

Studiengang Psychologie

BACHELOR-THESIS

Stress- und PTBS-Symptomatik von rettungsdienstlichem Personal im Vergleich zu arbeitstätigen Personen im nicht-medizinischen Arbeitssektor – Eine quantitative Untersuchung

Wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science (B.Sc.)

vorgelegt von: Julian Petz

Bearbeitungszeitraum: 07.12.2023 - 23.05.2024

Abgabe am: 22.05.2024

Betreuer*in: Dr. Michael Schwarz

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	IV
Abkürzungsverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
Abstract	1
1. Einleitung und theoretischer Hintergrund.....	2
<i>1.1. Stress</i>	<i>3</i>
1.1.1. Begriffsbestimmung.....	3
1.1.2. Die Stressreaktion und ihr Einfluss auf den menschlichen Organismus	
5	
1.1.3. Chronifizierung der Stressreaktion	9
<i>1.2. Die posttraumatische Belastungsstörung</i>	<i>11</i>
1.2.1. Diagnosekriterien und Symptomatik.....	12
1.2.2. Ätiologie und Pathogenese	13
1.2.3. Verlauf	16
1.2.4. Epidemiologie.....	16
<i>1.3. Strukturen und Aufgaben des Rettungsdiensts</i>	<i>17</i>
1.3.1. Berufsbilder und Qualifikationen	18
1.3.2. Notfallrettung und Krankentransport.....	21
<i>1.4. Aktuelle Studienlandschaft zu Stress- und PTBS-Symptomatik im</i>	
<i>Rettungsdienst.....</i>	<i>22</i>
1.4.1. Stressoren und Stresserleben im Rettungsdienst.....	22
1.4.2. PTBS-Symptomatik und Prävalenzen im Rettungsdienst	25
<i>1.5. Forschungsziele und -fragen</i>	<i>26</i>
2. Methodik.....	27

2.1.	<i>Untersuchungsplan & Forschungsdesign</i>	27
2.2.	<i>Stichprobe</i>	28
2.3.	<i>Material</i>	28
2.3.1.	Demografische Abfrage.....	28
2.3.2.	Stress & Coping Inventar (SCI).....	29
2.3.3.	International Trauma Questionnaire (ITQ).....	30
2.4.	<i>Durchführung</i>	31
2.5.	<i>Datenanalyse</i>	31
3.	Ergebnisse	32
3.1.	<i>Stichprobe</i>	32
3.1.1.	Gruppe Rettungsdienst	34
3.1.2.	Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor	36
3.2.	<i>Reliabilität der Fragebögen</i>	37
3.3.	<i>Hypothesentests</i>	37
3.3.1.	Forschungshypothese (a).....	38
3.3.2.	Forschungshypothese (b)	39
3.4.	<i>Explorative Datenanalyse</i>	42
3.4.1.	Deskriptive Daten SCI.....	42
3.4.2.	Deskriptive Daten ITQ.....	44
3.4.3.	Zusammenhang der Variablen.....	48
4.	Diskussion	49
4.1.	<i>Interpretation der Forschungsergebnisse</i>	49
4.2.	<i>Implikationen für die Praxis im Rettungsdienst und nicht-medizinischen Arbeitssektor</i>	53
4.3.	<i>Methodenkritik und Limitationen</i>	54
4.4.	<i>Ausblick für zukünftige Forschungsvorhaben</i>	56
	Eigenständigkeitserklärung	58

Literaturverzeichnis	59
<i>Buchquellen</i>	<i>59</i>
<i>Internetquellen.....</i>	<i>67</i>
Appendix.....	68
<i>A Verwendete Skalen und Items der Fragebögen SCI und ITQ.....</i>	<i>68</i>
<i>B Erstellter Fragebogen</i>	<i>68</i>
<i>C Ergebnisse</i>	<i>68</i>

Vorwort

Die vorliegende Abschlussarbeit stellt einen bedeutsamen Schritt innerhalb meines akademischen Werdegangs dar. Sie spiegelt meine Leidenschaft für quantitative Untersuchungen innerhalb der klinischen und biologischen Psychologie wider. Dieser Aspekt, sowie gleichfalls der Gedanke einen Beitrag für die Entwicklung von Präventionsmaßnahmen gegen das Entstehen von psychischen Erkrankungen zu leisten, stellen meine Motivation für die Erstellung dieser Bachelor-Thesis dar.

An dieser Stelle möchte ich meinem Betreuer, Herrn Dr. Michael Schwarz, für seine fachliche Expertise, seine wohlwollenden und wegweisenden Rückmeldungen zu gestellten Fragen sowie seine durchgehende Unterstützung während der Bearbeitungszeit herzlichst danken. Seine Anleitungen und Ratschläge trugen zu großen Anteilen dazu bei, die vorliegende Forschungsarbeit zu finalisieren.

Weiterhin gilt mein Dank meiner Familie, Freund*innen und Kommiliton*innen, die mich immer wieder zu neuen Ideen anregten. Ihre guten Worte trugen auch dazu bei, meine Motivation aufrechtzuerhalten. Sie gaben mir stets das Gefühl, dass meine Ergebnisse einen Mehrwert bieten.

Letztlich möchte ich auch das entgegengebrachte Vertrauen und Engagement der Teilnehmenden anerkennen. Ohne sie wäre die Untersuchung sowie die Erhebung deren Ergebnisse nicht möglich gewesen. Ich hoffe die entstandenen Ergebnisse stellen einen Gewinn für diese Zielgruppe dar.

Julian Petz

Coburg, der 15. Mai 2024

„Für die, die ich liebe.“

Abkürzungsverzeichnis

AAS – Allgemeines Adaptionssyndrom

ACTH – Adrenocorticotropes Hormone

AGTN – Arbeitsgemeinschaft Thüringer Notärzte

ÄLRD – Ärztliche/r Leiter/Leiterin Rettungsdienst

AV – Abhängige Variable

CRH – Corticotropin Releasing Hormone

EBF – Erholungs-Belastungs-Fragebogen

HPA-Achse – Hypothalamo-Pituitary-Adrenal-Axis (zu Deutsch: Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse)

I.d.F.v. – In der Fassung von

IES-R – Impact of Event Scale – Revised (zu Deutsch: Auswirkung eines Ereignisses Fragebogen – revidierte Version)

ITQ – International Trauma Questionnaire

KHK – Koronare Herzkrankheit

KÖPS – Fragebogen für körperliche, psychische und soziale Beschwerden

KPTBS – Komplexe posttraumatische Belastungsstörung

KT - Krankentransport

KTW - Krankentransportwagen

LC-NA – Locus Coeruleus Noradrenalin System

Max – Maximum

Min – Minimum

MW – Mittelwert

NA – Notarzt / Notärztin

NEF - Notarzteinsatzfahrzeug

NFS – Notfallsanitäter*in

NotSanG – Notfallsanitätergesetz

PCL-C – PTSD Checklist – Civilian Version (zu Deutsch: PTBS-Checkliste – Zivile Version)

PTBS – Posttraumatische Belastungsstörung

PTSD – Post Traumatic Stress Disorder (zu Deutsch: Posttraumatische Belastungsstörung)

RA – Rettungsassistent*in
RD – Rettungsdienst
RetAssG – Rettungsassistentengesetz
RH – Rettungshelfer*in
RTH – Rettungshubschrauber
RTW - Rettungswagen
RS – Rettungssanitäter*in
SCI – Stress- & Coping-Inventar
SD – Standardabweichung
ThürRettG – Thüringer Rettungsdienstgesetz
UV – Unabhängige Variable

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: drei Faktoren des Stresserlebens, eigene Darstellung angelehnt an Kaluza (2015), S. 18	5
Abbildung 2: physiologische Stressachsen, eigene Darstellung angelehnt an Kaluza (2015).....	8
Abbildung 3: Gruppiertes Balkendiagramm Mittelwerte Stresssymptome, eigene Darstellung.....	44
Abbildung 4: Gruppiertes Balkendiagramm Mittelwert PTBS-Symptome	47
Abbildung 5: Histogramm Stresssymptomatik RD.....	74
Abbildung 6: Histogramm Stresssymptomatik nicht-med. Arbeitssektor	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung einiger möglicher Auswirkungen einer akuten Stressreaktion.....	9
Tabelle 2: Zusammenfassung einiger möglicher Auswirkungen einer langfristigen Stressreaktion.....	11
Tabelle 3: Deskriptive Statistiken Alter der gesamten Stichprobe	33
Tabelle 4: Deskriptive Statistiken Berufsjahre gesamte Stichprobe.....	34
Tabelle 5: Deskriptive Statistiken Alter Gruppe Rettungsdienst.....	34
Tabelle 6: Deskriptive Statistiken Berufsjahre Gruppe Rettungsdienst	35
Tabelle 7: Deskriptive Statistiken Alter Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor	36
Tabelle 8: Deskriptive Statistiken Berufsjahre Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor.....	37
Tabelle 9: Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung Stresssymptomatik	38
Tabelle 10: Levenes Test der Varianzhomogenität Stresssymptomatik.....	38
Tabelle 11: t-Test Stresssymptomatik	39
Tabelle 12: Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung PTBS-Symptomatik ...	40
Tabelle 13: Levenes Test auf Varianzhomogenität PTBS-Symptomatik.....	40
Tabelle 14: t-Test PTBS-Symptomatik	41
Tabelle 15: Mann-Whitney-U-Test PTBS-Symptomatik.....	42
Tabelle 16: Deskriptive Statistiken Stresssymptomatik	43
Tabelle 17: Deskriptive Statistiken PTBS-Symptomatik	45
Tabelle 18: Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung Hyperarousal ("Schreckhaftigkeit")	46
Tabelle 19: Mann-Whitney-U-Test Symptombelastung Hyperarousal ("Schreckhaftigkeit")	46
Tabelle 20: Items der Skala "Körperliche und psychische Stresssymptome" im SCI (2012).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 21: Items des Item-Clusters "Wiedererleben im Hier und Jetzt" im ITQ, deutsche Version (2021)	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 22: Items des Item-Clusters "Vermeidung" im ITQ, deutsche Version (2021)	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Tabelle 23: Items des Item-Clusters "Gefühl einer aktuellen Bedrohung" im ITQ, deutsche Version (2021).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 24: Items des Item-Clusters "funktionale Beeinträchtigung" im ITQ, deutsche Version (2021).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 25: non-metrische Items im ITQ, deutsche Version (2021) .	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 26: Häufigkeitsverteilung Gruppen gesamte Stichprobe.....	68
Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung Geschlecht gesamte Stichprobe	68
Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung Bundesland, in dem die Teilnehmenden erwerbstätig sind gesamte Stichprobe	69
Tabelle 29: Häufigkeitsverteilung Geschlecht Gruppe Rettungsdienst.....	69
Tabelle 30: Häufigkeitsverteilung Qualifikation Gruppe Rettungsdienst	70
Tabelle 31: Häufigkeitsverteilung Institution Gruppe Rettungsdienst	70
Tabelle 32: Häufigkeitsverteilung Bundesländer Gruppe Rettungsdienst.....	71
Tabelle 33: Häufigkeitsverteilung Geschlecht Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor.....	71
Tabelle 34: Häufigkeitsverteilung Bundesland Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor.....	72
Tabelle 35: Reliabilitätsanalyse Skala körperliche und psychische Stresssymptome des SCI	73
Tabelle 36: Reliabilitätsanalyse Skala PTBS des ITQ	73
Tabelle 37: Reliabilitätsanalyse gesamter Fragebogen.....	73
Tabelle 38: Effektgrößen bei unabhängigen Stichproben Stress- und PTBS-Symptomatik.....	76
Tabelle 39: Deskriptive Statistiken der PTBS- und Stresssymptome, Gruppe "Rettungsdienst"	77
Tabelle 40: Deskriptive Statistiken der PTBS- und Stresssymptome, Gruppe "Nicht-medizinischer Arbeitssektor"	78
Tabelle 41: Genannte traumatische Erfahrungen	79

Abstract

Fragestellung: In der vorliegenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung wurde zwei zentralen Fragestellungen nachgegangen. Sie beschäftigten sich damit, ob Personen die im Rettungsdienst tätig sind, eine signifikant höhere oder geringere Stress- bzw. PTBS-Symptombelastung aufweisen, als Personen die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind. Als Forschungsziel kann damit die Analyse der PTBS- und Stresssymptomatik von Rettungsdienstmitarbeitenden und einer Vergleichsgruppe mit erwerbstätigen Personen in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor verstanden werden. Die entsprungenen Ergebnisse sollten dabei möglichen Implikationen für den Rettungsdienst und anderen Forschungsarbeiten als Basis dienen.

