit* (Band 35). Köln: BzGA.
- Bischof, C. (2018). *Empirische Überprüfung der Funktionalität der BALLance® - Methode hinsichtlich des Cardio Stress Index*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, DHfPG. Saarbrücken.
- Böckelmann, I. & Sammito, S.(2018). Herzfrequenzvariabilität in der Arbeitsmedizin: ein Überblick über die Forschungslage und den praktischen Einsatz. In K. Hottenrott, S. Ketelhut, I. Böckelmann & H. Schmidt (Hrsg.), *Herzfrequenzvariabilität: Methoden und Anwendungen in Sportwissenschaft, Arbeits-und Intensivmedizin sowie Kardiologie. 7. Internationales HRV-Symposium am 04. März 2017 in Halle (Saale). Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaften, Band 270* (S. 11-21). Hamburg: Czwalina.
- cardioscan GmbH (o.J.). *HOW TO CHECK. Leitfaden für die Messung mit dem cardioscan Checkpoint*. Hamburg: Hrsg.
- Cusomano, V. & Mockenhaupt, J. (2016). Gesunde Hochschule: Neue Impulse durch forschendes Lernen. In A. Ghadiri, A. Ternès & T. Peters (Hrsg.), *Trends im Betrieblichen Gesundheitsmanagement. Ansätze aus Forschung und Praxis* (S. 93-104). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Echterhoff, G. (2013). Quantitative Erhebungsmethoden. In H. Walter, M. Schreier & G. Echterhoff (Hrsg.), *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. vollständig überarbeitete Aufl., S. 55 –114). Berlin: Springer.

- Esperer, H. D. (2010). *Autonome Fitness – Physiologische Basis eines neuen Paradigmas. Abstractband: 5. Internationale Symposium Herzfrequenzvariabilität*. Halle: Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft e.V..
- Franzkowiak, P. (2018). *Risikofaktoren und Risikofaktorenmodell*. Köln: BzGA.
- Franke, A. (2012). *Modelle von Gesundheit und Krankheit* (3., überarbeitete Aufl.). Bern: Huber.
- Generaldirektion Gesundheit & Verbraucherschutz (2005). *Grünbuch. Die psychische Gesundheit der Bevölkerung verbessern – Entwicklung einer Strategie für die Förderung der psychischen Gesundheit in der Europäischen Union*. Brüssel: Europäische Gemeinschaften.
- GKV-Spitzenverband. (2018). *Leitfaden Prävention Handlungsfelder und Kriterien des GKV-Spitzenverbandes zur Umsetzung der §§20, 20a und 20b SGB V. Kapitel 5: Leistungen zur individuellen verhaltensbezogenen Prävention nach § 20 Abs. 2 SGB V*. vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 1. Oktober 2018. Zugriff am 20.10.2019. Verfügbar unter https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/presse/publikationen/Leitfaden_Praevention_2018_barrierefrei.pdf
- Gronwald, T., Hoos, O. & Hottenrott, K. (2019). Effects of a Short-Term Cycling Interval Session and Active Recovery on Non-Linear Dynamics of Cardiac Autonomic Activity in Endurance Trained Cyclists. *Journal of Clinical Medicine*, 8 (194), 1-11.
- Hill, L. K. & Siebenbrock, A.(2009). Are all measures created equal? Heart rate variability and respiration –biomed 2009. *Biomed Sci Instrum*, 45, 71-6.
- Hoos, O., Heidenreich, B., Betz, M., Stoll, O. & Hottenrott, K. (o.J.). *Effekte einer körperorientierten Entspannung auf HRV und Befindlichkeit*. o. O.: Edition Czwalina.
- Hottenrott, K. (2019). HRV Regenerationsmanagement. State of the art. *Sportärztezeitung*, 1, 70-75.
- Joos, W. (2017). Wie die Seele im Körper schwingt! – Autonomes Nervensystem und Herzratenvariabilität als somatischer Marker. In K. Mehl (Hrsg.), *Erfahrungsorientierte Therapie. Integrative Psychotherapie und moderne Psychosomatik* (S. 65-70). Berlin: Springer.
- Kaluza, G. (2017). *Stressbewältigung. Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung* (4., korrigierte Aufl.). Berlin: Springer.
- Kessler, H. (2015). *Kurzlehrbuch. Medizinische Psychologie und Soziologie* (3., überarbeitete Aufl.). Stuttgart: Thieme.