Methode: Zur Untersuchung der zugrunde liegenden Forschungsfragen bzw. der daraus entstandenen Hypothesen wurde ein quantitativer Forschungsansatz gewählt. Dafür wurden die Teilnehmenden ($N_{\text{gesamt}} = 133$) in zwei Gruppen geteilt (Rettungsdienst / nicht-medizinischer Arbeitssektor) und bezüglich ihrer aktuellen Stress- und PTBS-Symptomatik durch einen standardisierten Fragebogen befragt. Das Forschungsinstrument umfasste drei wesentliche Bestandteile. Neben eigenen Fragen zu demografischen Daten wurden spezifische, gut evaluierte Skalen des SCI und ITQ zur Erhebung der Symptombelastung angewandt. Für die statistische Operationalisierung wurden die sich ergebenden mittleren kumulierten Symptom-Scores beider Gruppen mit Hilfe eines t-Tests sowie eines Mann-Whitney-U-Tests verglichen und auf signifikante Unterschiede geprüft. Durch eine explorative Datenanalyse konnten Nebenbefunde generiert werden. Es wurden alle ethischen Standards des BDP e.V. und der DGPs e.V. (2016) beachtet.

Ergebnis: Als zentrale Erkenntnis konnte festgestellt werden, dass sich die Mittelwerte der PTBS- bzw. Stresssymptom-Scores beider Gruppen nicht unterschieden ($p > 0,05$). Somit kann behauptet werden, dass Personen die im Rettungsdienst erwerbstätig sind, keiner in einem signifikanten Ausmaß höheren oder geringeren PTBS- bzw. Stresssymptomatik unterliegen, als Personen die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind. Dabei schien das Stresssymptom „Grübeln“ am stärksten empfunden worden zu sein. In etwa 20,3 % der befragten Personen erfüllten die Kriterien einer PTBS nach ICD-11 (WHO, 2019).

1. Einleitung und theoretischer Hintergrund

Spätestens seit der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Einfluss von Arbeitsbelastungen auf das Wohlergehen von erwerbstätigen Menschen ist das Interesse an der Untersuchung von physischen und psychischen Belastungen gestiegen (Faller, 2016). Nicht zuletzt nimmt man an, dass das Wohlergehen einer Person mit dessen Leistungsfähigkeit zusammenhängt (Faller, 2016). Dabei könnten verschiedene Berufsgruppen unterschiedlich stark belastet sein. Der Rettungsdienst übernimmt systemrelevante und oft komplexe Aufgaben zur Sicherstellung der notfallmedizinischen Versorgung von allen Bürgern und Bürgerinnen, die Hilfe ersuchen. Arbeitstätige Personen in diesem Berufsfeld sind nicht selten mit lebensbedrohlichen, traumatischen oder anderweitig besonders belastenden Ereignissen und Einsatzkonstellationen konfrontiert. Hinzu kommt, dass mit den jüngsten Modernisierungsentwürfen der Bundesregierung für den Rettungsdienst Belastungen eher steigen, als dass sie gemildert werden (NotSanG, i.d.F.v. 2023). So sollen Notfallsanitäter*innen zum Beispiel weitere heilkundliche Maßnahmen übernehmen und in der Praxis durchführen (§4 Absatz 2 NotSanG). Insgesamt betrachtet finden sich für den Rettungsdienst einige Stressoren, welche aufaddiert eine enorme psychische und physische Arbeitsintensität widerspiegeln. Konträr dazu stehen innerhalb dieser Auseinandersetzung Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitsbereich tätig sind. Sie sind dem allgemeinen Verständnis nach oft weniger mit einem besonders belastenden oder gar traumatischen Berufsumfeld assoziiert und dienen für die Untersuchung als wichtige Vergleichsgruppe. Die vorliegende Bachelor-Thesis stellt deshalb nicht-ärztliche Angestellte des Rettungsdiensts Personen gegenüber, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind. Anhand einer systematischen Untersuchung der Stress- und PTBS-Symptomatik beider Gruppen sollen mögliche signifikante Unterschiede herausgefunden sowie ein möglicher Zusammenhang zwischen Arbeitssektor und Symptombelastung dargestellt werden. Die Arbeit fußt auf einer quantitativen Methodik, um relevante Daten zu erheben und auszuwerten. Es werden standardisierte und validierte Fragebögen, bzw. deren Subskalen, verwendet, welche die vergleichende Analyse belastungsbedingter Unterschiede in der Symptomatik beider Berufsgruppen zulassen. Dabei stellen Stress- und PTBS-Symptomatiken zentrale Anhaltspunkte für die Erfassung der psychischen Belastung sowie Beanspruchung beider Arbeitsgruppen dar und liefern wesentliche Erkenntnisse für die spätere Entwicklung präventiver Interventionen.

Motivational für diese Auseinandersetzung ist der Bedarf daran, im Rettungsdienst tätige Personen mit präventiven Maßnahmen zu unterstützen, welche einen wichtigen gesellschaftlichen Beitrag für das Allgemeinwohl leisten. Für eben diese Implementation von derartigen Interventionen ist eine Bedarfsermittlung der Symptombelastung notwendig, um darzustellen, ob und in welchem Umfang Unterstützung geleistet werden sollte (Blumentritt, et al., 2023). Die Erstellung dieser wissenschaftlichen Arbeit ist demnach nicht als reine Prüfungsleistung anzusehen, sondern dient auch der Unterstützung jener Personen, welche im Notfall, oft selbstlos, schnelle Hilfe leisten. In diesem Rahmen folgt eine Auseinandersetzung mit einschlägiger Fachliteratur sowie die fundierte Auswertung eigens erhobener Daten.

1.1. Stress

Im folgenden Abschnitt soll ein Überblick der für die Fragestellung äußerst relevanten Thematik „Stress“ erfolgen. Dabei wird offengelegt, wie die Begrifflichkeit innerhalb der vorliegenden Arbeit zu verstehen ist, welche Theorien und Studien gebräuchlich und welche Erkenntnisse aus ihnen ableitbar sind. Dabei ist die Aufführung nicht als absolut zu betrachten, da gerade Stress eine große theoretische Breite besitzt (Kaluza, 2015).

1.1.1. Begriffsbestimmung

Im Laufe des Lebens durchlaufen Menschen immer wieder belastende Situationen oder Herausforderungen, welche zur Bewältigung besondere Anstrengungen benötigen. Häufig fällt bei der Beschreibung dieser Situationen das Wort Stress. Im Alltagsgebrauch wird Stress oft als „[...] die subjektive Belastung durch eine große Menge komplexer Aufgaben, die es in begrenzter Zeit zu bewältigen gilt [...]“ beschrieben (Krähenmann & Seifritz, 2019, S. 38). Allerdings ist die Begrifflichkeit gar nicht so einfach allgemeingültig zu definieren wie im Alltagsverständnis angenommen. Das liegt vor allem auch daran, dass Stress im wissenschaftlichen Sinne ein stark interdisziplinäres Forschungsfeld mit einigen, sich differenzierenden Perspektiven darstellt (Kaluza, 2015). Während das alltägliche Verständnis von Stress eher arbeits- und leistungsorientiert konnotiert ist, verstehen Wissenschaftler*innen Stress weitaus universaler und damit weniger einseitig (Kaluza, 2015). Frühe Vertreter*innen der Stressforschung bezeichnen Stress zum Beispiel als eine Störung der Homöostase eines Organismus und dessen Anpassung daran

(Krähenmann & Seifritz, 2019; Birbaumer & Schmidt, 2010). Nach Selye (1956) könne Stress als die physiologische Reaktion des Körpers auf jegliche Anforderungen der Umwelt verstanden werden (S. 525). Diese Annahme fußt dabei auf einer eher medizinisch-biologischen Perspektive der Stressforschung. Umfassender ist die Idee einer biopsychosozialen Perspektive, sie beforscht die körperlichen und psychosozialen Reaktionen auf viele, auch soziologische, Stressoren und dient der vorliegenden Ausarbeitung als Grundlage (Kaluza, 2015). Im Zentrum der dargestellten Perspektive steht dabei die Auswirkung von Belastungen auf das allgemeine Wohlbefinden von Menschen.

Nach Kaluza (2015) unterteilt sich das Stresserleben strukturell in drei Faktoren, welche er in seinem Rahmenkonzept der „Stressampel“ inhaltlich verknüpft (siehe Abb. 1):

Stressoren

Auf eine Person emotional und körperlich beschwerend wirkende Stimuli werden als Stressoren bezeichnet. Diese Anforderungen im Ausmaß einer Belastung auf den Organismus variieren enorm und umfassen sowohl kleine alltägliche Probleme wie das Verlegen der Fernbedingung als auch stark belastende, weniger gewöhnliche Ereignisse wie Naturkatastrophen oder Verkehrsunfälle (Kaluza, 2015). Hierbei sei im Sinne der thematischen Ausrichtung dieser Arbeit unbedingt anzumerken, dass diese besonders schwerwiegenden Stressoren im privaten Kontext auftreten können. Rettungsdienstliches Personal, welches in einer beruflichen Beziehung mit derartigen Situationen steht, ist jedoch weitaus häufiger betroffen (Kardels & Beine, 2006). Unabhängig von der Last der Stressoren auf das subjektive Wohlbefinden lassen sich nach Kaluza (2015) physikalische, körperliche, soziale und Leistungsstressoren klassifizieren.

Persönliche Stressverstärker

Individuelle Einstellungen und Beurteilungen von Stressoren zeigen eine ambivalente, verstärkende oder mindernde Wirkung auf die resultierende Stressreaktion (Kaluza, 2015). Die hier beschriebenen persönlichen Stressverstärker haben damit einen bedeutenden Einfluss auf das Stresserleben (Kaluza, 2015). So können Perfektionismus oder Kontrollstreben stressverursachende Situationen wie Zeitdruck intensivieren, was in Kombination eine verstärkte Anpassungsreaktion hervorrufen könnte.

Stressreaktion

Wie bereits Selye (1956) beschrieb, reagiert der menschliche Organismus auf Stressoren der auf ihn wirkenden Umwelt. Diese Stressreaktion äußert sich in körperlichen, emotionalen, mentalen und Verhaltensaktivierungen (Kaluza, 2015). Besonders die körperliche Reaktion kann als akuter Kompensationsmechanismus verstanden werden. Sie kann dazu beitragen, die Leistungsbereitschaft einer Person kurzfristig zu steigern. Dies ermöglicht folglich die Bewältigung von Herausforderungen und die Abwendung von Belastungen (Selye, 1956). Daher kann diese physiologische Stressantwort als potenziell förderlich betrachtet werden. Langfristig gesehen kann das allerdings, aufgrund einer verstärkten Modulation verschiedener Hormone, für den Körper deutlich destruktiver sein (Krähenmann & Seifritz, 2019). Dieser Sachverhalt wird in einem späteren Teil der vorliegenden Abschlussarbeit noch einmal genauer beleuchtet (siehe 1.1.3.).



Abbildung 1: drei Faktoren des Stresserlebens, eigene Darstellung angelehnt an Kaluza (2015), S. 18

Insgesamt betrachtet ist Stress ein in den Human- und Sozialwissenschaften vielfach untersuchtes Konstrukt, welches aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und definiert werden kann, jedoch in jedem Fall mit der Gesundheit, dem Wohlbefinden sowie der Leistungsfähigkeit einer Person in Verbindung gebracht wird (Kaluza, 2015).

1.1.2. Die Stressreaktion und ihr Einfluss auf den menschlichen Organismus

Die Antwort des Menschen auf Stress wird literaturübergreifend als Stressreaktion bezeichnet. Sie lässt sich, ebenso wie Stress an sich, auf mehreren Ebenen betrachten: die physiologische, behaviorale und emotional-kognitive Ebene (Kaluza, 2015). Behaviorale und emotional-kognitive Veränderungen lassen sich dabei gewissermaßen auf die neuropsychophysiologische Stressreaktion zurückführen (Birbaumer & Schmidt, 2010). Konzeptionell gesehen beschreibt Selye (1936) mit dem allgemeinen Adaptionssyndrom

(AAS) eine Stressreaktion als eine schlüssige Abfolge verschiedener Stadien: Die Alarmphase, die Widerstandsphase und das Erschöpfungsstadium. Während der ersten Alarmreaktion wirkt ein potenzieller Stressor auf den Organismus, was seine Homöostase stört. Um ein Ungleichgewicht zwischen Belastung und Leistungsfähigkeit auszugleichen, kommt es zu einer Aktivierung des Sympathikus (Rusch, 2019). Daran anschließend folgt die Widerstandsphase. Sie beinhaltet die verstärkte Modulation von Hormonen, welche der Stresskompensation dienen (Selye, 1936). Die Leistungsbereitschaft und -fähigkeit des Körpers steigt kurzfristig an (Rusch, 2019). Das Erschöpfungsstadium setzt ein, sobald die Adaption des Körpers nicht mehr aufrechterhalten werden kann. Es kommt zu einem Mangel an physiologischen Ressourcen. Der Organismus zeigt eine Überlastung, welche bei langem Anhalten potenziell letale Folgen haben kann (Rusch, 2019). Selye (1953) bringt vor allem die Erschöpfungsphase in einen Zusammenhang mit psychosomatischen Erkrankungen und einer Abnahme des subjektiven Wohlbefindens. Im Folgenden soll die Stressreaktion genauer nach ihren Ebenen dargestellt werden, um einen umfangreichen Überblick über die oben beschriebene Adaption sowie deren Auswirkungen auf den menschlichen Organismus zu geben.

Die kurzfristige *körperliche Stressreaktion* (siehe Abb. 2) dient der biologischen Anpassung des Organismus an Stressoren. Verantwortlich für diese Angleichung sind v.a. die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse) und das Locus-coeruleus-Noradrenalin-System (LC-NA) (Krähenmann & Seifritz, 2019; Birbaumer & Schmidt, 2010). Das LC-NA ist ein Katecholaminsystem, welches über den Locus coeruleus (zu Deutsch „Blauer Kern“) und dem Hypothalamus gesteuert wird (Birbaumer & Schmidt, 2010). Die Aktivierung der Areale über Stressoren führt endokrinologisch zu einer vermehrten Ausschüttung von Noradrenalin im Nervensystem (Kirschbaum, 2008). Noradrenalin trägt unter anderem zu einer Aufmerksamkeitssteigerung bei und führt als Neurotransmitter zur Aktivierung des sympathischen Systems (Birbaumer & Schmidt, 2010; Kaluza, 2015). Die synaptische Aktivierung des Sympathikus-Nervensystems bewirkt die Modulierung von Adrenalin im Nebennierenmark, was Organfunktionen wesentlich beeinflusst (Krähenmann & Seifritz, 2019; Hold, 2014). Adrenalin wirkt an den adrenergen α - und β -Rezeptoren (Birbaumer & Schmidt, 2010). Symptomatisches Resultat der Wirkung sind u.a. ein erhöhter Blutdruck, gesteigerte Herzfrequenzen sowie eine erhöhte Glykogeno- und Lipolyse (Birbaumer & Schmidt, 2010). Durch eine negative

Rückkopplung können die erzeugten Katecholamine die Reaktion regulieren und ausbremsen (Kilgus, 2007). Neben dieser „trockenen“ Stressreaktion (Verarbeitung v.a. über neuronale Reizleitung) wird die HPA-Achse als das „nasse“ Stresssystem (Verarbeitung v.a. über Kreislaufsystem) beschrieben (Kaluza, 2015). Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse hat einen zeitlich deutlich längeren Wirkmechanismus als das LC-NA-System (Birbaumer & Schmidt, 2010). Es handelt sich um eine biochemische Reaktion auf Stressoren. Die über den Neocortex verarbeiteten Sinnesreize werden synaptisch über verschiedene Schnittstellen an den Corpus amygdaloideum weitergeleitet (Herman, et al., 2005). Ein potenziell belastender Stimulus bewirkt dabei die Freisetzung des Corticotropin-Releasing-Hormons (CRH) im Hypothalamus. Über ein Gefäßsystem gelangt das CRH an die Hypophyse und moduliert die Ausschüttung eines weiteren Hormons (Kirschbaum, 2008). Das adrenocorticotrope Hormon (ACTH) findet seine Rezeptoren in der Nebenniere, in dessen Rinde durch die Aktivierung verschiedene Stresshormone, v.a. Mineral- und Glucocorticoide, sekretiert und in die Blutbahn abgegeben werden (Krähenmann & Seifritz, 2019). Für die Stressreaktion besonders bedeutend ist das Glucocorticoid Cortisol, welches eine kapitale Wirkung (siehe Tab. 1) auf nahezu den gesamten Organismus zeigt (Birbaumer & Schmidt, 2010). Auf metabolischer Ebene führt Cortisol zu einer Gluconeogenese in der Leber sowie einer Lipolyse, um den Energiebedarf für belastende Situationen decken zu können (Birbaumer & Schmidt, 2010). Des Weiteren wirkt das Glucocorticoid immunsteigernd, was eine Immunabwehr durch die Freisetzung von „Killerzellen“ kurzfristig erhöht (Birbaumer & Schmidt, 2010). Gerade bei Personen mit erhöhten Cortisolspiegeln lassen sich Einflüsse auch auf Sinnesorgane feststellen (Birbaumer & Schmidt, 2010). Eine hohe Konzentration an Cortisol führt ebenfalls zu negativen Rückkopplungsprozessen (siehe Abb. 2) und hemmt die Stressreaktion über den Corpus Amygdaloideum, den Hypothalamus, sowie über die Hypophyse (Birbaumer & Schmidt, 2010; Kaluza, 2015). Vermittelnd für diese Rückkopplung könnten dabei hippocampale Strukturen sein (Hellert, 2023; Herman, et al., 2005). Für die akute physiologische Stressreaktion werden die LC-NA und HPA-Achse als besonders relevant beschrieben (Krähenmann & Seifritz, 2019). Jedoch sind weitere Achsen, wie zum Beispiel die Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsenhormon-Achse beteiligt (Birbaumer & Schmidt, 2010; Krähenmann & Seifritz, 2019). Die Aktivierung aller Achsen wird im akuten Sinne als „Fight-or-Flight-Reaktion“ bezeichnet, was eine optimale Adaption an

potenziell gefährliche Umweltreize ermöglicht und „[...] mit einer verbesserten hippocampusvermittelten Lern- und Gedächtnisleistung, Aufmerksamkeitsleistung und Immunfunktion einhergeht.“ (Krähenmann & Seifritz, 2019, S. 39).

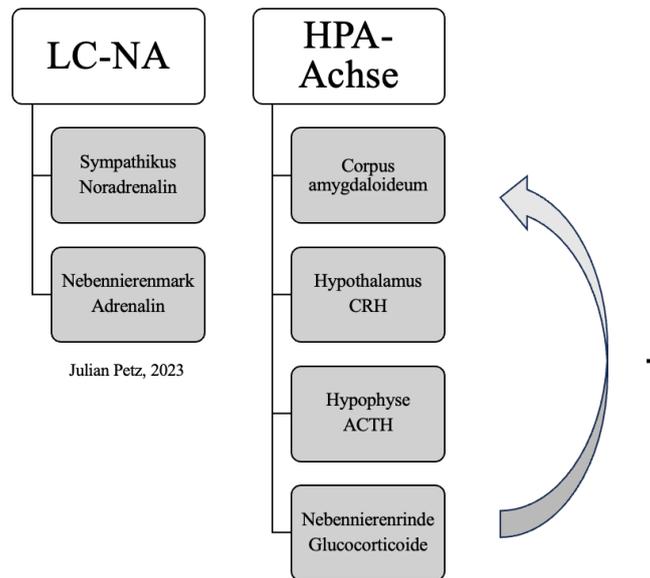


Abbildung 2: physiologische Stressachsen, eigene Darstellung angelehnt an Kaluza (2015)

Behaviorale Reaktionen beschreiben das von außen beobachtbare Verhalten einer Person aufgrund einer belastenden Situation (Kaluza, 2015). Obwohl man behaviorale Reaktionen auf die endokrinen Prozesse der physiologischen Stressreaktion zurückführt, reagieren Menschen durchaus unterschiedlich auf potenzielle Stressoren (Kaluza, 2015; Hellert, 2023). Dieser Sachverhalt ist nicht zuletzt auch aktuelles Forschungsgebiet der differenziellen Psychologie (Rauthmann, 2017). Als häufige behaviorale Antworten (siehe Tab. 1) auf Stress gelten jedoch ungeduldiges Verhalten, erhöhtes Konsumverhalten (z.B. höherer Nikotin- und Alkoholkonsum), unkoordiniertes Arbeitsverhalten (z.B. fehlende Planungsfähigkeit) und Konfliktverhalten (z.B. Aggressivität) (Kaluza, 2015).

Die emotional-kognitive Ebene wirkt sich auf eher latenterer Vorgänge aus (Kaluza, 2015). Ebenso wie bei behavioralen Veränderungen wird das kognitive Stressverhalten mit physiologischen Stressprozessen assoziiert (Kaluza, 2015). Kognitionen betreffen dabei Gedanken und Empfindungen einer Person, welche im Kontakt mit Stressoren ausgelöst werden können (Kaluza, 2015). Häufige emotional-kognitive Symptome (siehe Tab.

1) erhöhter Stressbelastung sind u.a. innere Unruhezustände, Nervosität, Unzufriedenheit, Versagensängste, das Gefühl der Hilflosigkeit, Selbstvorwürfe, Grübeln, geminderte Konzentrationsfähigkeit und Gedankenabrisse (Kaluza, 2015).

Körperliche, behaviorale und emotional-kognitive Stressreaktionen zeigen ein aufeinander wechselwirkendes Verhalten und können als Kreislauf zu einer Verstärkung oder Verminderung der Stresssymptomatik führen (Kaluza, 2015). Somit lassen sich alle Ebenen nicht voneinander isoliert betrachten, sondern müssen als zusammenhängendes Stresserleben verstanden werden, was ein bedeutender Zusammenhang für potenzielle Bewältigungsstrategien darstellt (Kaluza, 2015).

Tabelle 1: Zusammenfassung einiger möglicher Auswirkungen einer akuten Stressreaktion

Ebene	Kurzfristige Auswirkung
Körperlich	erhöhte Durchblutung des Hirns, erhöhte Atemfrequenz, reduzierter Speichelfluss, erhöhter Muskeltonus, gesteigerter Blutdruck und Herzfrequenz, gesteigerte Aufmerksamkeit, erhöhter Blutzuckerspiegel, erhöhte Schmerztoleranz, erhöhte Immunkompetenz, Verminderte Durchblutung der Genitalien
Behavioral	Aggressivität, Ungeduld, erhöhter Konsum von Koffein, Nikotin oder Alkohol, Unkoordiniertes Arbeitsverhalten
Emotional-kognitiv	innere Unruhe, Nervosität, Unzufriedenheit, Ängste, Gefühl der Hilflosigkeit, Selbstvorwürfe, grübeln, Konzentrationsmangel, „Black-Outs“

Anmerkung: Eigene Darstellung angelehnt an Kaluza (2015) und Birbaumer & Schmidt (2010)

1.1.3. Chronifizierung der Stressreaktion

Tritt eine Stressreaktion in einem gesundheitsschädlichen Maße auf, so kann sie sich chronifizieren (Krähenmann & Seifritz, 2019). Das ist dann der Fall, wenn Belastungen über einen langen Zeitraum, also Monate bis Jahre hinweg, bestehen bleiben (Kaluza, 2015). Dabei kommt es zu einer dauerhaften Aktivierung der Stresssysteme, was eine erhöhte Konzentration von Katecholaminen, Glucocorticoiden und Mineralcorticoiden

im Blutkreislauf nach sich zieht (Krähenmann & Seifritz, 2019; Kaluza, 2015). Der langanhaltende Stresshormonspiegel im Organismus hat dabei gravierende Auswirkungen auf die neuronale Verschaltung der HPA-Achse. Besonders der an den negativen Rückkopplungsprozessen beteiligte Hippocampus besitzt eine hohe Katecholamin- und Glucocorticoid-Affinität (Birbaumer & Schmidt, 2010). Bei dauerhafter Stressbelastung kommt es zum Absterben hippocampaler Strukturen, was zu einer insuffizienten Selbstregulationsfunktion der HPA-Achse führt (Krähenmann & Seifritz, 2019; Kaluza, 2015). Die Stressachse bleibt chronisch hypererregt, der Corpus amygdaloideum nimmt an Volumen zu. Der aus der überaktivierten Stressachse resultierende Hypercortisolismus kann zu neurodegenerativen Veränderungen im Präfrontalcortex sowie dem Gyrus cinguli führen (Krähenmann & Seifritz, 2019). Während hippocampale Schädigungen bei einem ausgewachsenen Menschen weitgehend revisibel sind und sich Hirnstrukturen nach ausreichender Erholung regenerieren, können in vulnerablen Entwicklungsphasen (z.B. Pränatalphase) bleibende, irreversible Hirnstrukturveränderungen resultieren (Krähenmann & Seifritz, 2019). Auch das LC-NA-System reagiert auf langanhaltenden Stress. Es kommt zu einer erhöhten Freisetzung von Noradrenalin im Locus coeruleus (Birbaumer & Schmidt, 2010). Forschende assoziieren diese Noradrenalin-Expression ebenfalls mit einem Zellverlust im Hippocampus und im Präfrontalcortex (Birbaumer & Schmidt, 2010). Die Selbstregulationsfunktion der LC-NA-Achse wird durch dauerhafte Stressbelastungen allerdings nicht nachhaltig beeinträchtigt (Birbaumer & Schmidt, 2010). Langanhaltender Stress nimmt damit direkten Einfluss auf neuronale Strukturen und führt zu einer chronifizierten körperlichen Stressreaktion, welche auch ohne starke Belastungssituationen diverse Hormone sekretiert.