- Kühne, T. (2015). *BALLance. Trainer nach der „BALLance Dr. Tanja Kühne®“- Methode* (2. Aufl.). Dorsten: New Balls Training Concepts GmbH.
- Kühne, T. (o.J). *BALLance*. o.O.: siehe Anhang 8.
- Lahtinen, E., Lehtinen, V., Riikonen, E. & Ahonen, J. (Eds.). (1999). *Framework for Promoting Mental Health in Europe*. Hamina: STAKES.
- Lazarus, R. S. (1999). *Stress and Emotion. A New Synthesis*. New York: Springer.
- Lehrer, P. (2003). Applied psychophysiology: beyond the boundaries of biofeedback (mending a wall, a brief history of our field, and applications to control of the muscles and cardiorespiratory systems). *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 28, 291-304.
- Lindholm, H., Sinisalo, J., Ahlberg, J., Hirvonen, A., Hublin, C., Partinen, M. et al. (2012). Attenuation of vagal recovery during sleep and reduction of cortisol/melatonin ratio in late afternoon associated with prolonged daytime sleepiness among media workers with irregular shift work. *Am J Ind Med*, 55 (7), 643-9.
- Lippke, S. & Rennberg, B. (2006). Konzepte von Gesundheit und Krankheit. In B. Rennberg & P. Hammelstein (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie* (S. 7-12). Heidelberg: Springer.
- Lodge, E. K. (2016). Gesund durch Herzratenvariabilitätsmessung. In A. Ghadiri, A. Ternès & T. Peters (Hrsg.), *Trends im Betrieblichen Gesundheitsmanagement. Ansätze aus Forschung und Praxis* (S. 147-160). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Meyer, M., Wenzel, J. & Schenkel, A. (2018). Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2017. In B. Bandura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2018, Sinn erleben –Arbeit und Gesundheit. Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft* (S. 331-536). Berlin: Springer.
- Monforte, R., Estruch, R., Valls-Solé, J., Nicolás, J., Villalta, J. & Urbano-Marquez A. (1995). Autonomic and peripheral neuropathies in patients with chronic alcoholism. A dose-related toxic effect of alcohol. *Arch Neurol*, 52(1), 45-51.
- Niedermaier, O. N., Smith, M. L., Beightol, L. A., Zukowska-Grojec, Z., Goldstein D. S. & Eckberg, D. L. (1993). Influence of cigarette smoking on human autonomic function. *Circulation*, 88, 562-571.
- Pfister, E. A., Böckelmann, I., Seibt, R., Stoll, R. & Weippert, M. (2007). Arbeitsmedizinische Bedeutung der Herzschlagfrequenzvariabilität. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 57(6), 158-166.

- Robert-Koch-Institut (2011). *Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2009«*. Berlin: Hrsg.
- Robert-Koch-Institut (2018). *FG 26: Psychische Gesundheit*. Zugriff am 11.10.2019. Verfügbar unter https://www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt2/FG26/fg26_org.html
- Schäfer, H., Döll, S., Höffler, K.-W. & Mittag, O. (o.J.). *Schutzfaktoren: Was hält uns gesund?*. o.O.: Deutsche Rentenversicherung.
- Schnohr, P., Kristensen, T.S., Prescott, E. & Scharling, H. (2005). *Stress and life dissatisfaction are inversely associated with jogging and other types of physical activity in leisure time--The Copenhagen City Heart Study*. Zugriff am 19.10.2019. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15773865>
- Schreier, M. (2013). Bewertung qualitativer Forschung. In H. Walter, M. Schreier & G. Echterhoff (Hrsg.), *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Aufl.) Berlin: Springer.
- Semmer, N. K. & Zapf, D. (2018). Theorien der Stressentstehung und –bewältigung. In R. Fuchs & M. Gerber (Hrsg.), *Handbuch Stressregulation und Sport* (S. 23-50). Berlin: Springer.
- Siegrist, J. (2018). Soziale Stressoren und stressbedingte Erkrankungen. In R. Fuchs & M. Gerber (Hrsg.), *Handbuch Stressregulation und Sport* (S. 79-92). Berlin: Springer.
- Tangathar, R. (2012). *Stress. Psychosomatisches Wohlbefinden erlangen*. Freiburg in Breisgau: CENTAURUS Verlag & Media KG.
- Techniker Krankenkasse. (2016). *Entspann dich – Deutschland* (1. Aufl.). Statista.
- Techniker Krankenkasse. (2018). *Gesundheitsreport. Pflegefall Pflegebranche? So geht's Deutschlands Pflegekräften*. Hamburg: Hrsg.
- Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft. (o.J.). *Leiden Sie unter Stress? Ein persönlicher Fragebogen über Stress und seine Folgen*. o.O.: Hrsg.
- Wehrens, S. M., Hampton, S. M. & Skene, D. J. (2012). Heart rate variability and endothelial function after sleepdeprivation and recovery sleep among male shift and non-shift workers. *Scand J Work Environ Health*, 38 (2),171-81.
- Weiß, M. W. H. (2019). *Checkpoint-Modul Herz & Stresstest. Die kleine Box für große Ergebnisse*. Zugriff am 09.05.2019. Verfügbar unter <https://www.cardioscan.de/modul-herz-stresstest/>