Während die kurzfristige Stressantwort des Körpers (siehe 1.1.2.) eine für Gefahrensituationen durchaus förderliche Wirkung auf den menschlichen Körper besitzt, kann die chronifizierte Stressreaktion zu starken Gesundheitsbeeinträchtigungen führen (Kaluza, 2015). Im Hinblick auf die dauerhafte Expression von Stresshormonen finden sich weitere körperliche, behaviorale und emotional-kognitive Folgen. Für diese Auswirkung wird literaturübergreifend das Cushing-Syndrom als exemplarisch beschrieben (Kaluza, 2015; Birbaumer & Schmidt, 2010; Krähenmann & Seifritz, 2019). Betroffene Personen leiden häufig unter Depressionen, Hypertonien, Adipositas, Überzuckerung und Gedächtnisschwächen (Krähenmann & Seifritz, 2019). In Tabelle 2 werden einige mögliche

Auswirkungen einer chronifizierten Stressreaktion zusammenfassend aufgelistet. Die langfristigen Auswirkungen von Stressreaktionen können im Wesentlichen also als eine Intensivierung akuter Symptome erhöhter psychischer und physischer Belastung betrachtet werden.

Tabelle 2: Zusammenfassung einiger möglicher Auswirkungen einer langfristigen Stressreaktion

Ebene	Langfristige Auswirkung
Körperlich	Diabetes, Hypertonie, Verspannungen, Gastritis, Tumorerkrankungen, Impotenz, Unfruchtbarkeit, Neurodermitis, Schlaganfälle, Weichteilrheuma, Hörsturz, Neurodegeneration, Arteriosklerose, KHK, Herzinfarkte, Magen-Darm-Geschwüre, Immunsuppression, Impotenz, Zyklusstörungen, Allergien, Schlafstörungen, Gewichtszunahme und -abnahme
Behavioral	Aggressivität, Neigung zur Sucht, sozialer Rückzug, Verlust sexueller Interessen, ungesunde Ernährung, Schreckhaftigkeit, Aufmerksamkeitsstörungen, erhöhte Fehlzeiten
Emotional-kognitiv	Depressionen, Burnout, Dezimierung der kognitiven Leistungsfähigkeit, sowie der Gedächtnisfunktion und Konzentrationsfähigkeit

Anmerkung: Eigene Darstellung angelehnt an Krähenmann & Seifritz (2019), Kaluza (2015), Heikenwälder & Heikenwälder (2023).

1.2. Die posttraumatische Belastungsstörung

Die Abkürzung PTBS bedeutet „Post-traumatische-Belastungsstörung“ und meint eine psychische Störung nach dem Erleben eines vorhergehenden traumatischen Ereignisses (Pausch & Matten, 2018). Häufige traumatische Ereignisse sind z.B. Unfälle, Misshandlungen, früher Tod nahestehender Personen, sexualisierte Gewalt, physische und psychische Vernachlässigung, Krieg, Naturkatastrophen und Großschadensereignisse (Christ, 2023). Im englischsprachigen ICD-11 findet sich für die beschriebene psychiatrische

Erkrankung die Abkürzung PTSD, was „Post-traumatic-stress-disorder“ bedeutet (WHO, 2019). Im folgenden Teil der vorliegenden Bachelor-Thesis soll die Diagnose (6B40) genauer hinsichtlich ihrer Diagnosekriterien bzw. Symptomatik, Ätiologie, Pathogenese, Verlauf und Epidemiologie betrachtet werden.

1.2.1. Diagnosekriterien und Symptomatik

Eine PTBS kann die Folge eines extrem bedrohlichen oder schrecklichen Ereignisses sein. Personen mit dieser Erkrankung leiden an verschiedenen Symptomen. Die Kardinalmerkmale des Krankheitserlebens stellen eine Triade dar (WHO, 2019). Neben der Exposition eines traumatischen Events bei betroffenen Personen müssen nach ICD-11-Kriterien *Intrusionen*, *Vermeidungsverhalten* und *Hyperarousal* über einen Zeitraum von mindestens mehreren Wochen bestehen bleiben und gehen mit starken Schädigungen in „[...] personellen, familiären, sozialen, schulischen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen [...]“ einher (WHO, 2019). Die Diagnostik der PTBS müsse nach klinischen Kriterien der jeweils gültigen Version der ICD erfolgen (Schäfer, et al. 2019, S. 18). *Intrusionen* umfassen das Wiedererleben von traumatischen Ereignissen im aktuellen Erleben (Pausch & Matten, 2018). Sie sind damit keine bloßen Erinnerungen an eine belastende Situation. Als repräsentativ gelten dabei Flashbacks und repetitiv auftretende Alpträume, die Sequenzen des Erlebten beinhalten. Einhergehend mit den intrusiven Kognitionen ist eine stark negative emotionale und körperliche Erregung in Form von Angst und physiologischen Stressreaktionen. Diese Reaktionen gleichen typischerweise den Reaktionen zum Zeitpunkt des Ereignisses bzw. der Ereignisse (WHO, 2019). Das *Vermeidungsverhalten* richtet sich gegen Erinnerungen an das traumatische Erlebnis und umfasst das aktive interne Vermeiden von entsprechenden Gedanken sowie das äußerliche Ausweichen von Personen, Situationen usw., welche in Bezug zum traumatischen Widerfahren stehen (WHO, 2019). Symptomatisch beschreibt das Kardinalsymptom *Hyperarousal* bzw. Übererregung den anhaltenden Eindruck und die Wahrnehmung akuter Gefahren (Pausch & Matten, 2018). Die betroffenen Personen leiden unter einem permanent erhöhten Erregungsniveau und innerer Anspannung (Pausch & Matten, 2018). Dieses Erregungsniveau führt dazu, dass Geräusche oder andere Stimuli starke Angstreaktionen auslösen können (WHO, 2019). Patienten neigen dazu, sich vor spezifisch oder unspezifisch wahrgenommenen Gefahren im pathologischen Maße zu schützen, was sich im Verhalten

widerspiegeln kann. So zeigen sich auf behavioraler Ebene anakastische Verhaltensweisen, z.B. eine repetitive Rückversicherung, dass der Herd ausgeschaltet ist oder eine nahe Positionierung an einem Ausgang (WHO, 2019).

Neben den für die Diagnosestellung notwendigen Hauptmerkmalen der PTBS zeigen sich weitere *typische Symptome* (WHO, 2019):

- Dysphorie
- Dissoziative Symptome
- Somatische Symptome
- Suizidgedanken und -verhalten
- Sozialer Rückzug
- Verstärktes Betäubungsverhalten
- Angst- und Paniksymptome
- Zwangsimpulse

Ebenfalls werden emotionale Reaktionen z.B. Schuldgefühle oder Aggressivität beschrieben (WHO, 2019).

1.2.2. Ätiologie und Pathogenese

Ätiologisch gesehen stellt das Erfahren einer traumatischen Situation (siehe 1.2.) und den damit verbundenen insuffizienten Bewältigungsversuchen des Organismus den wohl wichtigsten Auslöser der PTBS dar (Pausch & Matten, 2018; Christ, 2023). Allerdings bedarf die Klärung der Entstehung und Aufrechterhaltung der Erkrankung weiterer Faktoren, denn nicht jede Person, die ein traumatisches Ereignis durchlebt, erkrankt auch an einer posttraumatischen Belastungsstörung (Margraf & Schneider, 2019). Maercker (2019) identifiziert fünf Faktorengruppen: Risiko- und Schutzfaktoren (prätraumatisch), Ereignisfaktoren (peritraumatisch), Aufrechterhaltungsfaktoren (posttraumatisch), Ressourcen (posttraumatisch) sowie posttraumatische Prozesse und Resultate (S. 27). Prätraumatische Prädiktoren für das Entstehen einer PTBS werden als *Risiko bzw. Schutzfaktoren* bezeichnet. Brewin, et al. (2000) stellen fest, dass frühe Traumatisierungen im Kindes- und Jugendalter, ein junges Alter bei Exposition eines besonders belastenden Ereignisses, ungünstige Bildungsstände sowie das weibliche Geschlecht mit dem Risiko der

Entstehung einer PTBS-Erkrankung, wenn auch nur im mittleren Ausmaß, korrelieren. Entsprechend der aufgelisteten begünstigenden Faktoren kann das Nichtvorhandensein als Schutzvariable gelten (Maercker, 2019). Ein Zusammenhang zwischen Persönlichkeitseigenschaften und PTBS-Symptomen sei nicht abschließend erforscht (Maercker, 2019, S. 28). Während der als traumatisch bezeichneten Situation (peritraumatisch) stellen die *Ereignisfaktoren* einen wesentlichen Bezugspunkt dar, da sie einen stärkeren Zusammenhang mit Belastungsstörungen aufweisen (Maercker, 2019). Zu diesen Faktoren zählen v.a. die Traumaschwere und initiale systemische Reaktionen. Als besonders evident erwies sich dabei der Einfluss der wahrgenommenen Schwere eines Ereignisses auf den Umfang der symptomatischen Folgen (Maercker, 2019; Brewin, et al., 2000). Größer noch erwies sich der Einfluss der initialen Bewertung der wahrgenommenen Autonomie während des traumatischen Ereignisses. Maercker (2019) hält fest, dass wahrgenommene Einflussmöglichkeiten negativ mit PTBS-Folgen korrelieren. *Aufrechterhaltungsfaktoren* stellen einen weiteren wichtigen pathogenetischen Schwerpunkt der PTBS dar. Sie beschreiben die Manifestierung der Symptomatik auch in einer Art Teufelskreis. So sind posttraumatische Lebensbelastungen wie z.B. gestörte private oder berufliche Beziehungen sowie körperliche und finanzielle Schäden ausschlaggebend für die Aufrechterhaltung einer PTBS (Maercker, 2019). Ähnlich relevant sind dabei veränderte, möglicherweise dysfunktionale Kognitionen im Hinblick auf die Eigen- und Außenwahrnehmung, wobei Schuldgefühle eine zentrale Position einnehmen (Maercker, 2019). *Gesundheitsfördernde Faktoren* dienen der prinzipiellen Genesung einer Belastungsstörung wie der PTBS (Maercker, 2019). Ausbleibende bzw. insuffizienten Ressourcen können eine Erkrankung jedoch begünstigen. Wichtige Größen sind dabei der Kohärenzsinn sowie gesellschaftliche Beihilfen (Maercker, 2019). *Pathogenetische Prozesse und Resultate der posttraumatischen Belastungsstörung* sind dabei v.a. auf physiologischer Ebene zu beobachten. So finden in sich neurobiologische Veränderungen im Hippocampus, dem Corpus amygdaloideum und dem Cortex, ein Befund, der bereits bei der chronifizierten Stressreaktion (siehe 1.1.3.) diskutiert wurde (Maercker, et al., 2019; Birbaumer & Schmidt, 2010). Insgesamt betrachtet wird die PTBS zu den mit Stress assoziierten Erkrankungen gezählt (WHO, 2019). Im Hinblick auf die hippocampalen Strukturen lassen sich signifikante Volumenminderungen v.a. rechtseitig identifizieren, was in Relation zur PTBS steht (Kasai, et al., 2008). Der Präfrontalcortex zeigt bei Betroffenen mit Trauma-

Exposition im Kindes- und Jugendalter starke Atrophien (Maercker, 2019; Andersen, et al. 2008). Weiterhin lässt sich eine erhöhte Sensitivität und Erregung der Amygdala beobachten (Maercker, 2019; Pausch & Matten, 2018). Alle der hier aufgefassten pathologischen Abweichungen haben das Potenzial, PTBS-Symptome zu erklären. So werden z.B. Vermeidungsverhalten, Hyperarousal, dissoziative und emotionale Symptome als Resultat angesehen (Maercker, 2019). Dabei können sich Auswirkungen allerdings je nach Trauma differenzieren, was den Schluss nahelegt, dass Traumatisierungen sowie deren Schwere kausal für neurologische Veränderungen im Sinne der Volumenminderung oder Überaktiviertheit neuronaler Systeme sind (Maercker, 2019). Interessant ist dabei der Einfluss der im Abschnitt 1.1. erörterten HPA-Achse. Hippocampale Strukturen erwiesen sich demnach als Mediator für die Selbstregulation der „nassen“ Stressachse (Kaluza, 2015; Birbaumer & Schmidt, 2010). Die langfristige Schädigung dieses Hirnorgans könnte dabei ein Grund für einen nachgewiesenen Anstieg von CRH im Liquorsystem von Personen mit PTBS sein (Maercker, 2019). Das Corticotropin-Releasing-Hormon ist dabei entscheidender Einflussfaktor auf humane Verhaltensweisen und kann u.a. zu gesteigerter Schreckhaftigkeit oder ängstlichem Auftreten führen (Maercker, 2019). Als wissenschaftlich erwiesen gilt heute, dass die akute Stressreaktion in Folge einer belastenden Erfahrung zu einem erhöhten Cortisolspiegel führt, was für eine verstärkte Gedächtniskonsolidierung des Ereignisses spricht (Maercker, 2019; Bremner, et al., 2003). Weitaus diffuser zeigt sich dabei allerdings die langfristige systemische Reaktion auf Traumatisierungen bzw. die PTBS. Der Zusammenhang mit der HPA-Achse wird so zum häufig diskutierten Thema. Einige Studien zeigen auf, dass Patient*innen mit einer manifestierten Belastungsstörung wie der PTBS trotz hyperaktiver Stressachse eher zu Hypocortisolismus neigen (Yehuda, et al., 1990; Pausch & Matten, 2018). Diese Vermutungen sind nach Metaanalysen allerdings nicht eindeutig empirisch replizierbar (Maercker, 2019). Der vermutete Hypocortisolismus könnte dabei einen wichtigen Ansatzpunkt für erlebte Intrusionen darstellen, da er mit einer verbesserten Fähigkeit des Abrufens des Traumagedächtnisses assoziiert wird (Maercker, 2019). Eine entscheidende Rolle tragen dabei auch Konditionierungsprozesse, welche traumaspezifische Stimuli zu potenziellen Auslösern („Triggern“) für das Auftreten psychiatrischer Symptome machen (Maercker, 2019). Dies ist vor allem bei kumulativen Traumata wie langjährigem Missbrauch der Fall, kann allerdings auch bei besonders einschlägigen, einmaligen Ereignissen im

lerntheoretischen Sinne auftreten. Abschließend wird vermutet, dass auch genetische Aspekte das Risiko, an einer PTBS zu erkranken, beeinflussen (Stein, et al., 2002). Dabei können interindividuelle Unterschiede zwischen Personen zu unterschiedlichen Umweltentscheidungen führen, was sich auf die Exposition für ein Trauma auswirken kann. Die tatsächliche Vererbung der syndromtypischen Symptome fällt eher moderat aus (Stein, et al., 2002). Darüber hinaus wird die Anfälligkeit gegenüber PTBS-Symptomen nach einem besonders belastenden Ereignis teilweise durch genetische Veranlagungen moderiert (Stein, et al., 2002).

1.2.3. Verlauf

Die PTBS kann die systemische Folge eines Erlebens besonders katastrophaler Ereignisse sein (siehe 1.2.) und somit in prinzipiell jedem Alter auftreten, sofern eine Perzeption gegeben ist (WHO, 2019). Symptomatische Erscheinungen der beschriebenen manifestierten posttraumatischen Störung zeigen sich meist innerhalb weniger Monate nach dem betreffenden Ereignis (Hecker & Maercker, 2015). Initiale Schockzustände und akute Stressreaktionen sind dabei nicht Teil des Erkrankungsbildes, sondern eher als eine „normale“ Reaktion des Organismus anzusehen und sind andernorts durch den ICD-11 klassifiziert (WHO, 2019). Epidemiologisch gesehen (siehe 1.2.4.) entwickeln nur die wenigsten Personen eine PTBS in Folge eines traumatischen Erlebnisses. Im typischen Verlauf zeigt sich eine Remission der Symptomatik nach wenigen Wochen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass traumatische Geschehen bei gehäuften bzw. kumulativem Auftreten durchaus ungünstig sind, da „[...] die Wahrscheinlichkeit der Ausprägung einer traumatischen Erkrankung steigt, je mehr sich traumatische Erfahrungen aneinanderreihen“ (Hecker & Maercker, 2019, S. 550). Ferner betrachtet ist auch eine Chronifizierung der PTBS möglich, welche bei einem Krankheitsgeschehen von mehr als 3 Monaten als prognostisch wahrscheinlich gilt (Hecker & Maercker, 2019).

1.2.4. Epidemiologie

Für eine exakte epidemiologische Einordnung des Krankheitsbildes ist es wichtig, verschiedene Faktoren zu beachten. Die Entstehung und Streuung der posttraumatischen Belastungsstörung hängt im erheblichen Maße von der Bezugsregion bzw. den Auftretenswahrscheinlichkeiten für potenziell katastrophale Ereignisse ab (Maercker, 2019). Eine

allgemeingültige Aussage für die Weltbevölkerung zu treffen, gestaltet sich unter diesem Gesichtspunkt äußerst problematisch, weshalb im Folgenden auf repräsentative Daten aus Europa, insbesondere Deutschland, sowie vergleichsweise den USA zurückgegriffen wird. Dabei ergibt sich eine Lebenszeitprävalenz von ca. 6,9% in den USA, während die Daten in Europa Lebenszeitprävalenzen von 1,9% erwarten lassen (Alonso, et al., 2004; Kessler, et al., 2005). Auch ist es wichtig zu beachten, mit bzw. nach welchen Klassifikationssystemen Diagnosen gestellt werden, da es möglicherweise Unterschiede zwischen diagnostischen Kriterien geben kann. Perkonigg, et al. (2000) konnten in einer deutschlandweiten Studie mit 3021 Teilnehmenden (N = 3021) im mittleren Alter von 19 Jahren herausfinden, dass Frauen (2,2 %) häufiger als Männer (1 %) von PTBS betroffen sind. Dabei gaben 26 % der männlichen Teilnehmenden an, mindestens ein traumatisches Ereignis durchlebt zu haben. Frauen schienen prozentual signifikant mit etwa 17,7 % weniger von derartigen Situationen betroffen zu sein. Es zeigte sich weiterhin eine hohe Komorbidität hinsichtlich anderer psychiatrischer Erkrankungen (Perkonigg, et al., 2000). Im Hinblick auf die Altersspanne offenbart sich für die USA, dass jüngere Personen häufiger betroffen sind als ältere (Kessler, et al., 1995). Konträr dazu zeigen Maercker, et al. (2008) in einer repräsentativen Studie mit 2426 Probanden (N= 2426) für Deutschland 1-Monats-Prävalenzen von 2,3 % mit einem Altersgipfel von 3,4 % bei über 60-Jährigen. Für diesen Extremwert kausal verantwortlich sei dabei der zweite Weltkrieg (Maercker, et al., 2008, S. 580). Während sich diese Studien auf ältere Klassifikationssysteme beziehen, scheinen die Prävalenzen für den ICD-11 etwas geringer auszufallen. Nach den aktuellen Kriterien zeigt sich für Deutschland 1-Monats-Prävalenzen von 1,5 % (Maercker, et al., 2018).

1.3. Strukturen und Aufgaben des Rettungsdiensts

Der folgende Teil der Ausarbeitung widmet sich dem Rettungsdienst, seinen Strukturen und Aufgaben. Dabei soll ein Überblick der Berufsbilder des deutschen Rettungsdiensts, der Rettungsmittel sowie der Notfallrettung verschafft werden. Diese Zusammenfassung ist dabei zentral für den Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Bachelor-Thesis.

1.3.1. Berufsbilder und Qualifikationen

Insgesamt werden drei rettungsdienstliche Qualifikationen unterschieden: Rettungshelfer*in (RH), Rettungssanitäter*in (RS) sowie Notfallsanitäter*in (NFS). Ein weiteres Berufsbild, der/die Rettungsassistent*in (RA) wurde Anfang 2015 durch die neu eingeführte NFS-Ausbildung abgelöst und wird nicht mehr ausgebildet (Bürkle, et al., 2017). Zur Vollständigkeit, da Rettungsassistent*innen noch immer, unter anderen Bindungen, im Rettungsdienst eingesetzt werden, werden sie in der vorliegenden Auseinandersetzung mitberücksichtigt.

*Rettungshelfer*innen*

Rettungshelfer*innen besitzen eine Grundlagenqualifikation für den Rettungsdienst und unterstützen v.a. den Krankentransport (KT), wobei sie die Fahrzeugführung des Krankentransportwagens (KTW) übernehmen. Die kurze notfallmedizinische und -taktische Ausbildung von insgesamt ca. 320 h (praktisch und theoretisch) wird dabei nicht in jedem Bundesland einheitlich anerkannt bzw. ausgebildet und stellt damit keine offizielle Berufsausbildung dar (Bürkle, et al., 2017). Während RH in einigen Bundesländern wesentlicher Bestandteil rettungsdienstlicher Strukturen sind, werden sie z.B. in Sachsen-Anhalt und Thüringen nicht eingesetzt (Bürkle, et al., 2017). Der Grund dafür ist die föderalistisch geprägte Organisation des Rettungsdiensts, welche länderspezifische Rahmenpläne für den Rettungsdienst erlauben (Koch, et al., 2023). Rettungshelfer sind ihrer Qualifikation nach Rettungssanitäter*innen, Rettungsassistent*innen und Notfallsanitäter*innen unterstellt.

*Rettungssanitäter*innen*

Rettungssanitäter*innen besitzen eine bundesländerübergreifend einheitlich geregelte qualifizierende Ausbildung, welche 520 Unterrichtseinheiten umfasst (Bund-Länderaus-schuss Rettungswesen, 1977). Sie stellt damit die geschlossene Mindestanforderung für den deutschen Rettungsdienst dar. Personen mit dieser Berufsbezeichnung werden für die Fahrzeugführung sowie die qualifizierte Patientenbetreuung eingesetzt. Sie agieren dabei sowohl in der Notfallrettung, auf einem Rettungswagen (RTW) als auch im Krankentransport auf einem KTW (Bürkle, et al., 2017). In einigen Bundesländern, z.B. in Bayern, übernehmen sie weiterhin die Führung des Notarzteinsetzfahrzeuges (NEF).

Rettungsassistent*innen führen lebensrettende Maßnahmen durch und „[...] assistieren Rettungsassistenten, Notfallsanitätern und Notärzten bei weiterführenden Maßnahmen.“ (Bürkle, et al., 2017, S. 23). Neben dem rettungsdienstlichen Bereich werden RS auch bei der Polizei, dem Katastrophenschutz und im Krankenhaus beschäftigt (Bürkle, et al., 2017).

*Rettungsassistent*innen*

Der im RettAssG (Gesetz über den Beruf der Rettungsassistentin und des Rettungsassistenten) reglementierte Beruf des Rettungsassistenten ist mit einer zweijährigen Ausbildung verbunden, welche den Anforderungen einer zeitgemäßen und suffizienten Notfallversorgung entsprechen sollte (§2 Absatz 1 Satz 1 (a) RettAssG i.d.F.v. Juli, 1989; Bürkle, et al., 2017). Dabei wurde der Ausbildungsberuf im Jahr 2015 mit der Verabschiedung des NotSanG (Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters) durch die Ausbildung zum/zur Notfallsanitäter*in abgelöst (Bürkle, et al., 2017). Während die Ausbildung zum/zur Rettungsassistent*in demnach nicht mehr möglich ist, sind bereits ausgebildete Rettungsassistent*innen weiterhin, je nach Bundesland, unter anderen Bedingungen im Dienst (Bürkle, et al., 2017). Ihr Einsatzgebiet ist dabei v.a. in der Notfallrettung als Besatzungsmitglied des RTW oder als Fahrzeugführer*in des NEF. Nach der Renovierung der rettungsdienstlichen Versorgung durch das NotSanG werden in einigen Bundesländern Rettungsassistent*innen verstärkt auch für die Patientenbetreuung im Krankentransport eingesetzt (Bürkle, et al. 2017). Weiterhin führen RA lebenserhaltende Sofortmaßnahmen durch und assistieren den Behandlungsmaßnahmen von Notärzt*innen (Bürkle, et al., 2017). Zusätzlich erhielten, durch eine Stellungnahme der Bundesärztekammer (BÄK) im Jahr 1992, entsprechende Personen die sog. „Notkompetenz“, welche es ermöglicht ärztliche Maßnahmen im Notfall und bei Abwesenheit eines Notarztes eigenständig durchzuführen (Dittmar, et al., 2014). Die Notkompetenz umfasst dabei Maßnahmen wie endotracheale Intubationen ohne relaxierende Medikamente (Patient reanimationspflichtig), Venenpunktionen, die Applikation bestimmter Notfallmedikamente und -Infusionen sowie das Durchführen von Frühdefibrillationen (Kühn, et al., 2010).