Weltgesundheitsorganisation. (1946). *Erforschung der kulturellen Rahmenbedingungen von Gesundheit und Wohlbefinden*. Zugriff am 28.07.2019. Verfügbar unter <http://www.euro.who.int/de/data-and-evidence/cultural-contexts-of-health/photo-story-how-do-you-see-perceive-well-being>

WHO (2001). *Key terms and definitions in mental health*. Zugriff am 11.10.2019. Verfügbar unter <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/data-and-resources/key-terms-and-definitions-in-mental-health#health>

WHO (2009). *GLOBAL HEALTH RISKS. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. o. O.: World Health Organization.

9 Abkürzungs-, Abbildungs-, Tabellenverzeichnis

9.1 Abkürzungsverzeichnis

AV	abhängige Variable
ANS	autonomes Nervensystem
BWS	Brustwirbelsäule
CSI	Cardio-Sress-Index
EKG	Elektrokardiogramm
EG	Experimentalgruppe
HWS	Halswirbelsäule
HRV	Herzfrequenzvariabilität
HRV-Messung	Herzratenvariabilitätsmessung
KG	Kontrollgruppe
LWS	Lendenwirbelsäule
SGB	Sozialgesetzbuch
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UV	unabhängige Variable
z.B.	zum Beispiel

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Functional model of mental health for promotion (Lahtinen, Lehtinen, Riikonen, & Ahonen, 1999, S. 31)	10
Abbildung 2: Die Ursachen des Stress (Tanghatar, 2012, S. 18).....	12
Abbildung 3: Schutzfaktoren Stress (Tanghatar, 2012, S. 44-69).....	12
Abbildung 4: Verschiedene Größen der BALLance-Kugeln (Kühne, 2015, S. 19).....	15
Abbildung 5: Festigkeitsstufen der BALLance-Kugeln (BALLance Concepts GmbH, 2019).....	16
Abbildung 6: Wirbelsäule allgemein (Kühne, 2015, S. 23)	17
Abbildung 7: Bandscheiben Ent- und Belastung (Kühne, 2015, S. 21).....	19
Abbildung 8: Bandscheibenbelastungsdruck in unterschiedlichen Positionen (Kühne, 2015, S. 22).....	20
Abbildung 9: Position der Kugeln bei der Kernübung (Kühne, 2015, S. 21)	21
Abbildung 10: Schritte der BALLance Dr. Tanja Kühne®- Methode (Kühne, 2015. S. 59).....	21
Abbildung 11: Die drei Ebenen des Stressgeschehens (Kaluza, 2017, S. 16).....	24
Abbildung 12: Elektrocardioprotrait (cardioscan GmbH, o.J., S. 10)	27
Abbildung 13: Zeitlicher Studienablauf (eigene Darstellung)	30
Abbildung 14: Verteilung der Probanden in Altersgruppen in Jahren (eigene Darstellung)	32

Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der Geschlechter (eigene Darstellung)	32
Abbildung 16: Anthropometrische Daten BALLance-Gruppe (eigene Darstellung).....	39
Abbildung 17: Anthropometrische Daten Kraftsport-Gruppe (eigene Darstellung)	39
Abbildung 18: Deskriptive Kennwerte CSI der BALLance-Gruppe (eigene Darstellung)	39
Abbildung 19: Deskriptive Kennwerte CSI der Kraftsportgruppe (eigene Darstellung) 40	
Abbildung 20: Deskriptive Kennwerte Fragebogen im Vergleich (eigene Darstellung) 40	
Abbildung 21: Shapiro-Wilk-Test zur Überprüfung auf Normalverteilung (eigene Darstellung)	41
Abbildung 22: BALLance CSI (eigene Darstellung)	41
Abbildung 23: Kraftsport CSI (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 24: BALLance Fragebogen (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 25: Kraftsport Fragebogen (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 26: Wilcoxon Test (eigene Darstellung).....	43
Abbildung 27: T-Test abhängige Stichproben - BALLance-Gruppe (eigene Darstellung)	44
Abbildung 28: T-Test abhängige Stichproben - Kraftsportgruppe (eigene Darstellung)44	

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zehn führende Risikofaktoren weltweit (WHO, 2009).....	9
Tabelle 2: Indikatoren und Kontraindikatoren der BALLance Dr. Tanja Kühne®- Methode (Kühne, 2015, S. 39)	18
Tabelle 5: Überblick CSI Bewertung (cardioscan GmbH, o.J., S. 13).....	28
Tabelle 6: Operationalisierung der Theoretischen Begriffe (eigene Darstellung)	36
Tabelle 7: Schritte der Datenaufbereitung (eigene Darstellung).....	36

Anhang

Anhang 1: Fragebogen

Anhang 2: Bewertungskriterien

Anhang 3: Zeitungsartikel und Anzeige bei Facebook

Anhang 4: Datenblatt

Anhang 5: Datenschutzerklärung

Anhang 6: Trainingsplan

Anhang 7: Kursprogramm

Anhang 8: Prospekt BALLance

Anhang 1: Fragebogen

Fragebogen Stressempfinden

1. Um die Pseudonymisierung Ihrer Angaben zu gewährleisten, ergänzen Sie bitte folgende Tabelle mit Ihren Daten.

Erster Buchstabe des eigenen Vornamens	Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter	Erster Buchstabe des Geburtsortes	Eigener Geburtstag (z.B. 01. Mai = 0105)

2. Geschlecht weiblich männlich

3. Alter _____ Jahre

4. Fragen Stressempfinden:

A) An meinem Arbeitsplatz

	Nein	manchmal	ja
■ Ich mache mir Sorgen über meine Gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich leide oft unter Kopfweg, Übelkeit oder Magenschmerzen etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich habe seit langem nicht mehr gelacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Kolleg/innen sind verschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich bin verschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Es ist für mich schwierig, in Ruhe zu arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Mein/e Vorgesetzte/r unterstützt mich nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich bin besorgt über meine berufliche Entwicklung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich werde bei der Arbeit sexuell belästigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich denke oft daran, was ich noch alles erledigen muss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich habe Angst, dass meine Arbeit nicht mehr gebraucht wird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich habe kaum Aufstiegsmöglichkeiten bei meiner Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Es gibt viele Konflikte bei der Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich habe oft das Gefühl, als würde ich etwas Verkehrtes tun?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B) Weiterbildung und Handlungsspielräume bei der Arbeit

	Nein	manchmal	ja
■ Kurse und Tagungen sind für alle möglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich erhalte Angebote zur Weiterbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich nehme regelmäßig an internen Schulungen teil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich nehme regelmäßig an externen Schulungen teil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ In Verbindung mit meinem Beruf lerne ich ständig neues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Mein Wissen ist ausreichend, um die Entwicklung meiner Arbeit beeinflussen zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Mein Wissen ist ausreichend, um auf neue Bereiche eingehen zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich kann meinen Arbeitsplan bestimmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich kann Entscheidungen beeinflussen, die meine Arbeit und deren Entwicklung betreffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Wir besprechen die Zeiteinteilung der Arbeit und versuchen einen gerechten Ausgleich unter den Kolleg/innen zu schaffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C) Meine Arbeitssituation

	Nein	manchmal	ja
■ Ich kann meine Arbeit ohne nennswerte störende Unterbrechungen erledigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Arbeit wird nicht durch widersprüchliche Anweisungen erschwert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich kann ohne Probleme Bildungsurlaub nehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Mein Aufgabenbereich ist konkret beschrieben, Zuständigkeiten sind klar voneinander abgegrenzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Der Informationsfluss entspricht den Anforderungen der Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich mache keine Überstunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich kann Zeitausgleich nehmen für meine Überstunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Durch gelegentliche Mehrarbeit wird der Arbeitsdruck geringer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich fühle, dass meine Arbeit wertvoll ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Arbeit hat das richtige Maß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D) Meine Tätigkeit

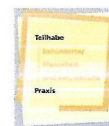
	Nein	manchmal	ja
Meine Tätigkeit bedeutet Arbeit			
■ an mehr als 75 Abenden pro Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ an mehr als 10 Wochenenden pro Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ mit mehr als 150 Überstunden pro Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Mein Tätigkeit umfasst mehr als 75 Reisetage im Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich arbeite auf Abruf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich mache Schichtarbeit/-dienst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Tätigkeit kann in meiner Firma nur von mir getan werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Tätigkeit ist durch zuviel Stress gekennzeichnet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Tätigkeit schränkt meine Möglichkeiten, so zu leben, wie ich möchte, ein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Arbeit ist wichtiger als irgend etwas anderes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E) Mein Privatleben

	Nein	manchmal	ja
■ Es passiert oft, dass ich zu müde bin, um mich mit meiner Familie zu beschäftigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich habe immer weniger Zeit und Lust, mich mit Bekannten und Freunden zu treffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich bin so müde, dass ich überhaupt nichts tun kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich denke immer an die Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich rede zu Hause nicht über die Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich fühle mich ständig angespannt und bin leicht reizbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Meine Arbeitseinstellung ist in der Partnerschaft immer wieder Gegenstand von Auseinandersetzungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich unternehme nur noch selten etwas mit meiner Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich schlafe schlecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich brauche Hilfsmittel, um mich zu beruhigen und abzuschalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich vermisse Unterstützung für meine Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich verschiebe Dinge, die ich zu tun beschlossen habe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Es passiert, dass ich mich abkapsle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Morgens bin ich müde, obwohl ich meine normale Anzahl von Stunden schlafe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Ich bin unzufrieden mit der Einteilung zwischen Arbeit und Familie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anhang 2: Bewertungskriterien

Fragebogen über Stress und seine Folgen



Resultat

Bei einer Gesamtpunkteanzahl von

über 250

Offensichtlich widmen Sie Ihrem Arbeits- und Privatleben zu wenig Aufmerksamkeit. Es scheint so, als ob Sie zu viel und zu lange arbeiten. In der Regel wirkt sich dies negativ auf die familiäre Situation, auf Freundschaften und Bekanntschaften aus. Möglicherweise haben Sie ihr Privatleben vernachlässigt, sich zu wenig Erholung gegönnt und/oder zu wenig Urlaub gemacht. Denken Sie einmal darüber nach, wie sich Ihre private Situation entwickeln wird, wenn Sie einfach so weitermachen wie bisher. Sprechen Sie mit Ihren Kolleg/innen, um herauszufinden, ob es Ihnen ähnlich ergeht? Sie sollten Hilfe in Anspruch nehmen, um Ihre Arbeitssituation zu verändern.

200 bis 249

Sie sollten Ihrer Familie, Ihren Freunden, Bekannten und/oder Ihren Freizeitbeschäftigungen ein wenig mehr Zeit widmen. Familie, Freundschaften und Freizeit lassen sich nicht konservieren, um sich später daran zu erfreuen. Sie können nur jetzt leben – es lässt sich nicht einfach aufschieben. Sie sollten überlegen, was Sie von Ihrer Arbeit erwarten und wie Sie Ihre Zeit einteilen, wie der Arbeit ein gesundes Maß gegeben werden kann. Sprechen und beraten Sie sich mit Ihren Kolleg/innen über das Thema Qualität der Arbeit und Lebensqualität. Nur über ein gesundes Maß der Arbeit, erhalten Sie die Möglichkeit zur Muße und Erholung. Nur dann werden Sie genügend Zeit für Ihre Familie, Ihre Freunde und Ihre Freizeitbeschäftigungen finden.