*Notfallsanitäter*innen*

Das Berufsbild der Notfallsanitäter*in ist im rettungsdienstlichen Kontext in Deutschland die neuste und hochwertigste nichtärztliche Qualifikation. Das heutige Notfallsanitätergesetz wurde im Jahr 2015 durch die Bundesregierung verabschiedet und bietet die Grundlage für weitreichende Kompetenzen und Aufgabengebiete (Bürkle, et al., 2017). Notfallsanitäter*innen üben den deutschlandweit ersten eigenständigen medizinischen Fachberuf aus (Bürkle, et al., 2017). Die Ausbildung dauert drei Jahre und umfasst theoretische sowie praktische Elemente. Das Tätigkeitsfeld der NFS erstreckt sich dabei primär über die Akutversorgung von Patient*innen. Demnach werden sie v.a. für die Patientenbetreuung auf einem RTW oder auf dem NEF eingesetzt. Notfallsanitäter*innen assistieren dabei Notärzt*innen. Auf Bundesebene gesetzlich geregelt ist allerdings auch die eigenständige Durchführung von heilkundlichen Maßnahmen, welche durch den ärztlichen Leiter Rettungsdienst (ÄLRD) freigegeben werden (§4 Absatz 2 Satz 2 (c) NotSanG). Die betreffenden Maßnahmen werden dabei durch das jeweilige Rettungsdienstgesetz auf Landesebene festgesetzt (Koch, et al., 2023). Ein exemplarisches Beispiel soll an dieser Stelle das Land Thüringen darstellen, in dessen Rettungsdienstgesetz (Thür-RettG) im § 9 und § 10 festgelegt wird, wie und in welchem Umfang Notfallsanitäter*innen heilkundlich tätig werden dürfen. So handeln thüringer NFS nach festgesetzten Algorithmen und müssen nach entsprechenden Indikationen Maßnahmen wie eine Notfallkoniotomie einleiten oder Patient*innen potente Medikamente verabreichen (AGTN, 2023). Das Rettungsdienstgesetz ist zwar nicht einheitlich geregelt, jedoch zeigen sich erhebliche Kongruenzen unter den jeweiligen Bundesländern. Anzumerken sei, dass die hier erwähnten Maßnahmen per NotSanG (§ 4 Absatz 2 Satz 2 NotSanG) gesetzlich verpflichtend sind, was den Druck auf das nichtärztliche Personal vermutlich erhöht. Ebenso schwerwiegend ist der Faktor, dass die beschriebenen Algorithmen bzw. Maßnahmen je nach aktuellen Standards variieren können, was ein potenzielles Wachstum und Schrumpfen der Tätigkeitbereiche nach sich ziehen könnte. Notfallsanitäter*innen sind somit einer hohen Belastung auch hinsichtlich der rechtlich relevanten Aneignung neuer Verfahrensordnungen ausgesetzt. Hinsichtlich der rettungsdienstlichen Hierarchie stellt das Berufsbild „Notfallsanitäter*in“ die höchste nichtärztliche Ausbildung dar, NFS sind RH, RS und RA übergeordnet (Koch, et al., 2023).

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der verschiedenen rettungsdienstlichen Qualifikationen ist abschließend betrachtet der Kompetenzbereich und das Durchführen von heilkundlichen Maßnahmen im Notfallgeschehen (Koch, et al., 2023). Der Titel „Notarzt“ bzw. „Notärztin“ stellt keine rettungsdienstliche Qualifikation, sondern eine ärztliche Zusatzbezeichnung dar (Bürkle, et al., 2017).

1.3.2. Notfallrettung und Krankentransport

Das Hauptaufgabenfeld des Rettungsdienstes in Deutschland bezieht sich auf die Sicherstellung der Notfallrettung sowie des Transports von Hilfesuchenden bzw. erkrankten Personen. Im Sinne der Notfallrettung übernimmt rettungsdienstliches Personal die präklinische Fürsorge von Notfallpatient*innen. Als derartige Patient*innen werden schwerst verletzte oder erkrankte Personen mit vitaler Bedrohung angesehen (Koch, et al., 2023). Der Rettungsdienst sorgt sowohl für die optimale Versorgung der erkrankten Personen, als auch für deren Transport in eine, für das Krankheitsbild geeignete, Klinik. Die Notfallversorgung reiht sich dabei in ein Konstrukt an Unterstützungsbemühungen ein – die Rettungskette (Koch, et al., 2023; Bürkle, et al., 2017). Im Idealfall schließen sich rettungsdienstliche Maßnahmen an das Handeln von Ersthelfenden an und resultieren im Aufgabenbereich der klinischen Weiterversorgung. Dabei umfassen diese rettungsdienstlichen Maßnahmen als Bindeglied „[...] lebensrettende Maßnahmen, die Verhinderung weiterer schwererer gesundheitlicher Schäden [...]“, die Herstellung der Transportfähigkeit und die Unterbringung eines Patienten in einer Behandlungseinrichtung (Koch, et al., 2023, S. 28). Das Bayerische Rote Kreuz ermittelt für das Jahr 2022 in seinem Einsatzgebiet rund 259.000 Notfall- und 323.000 Notarzteeinsätze (BRK, o.D.). Typische Einsatzmeldungen sind seit 2000 eher nicht-traumatologischer Natur und umfassen bis heute v.a. internistische Krankheitsbilder wie Herzinfarkte oder akute Hypertonien (Sieber, et al., 2020; Joó, 2000). Dabei sei die Rate an potenziell lebensbedrohlichen Einsätzen in den letzten Jahren stets gestiegen (Sieber, et al., 2020, S. 492). Notfalleinsätze im Rettungsdienst umfassen jede als akute gemeldete Einsatzart und können vermehrt psychotraumatische Ausmaße annehmen, was vermuten lässt, dass rettungsdienstliches Personal häufiger als die Normalbevölkerung in Deutschland mit besonders belastenden Situationen konfrontiert ist (Koch, et al., 2023; Sieber, et al., 2020). Für die Notfallrettung gängige Rettungsmittel sind Rettungswagen (RTW), Notarzteeinsatzfahrzeug (NEF) und

Rettungshubschrauber (RTH) (Bürkle, et al., 2017). Es gilt eine gesetzlich einzuhaltende Hilfsfrist von bis zu 15 Minuten (Koch, et al., 2023).

Ein weiteres rettungsdienstliches Aufgabenfeld stellen Krankentransporte dar, welche von Krankenfahrten auch inhaltlich abzutrennen sind. Während Krankenfahrten Personen mit erschwerten gesundheitlichen Bedingungen mobilisieren und häufig durch Taxifahrtunternehmen abgewickelt werden, umfassen Krankentransporte die qualifizierte medizinische Betreuung von verletzten oder anderweitig erkrankten Personen. Es handelt sich um den Transport von Patient*innen, welche auf medizinische Hilfe sowie Equipment angewiesen, allerdings nicht lebensgefährdet sind, z.B. in spezielle Kliniken oder Arztpraxen (Koch, et al., 2023). Das BRK (o.D.) meldet für das Jahr 2022 763.235 KTW-Einsätze. Das für den Krankentransport gängige Rettungsmittel ist der Krankentransportwagen. Es gilt keine Hilfsfrist einzuhalten (Koch, et al., 2023).

1.4. Aktuelle Studienlandschaft zu Stress- und PTBS-Symptomatik im Rettungsdienst

Die Studienlandschaft für den Tätigkeitsbereich des Rettungsdienstes ist mannigfaltig. Gerade in Bezug auf die Belastung der Bediensteten ergeben sich inhaltlich teils inkonsistente Ergebnisse. Exemplarisch werden im Folgenden einige relevante Untersuchungen dargestellt und übersichtlich ausgewertet. Außerdem werden identifizierte Probleme thematisiert.

1.4.1. Stressoren und Stresserleben im Rettungsdienst

Zunächst ist für die Klassifizierung des Stresserlebens eine Auseinandersetzung mit Belastungsfaktoren im Tätigkeitsbereich des Rettungsdienstes notwendig. Aus den unter 1.3. beschriebenen Arbeits- und Tätigkeitsbereichen des rettungsdienstlichen Personals ergibt sich eine Reihe an potenziellen Situationen, welche Einfluss auf die psychische und physische Belastung nehmen können. So sei die Arbeit wesentlich gekennzeichnet durch wechselnde Einsatzorte, teilweise schlechte Witterungsbedingungen, Zeit-, Verantwortungs- und Leistungsdruck (Böckelmann, et al., 2022, S. 1031). Risiken für eine vermehrte Arbeitsbelastung sind auch das Durchleben von traumatischen Situationen im Sinne eines Einsatzgeschehens, verbunden mit schweren Unfällen und lebensbedrohlichen Krankheiten. Mögliche Misserfolge bei Rettungsversuchen und dadurch begünstigte

Unzufriedenheiten und Unsicherheiten in Bezug auf die eigene Tätigkeit sowie die Ungewissheit über den Verlauf (an-)behandelter Patienten*innen können einen starken Einfluss auf das Wohlbefinden von Arbeitnehmer*innen haben (Bengel, et al., 1997; Böckelmann, et al., 2022). Für ein erhöhtes Stresserleben im Rettungsdienst spricht dabei auch die Schichtarbeit, die Unplanbarkeit von Einsätzen sowie deren psychologischen und physischen Arbeitsausmaße. Hinzu kommen allgemeine arbeits- und organisationsbezogene Faktoren wie zum Beispiel Mehrarbeit oder kollegiale Gratifikationen (Tiemann & Mohokum, 2021). In einer Studie von Böckelmann, et al. (2022) wurden 276 im Rettungsdienst tätige Personen (N = 276), davon 261 männlich und 15 weiblich, bezüglich ihrer Arbeitsbelastung untersucht. Betreffend die subjektive Einschätzung von Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz zeigten sich interessante Modalwerte. So sind im Hinblick auf physische Belastungen eine ungünstige Körperhaltung (73,3 %) sowie das Heben schwerer Lasten (70,7 %) als besonders belastend empfunden worden (Böckelmann, et al., 2022). Als psychisch am bedrückendsten beschrieben 60,9 % der befragten Personen eine vermehrte Schichtarbeit. Dabei interessant ist der Aspekt, dass sich für den Belastungsfaktor „Verantwortung für Sicherheit, Gesundheit anderer“ eine geringe subjektive Belastung ergibt. Ca. 39,1 % nahmen diesen Faktor als negativ wahr (Böckelmann, et al., 2022). Möglicherweise ist dieser Sachverhalt auf Persönlichkeitseigenschaften des Rettungsdienstpersonals zurückzuführen, wobei hierfür zum aktuellen Zeitpunkt keine Studienlagen vorliegen. Ebenfalls limitiert der Effekt einer möglichen sozialen Erwünschtheit die Aussagekraft der Umfrageergebnisse (Böckelmann, et al., 2022). Als für die Arbeitsumgebung beschwerender Aspekt werden Wärme und Hitze (41,3 %) identifiziert. Die angeführte Umfrage fußt auf einem validierten Fragebogen zur Erfassung von Arbeitsbelastungen aus dem Jahr 1987, welcher nicht spezifisch für den Rettungsdienst angepasst wurde. Aufgrund dieses Sachverhalts können die Erkenntnisse für die Klassifikation von Stressoren teilweise dienen, sie reichen allerdings nicht aus, um für den Rettungsdienst spezifische Belastungsfaktoren, z.B. bestimmte Einsatzsituationen, abzubilden. Aus diesem Grund soll ein weiterer Artikel einen vertiefenden Einblick geben. Karutz (2013) stellt fest, Einsätze im Zusammenhang mit schwer verletzten oder getöteten Kindern und Jugendlichen, Bekannten oder Kollegen, mit direkten Gefährdungen für die Helfer selbst, mit dem Anblick von Leichenteilen, mit Sterbenden, mit suizidalen Patienten sowie mit Großschadensereignissen seien als besonders belastend zu identifizieren (S.

68). Neben den wenig latent wirkenden belastenden Einsatzsituationen werden eine mangelnde soziale Teilhabe, schlechte Ausstattungen der Rettungswachen oder Rettungsmittel als potenziell belastend beschrieben. In einer Studie von Neale (1991) wird beschrieben, dass von 103 befragten Rettungskräften aus Michigan (N=103) 92 % der Auffassung waren, dass sie u.a. durch die Öffentlichkeit schlecht behandelt werden würden (S. 994). 75 % der Teilnehmenden gaben an, dass Rettungswachen nicht komfortabel seien (Neale, 1991, S. 994). Insgesamt betrachtet finden sich im rettungsdienstlichen Bereich viele Stressoren, wobei die gesamte Bandbreite aufgrund ihrer Komplexität nicht aufführbar zu sein scheint. Neben den genannten Aspekten spielen u.a. auch die Anfahrt zum Unfallort, die Alarmierung sowie Situationen mit erhöhtem Gefahrenpotenzial wie ABC-Lagen (atomare, biologische, chemische Gefahren) eine wichtige Rolle im Hinblick auf das Stresserleben und das Auslösen von Stressreaktionen (Kutz, 2010).