150 bis 199

Das sieht nicht schlecht aus, aber seien Sie wachsam bezüglich Ihrer Arbeitssituation. Nur Sie können fühlen, wann ihr Körper als Folge von übermäßigem Arbeitsstress und zu wenig Entspannung protestiert. Sie haben nur ein Leben.

bis 149

Sie organisieren den Ausgleich zwischen Arbeit, Freizeit und Familie gut, wahrscheinlich fühlen Sie sogar, dass das Leben nicht besser sein könnte. Oder fühlen Sie sich bei der Arbeit eher unterfordert, da Ihre Arbeit zu wenig Herausforderungen bietet? Vielleicht würde Ihnen ein wenig positiver Stress gut tun. Setzen Sie sich mit anderen Kolleg/innen für eine bessere Verteilung der „interessanteren“ Aufgaben ein. Wenn Sie eine hohe Punkteanzahl in der Fragegruppe „Meine Tätigkeit“ haben, dann sollten Sie Ihre Arbeitsbedingungen sorgfältig überdenken.

Anhang 3: Zeitungsartikel und Anzeige bei Facebook

S

FÜHLST DU DICH OFT GESTRESST?

**DANN SUCHT HOCHSCHULSTUDENTIN
PIA SCHOLZE, FÜR EINE KOSTENFREIE
STUDIE, GENAU DICH!**

**20
Teilnehmer
gesucht**



Pia Scholze
angehende Bachelorin der deutschen
Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement
im Gesundheitsstudio SANO GmbH in
Schwarzheide

Unsere Studentin Pia Scholze befasst sich im Rahmen ihrer Bachelorarbeit mit dem Stressempfinden. Durch ein vierwöchiges, spezielles Entspannungsprogramm soll der Stresswert positiv beeinflusst werden. Mittels einer Testung wird dieser Stresswert überprüft.

Dafür werden 20 Teilnehmer gesucht.

Die Voraussetzungen, um an der Studie teilnehmen zu können, sind:

- Sie sind zwischen 30 und 60 Jahre alt
- Sie treiben momentan keinen regelmäßigen Sport
- Sie sind erwerbstätig

Nach vier Wochen entsteht ein Gefühl des Wohlbefindens. Ihr Rücken ist entspannter und beweglicher.

Wenn auch Sie dabei sein möchten, sollten Sie jetzt sofort zum Telefonhörer greifen und sich unter **(035752) 30757** oder per Mail an info@sano-schwarzheide.de anmelden!



Anhang 4: Datenblatt

Gesundheitsstudio SANO



Gratis-Angebot

Aktion Studie Stressempfinden	
Name, Vorname	Geb.-Datum
Straße & Hausnummer	
PLZ & Ort	
Email	Telefon

Im Aktionszeitraum nehme ich die Angebote des Gesundheitsstudio SANO als Nichtmitglied wahr. Die Trainings- und Nutzungsregeln erkenne ich ausdrücklich an. Ich verpflichte mich in diesem Zeitraum, zweimal wöchentlich am Trainingsprogramm/ Kurs teilzunehmen. Folgende Angebote des Gesundheitsstudio SANO kann ich im Aktionszeitraum nutzen:

<input type="checkbox"/>	Fle.xx	<input type="checkbox"/>	BALLance-Kurse
<input type="checkbox"/>	Rücken- & Gelenkzentrum		
<input type="checkbox"/>	Fitnessbereich		
<input type="checkbox"/>	Herz-Kreislauf-Training		

Start/ Ende Aktionszeitraum 22.07.19 - 16.08.19
--

Ort, Datum Schwarzheide,	Ort, Datum Schwarzheide,
Unterschrift	Bestätigung SANO

Anhang 5: Datenschutzerklärung

Einwilligung Datenaufnahme

Hiermit willige ich ein, dass meine Daten für die wissenschaftliche Arbeit „Bachelorarbeit von Pia Scholze“ erhoben und ausgewertet werden dürfen. Mir ist bewusst, dass ich diese Einwilligung jederzeit mit Wirkung für die Zukunft, per E-Mail an pia-scholze@web.de oder auf jedem anderen und einfacheren Kommunikationsweg widerrufen kann. Wir setzen Sie davon in Kenntnis, dass durch den Widerruf der Einwilligung die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung nicht berührt wird. Die Datenschutzerklärung erkenne ich an.

Datenschutzerklärung:

Ihre personenbezogenen Daten werden gemäß den aktuell geltenden Datenschutzbestimmungen nur für die Erfüllung der Befragung und Testung im Rahmen einer Abschlussarbeit erhoben und verarbeitet. Bei den erhobenen, zur Erfüllung der Prüfung erforderlichen Daten handelt es sich um Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Geschlecht, Größe, Gewicht, sportliche Aktivität pro Woche und gesundheitliche Aspekte. Die Daten werden dabei auch in elektronischer Form gespeichert. Eine Nichtbereitstellung der personenbezogenen Daten führt dazu, dass Sie nicht an der Befragung und Testung teilnehmen können.

Es werden ohne Ihre ausdrückliche Einwilligung keine personenbezogenen Daten an Dritte übermittelt. Hiervon ausgenommen ist die Deutsche Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement, an die die personenbezogenen Daten im Rahmen der Abschlussarbeit zu Korrekturzwecken übermittelt werden.

Die oben angegebenen Daten werden in der Form lediglich für die Dauer der Bearbeitungs- und Korrekturzeit der Prüfung gespeichert. Nach Beendigung der Prüfung werden die Daten nur im Rahmen der gesetzlichen Aufbewahrungspflicht gespeichert und nach deren Ablauf automatisch gelöscht.

Ihnen stehen unter Berücksichtigung des Art. 89 DSGVO folgende Rechte zu:

Das Recht auf Auskunft, ein Berichtigungsrecht, das Recht auf Löschung, das Recht auf Einschränkung der Verarbeitung sowie das Recht, gespeicherte Daten heraus zu verlangen, um sie bei einem anderen Verantwortlichen speichern zu lassen (Recht auf Datenübertragbarkeit).

Sie haben bei unrechtmäßiger Datenverarbeitung das Recht, Widerspruch einzulegen. Der Verantwortliche verarbeitet die personenbezogenen Daten dann nicht mehr, es sei denn, er kann zwingende schutzwürdige Gründe für die Verarbeitung nachweisen, die die Interessen, Rechte und Freiheiten der betroffenen Person überwiegen, oder die Verarbeitung dient der Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen.

Die für die Datenverarbeitung Verantwortliche ist Pia Scholze; Am Kloster 27; 01920 Panschwitz-Kuckau.










Ihnen steht ein Beschwerderecht bei der zuständigen Datenschutzaufsichtsbehörde zu.

Vorname, Name

Ort, Datum

Unterschrift

Anhang 6: Trainingsplan

<u>Trainingsprogramm</u>			
Datum			
Cardio	Bild	Leistung/Stufe Zeit [min]	Trainingseinheiten
Crosstrainer		10	
Dehnung	Bild	Sätze Zeit [sek]	Trainingseinheiten
Hüfte		2 30	
Brustmuskulatur		2 30	
Beinbeuger/ Wade		2 30	
Kraft	Bild	Sätze Wiederholungen	Trainingseinheiten / Gewicht
Dr. Wolff Dr. Wolff Rhombiflex		2 15	
Dr. Wolff Dr. Wolff Beinstrecker		2 15	
<u>Trainingsprogramm</u>			
Seite 2			
Dr. Wolff Dr. Wolff Latzug		2 15	
Dr. Wolff Dr. Wolff Rumpfbeuger		2 15	
Cardio	Bild	Leistung/Stufe Zeit [min]	Trainingseinheiten
Crosstrainer		15	

Anhang 7: Kursprogramm

Kurseinheit	Hauptthema der Kurseinheit	Übung	Zeit in min
1 bzw. 2 (Woche 1)	Einführung in Kernübung und Lagerung	Begrüßung	1
		Einstieg (Theorie)	15
		Wahrnehmung	5
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Lagerung	3
		Wahrnehmung	2
		Lagerung	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Abschluss (intensive Wahrnehmung und Verabschiedung)	6
3 bzw. 4	Festigung KE 1 bzw. 2 und Ein- führung in Schulter und Nacken	Begrüßung + Einstieg (Theorie)	10
		Wahrnehmung	5
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Schulter links	2
		Wahrnehmung	2
		Schulter rechts	2
		Wahrnehmung	2
		Nacken waagerecht	2
		Wahrnehmung	2
		Nacken senkrecht	2
		Wahrnehmung	2
		Lagerung	3
		Abschluss (intensive Wahrnehmung und Verabschiedung)	6