Die tatsächlich auf den Organismus wirkende Stressreaktion haben Braun, et al. (2022) zum Beispiel auf physiologischer Ebene untersucht. In ihrer Studie wurden in der Luftrettung und Klinik eingesetzte Notärzte (N = 40) aus verschiedenen Nationen (darunter Deutschland) hinsichtlich ihrer Cortisolspiegel im Speichel untersucht. Die Mundflüssigkeit der Probanden wies eine signifikant erhöhte Cortisolkonzentration auf, wenn diese sich im Notfall- oder Klinikeinsatz befanden (Braun, et al., 2022). Im Abschnitt 1.1. wurde diskutiert, dass ein gesteigener Cortisolspiegel auf eine erhöhte Aktivität der Stressachsen hinweist. Auf psychischer Ebene beforscht eine weitere Studie von Schmid, et al. (2007) den Zusammenhang zwischen Schichtarbeit und dem Wohlbefinden von nichtärztlichem Rettungsdienstpersonal. Dabei zeigte sich mittels EBF (Erholungs-Belastung-Fragebogen) ein signifikant geringeres Wohlbefinden nach drei Tagen Nachschichtarbeit als bei einer Tagschicht-Kontrollgruppe (Schmid, et al., 2007). Böckelmann, et al. (2022) stellen anhand der Skala „Gesamtbeeinträchtigung“ des KÖPS (Fragebogen für körperliche, psychische und soziale Beschwerden) einen Mittelwert von MW = 4,3 (SD = 1,8) in Staninen eine, im Vergleich zur Normstichprobe, durchschnittliche körperliche, psychische und soziale Gesamtbelastung für rettungsdienstliches Personal dar. Ein Kausalzusammenhang besteht nicht bzw. kann nur approximiert werden. Der KÖPS gilt mit Cronbachs Alpha Werten von 0,89 bis 0,91 in allen Subskalen als reliables Messinstrument (Manz & Schepank, 1993). Kutz (2010) stellt bei einer Abfrage nach dem subjektiv empfundenen Stresserleben (vor Interventionsmaßnahmen, Messzeitpunkt

1) auf einer Analogskala mit 5 Abstufungen (0 – keine Stressbelastung; 1 – geringe Stressbelastung; 2 – mäßige Stressbelastung; 3 – starke Stressbelastung 4 – hohe Stressbelastung) einen Mittelwert von 2,75 bis 2,87 unter 46 Rettungsdienstmitarbeitenden dar, was für ein starkes Stressniveau sprechen würde. Dieser Wert bleibt in der dargestellten „SURE-Studie“ in der es vornehmlich um Präventionsmaßnahmen geht, allerdings un-
diskutiert und ist nur mit Vorsicht hinsichtlich wissenschaftlicher Gütekriterien auf einen eindeutigen Erkenntnisgewinn zu übertragen.

Im Hinblick auf die allgemeine Stresssymptomatik von rettungsdienstlichem Personal scheint eine Informationslücke zu bestehen. Die vorliegenden Untersuchungen weisen zwar teilweise auf Belastungen hin, bilden konkrete Symptome allerdings nur dürftig ab. Letztlich weichen die Forschungsfragen der Studienlandschaft von der Erhebung gegenständlicher Stresssymptome ab, weshalb verwendete Messinstrumente diese nur in mancher Hinsicht abfassen.

1.4.2. PTBS-Symptomatik und Prävalenzen im Rettungsdienst

Epidemiologische Daten zur PTBS liegen in einer großen Bandbreite auch für Rettungsdienstmitarbeiter vor. Dabei findet sich je nach Diagnoseinstrument und Region eine starke Heterogenität der Daten. Um einen möglichst umfassenden Blickwinkel auf Prävalenzdaten der PTBS darzustellen, werden im Folgenden einige viel zitierte Studien bzw. deren Ergebnisse kurz aufgeführt.

In Bezug auf den deutschen Rettungsdienst wird eine Studie von Teegen & Yasui (2000) häufig als Referenzpunkt gewählt (Häller, 2010; Butollo & Krüsmann, 2008). Für die Untersuchung von 129 Rettungsdienstmitarbeitern (N = 129) im Raum Hamburg ergab sich eine Punktprävalenz von rund 36 %. Die Forschenden nutzten für die Untersuchung den PCL-C-Fragebogen (PTSD-Checklist-Civilian-Version). Dabei zeigten 80% der Bediensteten Anzeichen von Intrusionen, 70 % Hyperarousal sowie 42 % Vermeidungssymptome (Teegen & Yasui, 2000). Im Hinblick auf diese Symptombelastung erheben Reinhard & Maercker (2004) bei 92 im RD tätigen Personen mittels IES-R Fragebogen (Impact-of-Event-Scale-Revised) ähnliche Ergebnisse: 82 % der Befragten zeigten Intrusionen, 61 % Hyperarousal und 80 % Vermeidungssymptome. Eine weitere Studie von Häller, et al. (2009), welche sich mit Rettungssanitäter*innen aus der Schweiz und Liechtenstein (N = 1363) befasste, zeigt eine Ein-Monats-Prävalenz von 4,3 % für

posttraumatische Belastungsstörungen (untersucht mittels Posttraumatic-Stress-Diagnostic-Scale, PDS) auf. Abschließend kann eine Metaanalyse aus dem Jahr 2012 für Rettungskräfte (inkludiert werden weitere Einsatzkräfte der Feuerwehr, Katastrophenschutz, etc.) anhand von 29 ausgewählten Artikeln eine Punktprävalenz von 10 % (Berger, et al., 2012). Festhalten lässt sich anhand der aufgeführten Studiendaten trotz teilweiser Heterogenität, dass rettungsdienstliches Personal einer insgesamt vergleichsweise (siehe 1.2.4.) hohen PTBS-Belastung unterliegt (Streb & Michael, 2014).

1.5. Forschungsziele und -fragen

Für die Forschungsarbeit lassen sich die folgenden Ziele zusammenfassend beschreiben. Als zentrales Vorhaben kann die Feststellung der Stress- und PTBS-Symptomatik von Rettungsdienstmitarbeitenden und einer Vergleichsgruppe mit erwerbstätigen Personen im nicht-medizinischen Arbeitsbereich mittels standardisierter Fragebögen verstanden werden. Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse sollen mögliche Unterschiede oder gegebenenfalls Gemeinsamkeiten der erhobenen Symptomatik zwischen den Gruppen über quantitativ-statistische Verfahren analysiert werden. Ferner sollen Zusammenhänge zwischen Arbeitsbereich und Symptombelastung genauer beforscht werden. Aus den resultierenden Forschungsergebnissen sollen im späteren Teil der Arbeit Handlungsempfehlungen für die Implementierung von Maßnahmen der beruflichen Gesundheitsförderung abgeleitet sowie ein Ausblick für weitere Forschungsarbeiten gegeben werden. Letztlich ist es ein Ziel, die Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit zu beantworten. Aus den Forschungszielen lassen sich dabei folgende Fragestellungen für die Untersuchung ableiten:

- (1) Unterliegt rettungsdienstliches Personal (RS/RA/NFS) einer höheren oder niedrigeren Stresssymptomatik als Personen, die im nicht-medizinischen Arbeitsbereich tätig sind?*
- (2) Ist rettungsdienstliches Personal (RS/RA/NFS) häufiger oder weniger von Symptomen einer posttraumatischen Belastungsstörung (6B40 ICD-11) betroffen als Personen, die im nicht medizinischen Arbeitsbereich tätig sind?*

Davon ausgehend ergeben sich folgende zu überprüfende Forschungshypothesen:

- (a) Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, unterliegen einer höheren oder niedrigeren Stresssymptomatik als Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind.*
- (b) Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, unterliegen einer höheren oder niedrigeren PTBS-Symptomatik als Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind.*

Im folgenden Teil der Arbeit sollen die vorgestellten Fragestellungen anhand der Hypothesen quantitativ untersucht werden. Kausalrelationen können dabei approximiert werden, stellen allerdings für die Bearbeitung der Forschungsfragen kein Hauptziel dar.

2. Methodik

Im folgenden Teil der Arbeit wird das Vorgehen der Forschungsstudie detailliert beschrieben, um eine möglichst große Transparenz, Reproduzierbarkeit sowie prinzipielle Wiederlegbarkeit zu gewährleisten.

2.1. Untersuchungsplan & Forschungsdesign

Zur Beantwortung der Forschungsfragen und Überprüfung der Hypothesen (siehe 1.5.) eignete sich ein quantitativer Forschungsansatz. In der vorliegenden Arbeit wurden zwei Gruppen hinsichtlich für die Arbeit relevanter Merkmale untersucht: (1) Personen, die im Rettungsdienst tätig sind und (2) Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor arbeitstätig sind. Beide Fraktionen wurden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens bezüglich ihrer demografischen Daten, sowie Stress- und PTBS-typischer Symptomatiken befragt. Der Fragebogen wurde online zur Beantwortung angeboten und beinhaltet drei Teile: Demografie, allgemeine Stress- (SCI) und PTBS-Symptomatik (ITQ). Es wurden alle den ethischen Auflagen des Berufsverbands der Deutschen Psychologinnen und Psychologen e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Psychologie e.V. entsprechenden Gesichtspunkte eingehalten.

2.2. Stichprobe

Insgesamt konnten die Angaben von 133 ($N = 133$) Proband*innen aus dem rettungsdienstlichen ($n_{RD} = 83$) und nicht-medizinischen Arbeitsbereich ($n_{\text{nicht-med}} = 50$) berücksichtigt werden. Die restlichen Fragebögen wurden nicht vollständig beantwortet oder entsprachen nicht den Auswahlkriterien, weshalb diese Angaben nicht verwertet wurden. Ein- bzw. Ausschlusskriterien für die Proband*innen waren: (a) Mindestalter von 18 Jahren, (b) mindestens 1-jährige Berufserfahrung (c) gegenwärtige Tätigkeit im Rettungsdienst oder einem nicht-medizinischen Arbeitssektor. Die in den Stichproben inkludierten Teilnehmenden wurden über verschiedene Verfahren für die Untersuchung rekrutiert (siehe 2.4.).

2.3. Material

Für die Zusammenstellung des angeführten Fragebogens wurden validierte und evaluierte (Sub-)Skalen zweier standardisierter Messinstrumente sowie ein eigens zusammengestellter Itempool zur demografischen Datenabfrage verwendet. In den folgenden Abschnitten werden diese Bestandteile genauer dargestellt.

2.3.1. Demografische Abfrage

Um die untersuchten Stichproben beschreiben zu können, wurden im ersten Teil des zusammengestellten Fragebogens demografische Daten der Teilnehmenden erfasst. Diese Abfrage ist dabei durch eine Verbesserung der Vergleichbarkeit und Transparenz der Studie zu rechtfertigen (Döring & Bortz, 2016). Insgesamt wurden 5 Items in jeder Gruppe erfasst: (1) Alter, (2) Geschlecht (weiblich; männlich; Sonstige; keine Angabe), (3) Bundesland, (4) Arbeitssektor (Rettungsdienst; nicht-medizinischer Arbeitssektor), (5) Berufsjahre. Zusätzlich wurden in der Rettungsdienst-Gruppe die Items (6) höchste rettungsdienstliche Qualifikation (RS; RA; NFS) und (7) rettungsdienstliche Institution (Hilfsorganisation; Berufsfeuerwehr) erhoben. Die Items wurden auf der Grundlage vorheriger Untersuchungen zu verwandten Themenbereichen selektiert und erhoben (z.B. Böckelmann, et al., 2022; Häller, 2010).

2.3.2. Stress & Coping Inventar (SCI)

Das sogenannte Stress- und Coping-Inventar (SCI) nach Satow (2012) erfasst verschiedene psychometrische Skalen, die die aktuelle Belastung, Stresssymptome sowie Bewältigungsstrategien quantitativ bemessen. Der Fragebogen beinhaltet die Skalen „Stress durch Unsicherheit“, „Stress durch Überforderung“, „Stress durch Verlust und tatsächlich eingetretene negative Ereignisse“, „Körperliche und psychische Stresssymptome“ sowie „Umgang mit Stress (Coping)“ (Satow, 2012). In einer großangelegten Pretest-Studie wurden 5220 Datensätze aus 6893 Durchführungen für die Überprüfung der Skalen untersucht. Dabei zeigt sich das gesamte Instrument relativ reliabel (Alpha = .69 bis Alpha = .88). Hinsichtlich der Validität konnte eine faktorielle Struktur bestätigt werden (Satow, 2012). Ein ausführliches Testmanual sowie Auswertungs- und Interpretationsbögen sorgen für eine solide Objektivität (Döring & Bortz, 2016). Besonders für die in der vorliegenden Arbeit verwendete Skala „körperliche und psychische Stresssymptome“ fanden sich gute interne Konsistenzen mit einem Cronbachs Alpha von .86 (Satow, 2012). Die Skala umfasst insgesamt 13 Items und zeigte in der Überprüfungsstudie einen Gesamtmittelwert von 34,07 (MW = 34,07) und eine Gesamtstandardabweichung von 7,96 (SD = 7,96) (Satow, 2012). Die Items umfassen einige wesentliche Stresssymptome (siehe Anhang A, Tab. 20), welche bereits im theoretischen Teil dieser Arbeit angeführt wurden (siehe 1.1.2.). Alle Items unterliegen einer vierstufigen Likertskala und besitzen die folgenden Antwortmöglichkeiten: 1 – trifft gar nicht zu, 2 – trifft eher nicht zu, 3 – trifft eher zu, 4 – trifft genau zu (Satow, 2012). Dabei zeigen sich v.a. die Items „symptom6“ und „symptom7“ als besonders trennscharf. Beide Items repräsentieren auch typische depressive Symptome, was im Späteren diskutiert werden soll (siehe 4.3.).