Kurseinheit	Hauptthema der Kurseinheit	Übung	Zeit in min
5 bzw. 6	Einführung in Lendenwirbelsäule und Hüfte	Begrüßung + Einstieg (Theorie)	10
		Wahrnehmung	5
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		LWS	2
		Wahrnehmung	2
		LWS	2
		Wahrnehmung	2
		Hüfte links	2
		Wahrnehmung	2
		Hüfte rechts	2
		Wahrnehmung	2
		Lagerung	3
		Abschluss (intensive Wahrnehmung und Verabschiedung)	6
7 bzw. 8	Einführung in Hüftbeuger und seitliche Lagerung	Begrüßung + Einstieg (Theorie)	10
		Wahrnehmung	5
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Kernübung BWS	3
		Wahrnehmung	2
		Hüftbeuger links	2
		Wahrnehmung	2
		Hüftbeuger rechts	2
		Wahrnehmung	2
		Seitliche Lagerung links	2
		Wahrnehmung	2
		Seitliche Lagerung rechts	2
		Wahrnehmung	2
		Lagerung	3
		Abschluss (intensive Wahrnehmung und Verabschiedung)	6

Anhang 8: Prospekt BALLance

PRODUKTQUALITÄT

100 % Made in Germany - „BALLance“ wird vollständig in Deutschland gefertigt und erfüllt über 30 Qualitätsprüfrichtlinien, unter anderem:

- weichmittelfrei
- antiseptisch
- hautfreundlich



WEITERE INFORMATIONEN

Um mehr über die „BALLance Dr. Tanja Kühne“-Methode zu erfahren kontaktieren Sie Ihre nächste zertifizierte „BALLance“-Einrichtung für eine kostenlose und unverbindliche Beratung.



www.ballance-concepts.de



BALLance

Dr. Tanja Kühne

LEIDEN AUCH SIE MANCHMAL
UNTER VERSPANNUNGEN
UND RÜCKENBESCHWERDEN?

Dann ergeht es Ihnen wie
80 % der Deutschen.



*Pure Entlastung
für Rückenmuskulatur
und Bandscheiben*

LEIDEN SIE AUCH MANCHMAL UNTER VERSPANNUNGEN UND RÜCKENBESCHWERDEN?

Die neue „BALLance Dr. Tanja Kühne“-Methode wird gezielt bei Verspannungen und Rückenbeschwerden eingesetzt und kann an fast jedem Ort, selbst im Büro, durchgeführt werden. Mithilfe des „BALLance“-Gerätes wird ein spezifischer Reiz auf den betroffenen Bereich, z. B. Rücken, Gesäß oder Schulter-/Nacken, ausgeübt, welcher nach der ersten Anwendung reflektorisch entspannt. Die gezielte Anwendung ist leicht, entspannend und angenehm.



EINE LÖSUNG. EIN GEFÜHL. EINE METHODE.



„Bei dem Training nach der „BALLance“-Methode werden benachbarte Wirbelkörper auf natürliche Art sanft auseinander gestreckt. Die Folge: Eine natürliche Entlastung der Bandscheiben. Der intradiskale Druck (Druck in den Bandscheiben) sinkt und das wiederum wirkt sich positiv auf den Tonus der benachbarten Rückenmuskulatur aus.“

Auszug aus einem Statement von Prof. Dr. Dr. V. Mishchenko

EINSATZMÖGLICHKEITEN

Die „BALLance Dr. Tanja Kühne“-Methode ist einfach anwendbar und wirkt regulierend auf Körper und Psyche.



Vorher:
Hyperlordose (Hohlkreuz)

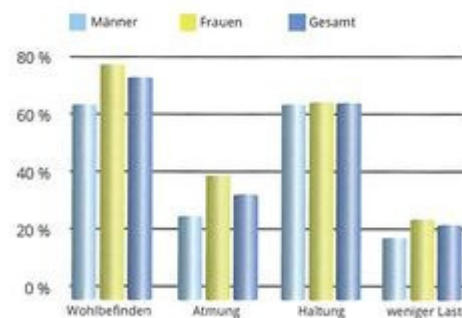


Nachher:
natürliche Lordose

VERBESSERUNG DES WOHLBEFINDENS UND DES KÖRPERGEFÜHLS

Der Entspannungseffekt an den behandelten Stellen setzt unmittelbar ein.

Mehr Wohlbefinden und ein sofortiges, besseres Haltungsgefühl sind häufig angenehme Nebeneffekte. Empirische Untersuchungen zeigen deutliche Effekte auf.



Veränderung des subjektiven Wohlbefindens nach einer einmaligen 20-minütigen Übung nach der „BALLance“-Methode. Über 70 % von 170 Befragten haben eine sofortige Verbesserung des Wohlbefindens verspürt.