Für einen Symptomscore wird der Rohwert jedes Items aufaddiert, welcher somit zwischen 13 und 52 liegt (Satow, 2012). Anhand einer Normierungstichprobe kann ein Schweregrad beigeordnet werden. Diese Zuordnung ist für die vorliegende Studie allerdings nicht notwendig, da es sich um einen statistischen Gruppenvergleich handelt.

Alle Items sowie Instruktionen der Skala wurden dem Wortlaut entsprechend für die Erhebung der allgemeinen Stresssymptomatik der Proband*innen angewandt, was der Erfassung der in Fragestellung 1 (siehe 1.5.) abgebildeten Merkmale dient.

2.3.3. International Trauma Questionnaire (ITQ)

Der International Trauma Questionnaire (ITQ) nach Cloitre, et al. (2018) ist ein aktuelles und testökonomisches Messinstrument, um die im ICD-11 beschriebenen Kardinalsymptome der PTBS (siehe 1.2.1.) und KPTBS (Komplexe posttraumatische Belastungsstörung) zu quantifizieren (Lueger-Schuster, et al., 2021). Der Fragebogen beinhaltet zwei Skalen (PTBS & Zusatzsymptome KPTBS) mit jeweils neun Items. Für die deutsche Version nach Lueger-Schuster, et al. (2021) liegen Befunde vor, welche die faktorielle Validität des Fragebogens bestätigen können (Christen, et al., 2021). Hinsichtlich der Reliabilität liegen hohe interne Konsistenzen ($\alpha = .89$ bis $.94$) für die englischsprachige Version vor (Cloitre, et al., 2021; Camden, et al., 2023). Da sich die deutsche Fassung im Evaluationsprozess befindet, sind Reliabilitätsstatistiken aktuell nicht beschreibbar. Sie werden allerdings ähnlich der anderssprachigen Fassungen hoch eingeschätzt (Lueger-Schuster, et al., 2018; Christen, et al., 2021). Bei der Durchführung der Untersuchung konnte diese Vermutung für die Skala „PTBS“ bestätigt werden (siehe 3.2.). Ein ausführliches Testmanual mit Interpretationskriterien sorgt für eine haltbare Objektivität (Döring & Bortz, 2016). Für die vorliegende Forschungsarbeit wurden die metrischen Item-Cluster der PTBS-Skala „Wiedererleben im Hier und Jetzt“, „Vermeidung“, „Gefühl einer aktuellen Bedrohung“, „funktionale Beeinträchtigung“ (siehe Anhang A, Tab. 21, Tab. 22, Tab. 23, Tab. 24) verwendet, welche sich aus jeweils 2 bis 3 Items zusammensetzen. Alle intervallskalierten Items besitzen ein 5-stufiges Likert-Antwortformat: 0 – Gar nicht, 1 – Ein bisschen, 2 – Mittelmäßig, 3 – Ziemlich, 4 – Sehr stark (Lueger-Schuster, et al., 2021). Insgesamt konnte anhand der verwendeten Skala eine PTBS-Symptombelastung, den testtheoretischen Gütekriterien entsprechend, erfasst werden. Für die Darstellung traumarelevanter Daten wurden weiterhin die non-metrischen Items „Belastende Lebenserfahrung“ und „Zeitpunkt des Erlebnisses“ der deutschen Version des ITQ verwendet.

Die Kriterien für die Diagnose „PTBS“ sind nach den Autoren erfüllt, wenn die Scores von P1 und P2 („Wiedererleben im Hier und Jetzt“), P3 und P4 („Vermeidung“) sowie P5 und P6 („Gefühl einer aktuellen Bedrohung“) und mindestens ein Item von P7, P8 oder P9 („funktionale Beeinträchtigung“) größer gleich 2 ergeben (Lueger-Schuster, et al., 2021). Die gesamte PTBS-Symptombelastung setzt sich aus dem Summenscore der Items P1 bis P9 zusammen und hat damit eine Spannweite von 0 bis 36. Für die

vorliegende Auseinandersetzung wurde dieser Summenscore als Grundlage für die statistische Überprüfung der Hypothesen verwendet.

Alle Items sowie Instruktionen der Skalen wurden dem Wortlaut entsprechend für die Erhebung der PTBS-Symptomatik der Proband*innen angewandt, was der Erfassung der in Fragestellung 2 (siehe 1.5.) abgebildeten Merkmalen dient.

2.4. Durchführung

Die Untersuchung der vorliegenden Studie wurde im Zeitraum vom 18. Januar 2024 bis zum 02. Februar 2024 über die Online-Umfrageplattform „Soscisurvey“ durchgeführt. Anfänglich wurde der Web-Link zum vollstandardisierten Online-Fragebogen in lokalen Landratsämtern in Thüringen, bundesweiten Hochschulen und Universitäten, bundesweiten Rettungswachen und auf verschiedenen Social-Media-Plattformen (Facebook, Instagram, LinkedIn) verteilt, um eine möglichst große Stichprobe für beide Gruppen zu generieren. Alle Teilnehmenden stimmten der Beantwortung der Fragen sowie der anonymisierten Datenerhebung und -auswertung mit Abgabe ihrer Antworten zu. Hierzu wurde im einleitenden Teil des Fragebogens eine standardisierte Belehrung verfasst (siehe Anhang B). Innerhalb des Fragebogens füllten die Teilnehmenden die oben beschriebenen Skalen des SCI (Satow, 2012) und ITQ (deutsche Version nach Lueger-Schuster, et al., 2021) aus und gaben Antworten zu demografischen Abfragen. Durch die erhobenen demografischen Daten konnten Personen, die den Ein- bzw. Ausschlusskriterien (siehe 2.2.) nicht entsprachen, gefiltert werden. Die Daten entsprechender Proband*innen wurden verworfen. Ein entstehender Datensatz galt dann als gültig und wurde in die statistische Datenanalyse eingefasst, wenn alle entsprechenden Items beantwortet worden waren.

2.5. Datenanalyse

Erhobene Daten konnten mit dem Programm IBM SPSS (Version 27) statistisch analysiert werden. Nach der Einpflegung der Daten und deren Überprüfung auf Richtigkeit wurden für alle metrischen Variablen (u.a. Alter, PTBS-, Stresssymptomatik) die deskriptiven Maße der Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet. Für alle non-metrischen Daten konnten Häufigkeitstabellen erstellt werden. Für die Überprüfung der Hypothese (a) konnte ein t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt werden. Eine Testung der Stichproben auf Normalverteilung und Varianzhomogenität wurde durch den

Kolmogorov-Smirnov-Test und den Levene's Test durchgeführt. Entsprechende grafische und rechnerische Ergebnisse finden sich im Anhang C bzw. unter Abschnitt 3. Bei der Testung der Hypothese (b) wurden aufgrund von nicht übereinstimmenden Signifikanzen im Kolmogorov-Smirnov-Test sowohl auf einen parametrischen t-Test für unabhängige Stichproben als auch auf den non-parametrischen Mann-Whitney-U-Test zurückgegriffen. Für beide Untersuchungen konnte eine Effektstärke mittels Cohens-D dargestellt werden. Im Hinblick auf einen Zusammenhang zwischen Gruppenzugehörigkeit und PTBS- bzw. Stresssymptomatik wurde ein Eta-Koeffizient bzw. ein quadrierter Eta-Koeffizient berechnet, um den Anteil der Gruppenzugehörigkeit an der Gesamtvarianz der kumulativen Symptom-Scores darzustellen. Für alle verwendeten intervallskalierten Skalen des Fragebogens wurden interne Konsistenzen mittels Cronbachs Alpha zur Bestimmung der Reliabilität berechnet. Das Signifikanzniveau Alpha betrug für alle Testungen $p = .05$. Alle angewandten statistischen Verfahren stellen für die Art der Fragestellung bzw. Hypothesen (siehe 1.5.) ein typisches quantitatives Vorgehen dar (Bortz & Schuster, 2010).

3. Ergebnisse

Im folgenden Teil der Abschlussarbeit werden alle für die Beantwortung der Forschungsfrage wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung aufgefasst und detailliert beschrieben. Alle Ergebnisse wurden mehrfach auf ihre inhaltliche Korrektheit überprüft.

3.1. Stichprobe

Zum Zeitpunkt des Untersuchungsabschlusses wurde der veröffentlichte Fragebogen 1108-mal geklickt, wobei insgesamt 185 ($N = 185$) Fragebögen abgeschlossen wurden. Aufgrund mangelnder Einschlusskriterien mussten die Daten von 52 Teilnehmenden ($\cong 28,1\%$ von N) für die Untersuchung verworfen werden. Somit ergaben sich für die Auswertung 133 relevante ($N_{\text{gesamt}} = 133$) Datensätze. Im Folgenden werden relevante demografische Charakteristika der gesamten Stichprobe beschrieben. Statistische Daten zum Alter der Proband*innen werden in Tabelle 3 dargestellt:

Tabelle 3: Deskriptive Statistiken Alter der gesamten Stichprobe

	N _{gesamt}	Min	Max	MW	SD
Alter	133	18	88	32,41	12,092
Gültige Werte (listenweise)	133				

Anmerkung: N_{gesamt} – Anzahl Proband*innen; Min – Minimum; Max – Maximum; MW – Mittelwert; SD – Standardabweichung

Der Mittelwert für das Alter der untersuchten Personen beträgt 32,44 Jahre (MW = 32,44) mit einer Standardabweichung von 12,05 Jahren (SD = 12,054). Das minimale Alter betrug gemäß der Ein- und Ausschlusskriterien (siehe 2.2.) 18 Jahre, der Maximalwert betrug 88 Jahre.

Die Häufigkeitsverteilung des angegebenen Geschlechts der Teilnehmenden findet sich in tabellarischer Form in Anhang C (Tab. 27). Dabei gaben 69 Personen ($\cong 51,87\%$) an, sich dem Geschlecht „weiblich“ zuzuordnen. Damit besitzt das weibliche Geschlecht innerhalb der dargestellten Datenreihe den Modalwert. 63 Personen ($\cong 47,36\%$) gaben an, „männlich“ zu sein. Eine Person ($\cong 0,75\%$) identifizierte sich als „divers“. Keine Person wählte die Antwortmöglichkeit „keine Angabe“. Alle Teilnehmenden machten damit eine Angabe bezüglich ihres identifizierten Geschlechts. Hinsichtlich der Bundesländer, in denen die Befragten zum Zeitpunkt der Erhebung erwerbstätig waren, gaben 93 Personen ($\cong 69,92\%$ von N_{gesamt}) an, in Thüringen beschäftigt zu sein, was den Modalwert für diese Datenreihe darstellt. Weiterhin sind 10 ($\cong 7,51\%$) Teilnehmende in Bayern, 8 ($\cong 6,01\%$) in Sachsen, 4 ($\cong 3,00\%$) in Baden-Württemberg, 4 ($\cong 3,00\%$) in Nordrhein-Westfalen, 3 in Brandenburg ($\cong 2,25\%$), 3 in Schleswig-Holstein ($\cong 2,25\%$), 2 in Berlin ($\cong 1,50\%$), 2 in Hamburg ($\cong 1,50\%$) sowie jeweils eine Person in Bremen ($\cong 0,75\%$), Hessen ($\cong 0,75\%$), Mecklenburg-Vorpommern ($\cong 0,75\%$) und Niedersachsen ($\cong 0,75\%$) arbeitstätig. Eine tabellarische Häufigkeitsverteilung findet sich im Anhang C (Tab. 28). Deskriptive Daten für die Berufsjahre bzw. die Erfahrungsjahren im Beruf der gesamten Stichprobe werden in Tabelle 4 dargestellt:

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken Berufsjahre gesamte Stichprobe

	N_{gesamt}	Min	Max	MW	SD
Berufsjahre	133	1	50	9,80	9,814
Gültige Werte (listenweise)	133				

Anmerkung: Min – Minimum; Max – Maximum; MW – Mittelwert; SD – Standardabweichung

Im Hinblick auf die Berufsjahre bzw. Erfahrungsjahre im Beruf zeigte sich ein Mittelwert von 9,80 Jahren (MW = 9,80) mit einer Standardabweichung von 9,814 Jahren (SD = 9,814). Der Minimumwert liegt gemäß der Ein- bzw. Ausschlusskriterien (siehe 2.2.) bei einem Jahr. Es ergibt sich ein Maximalwert von 50 Berufsjahren.

3.1.1. Gruppe Rettungsdienst

Hinsichtlich der Verteilung des Arbeitssektors gaben 83 Teilnehmende an, gegenwärtig im Rettungsdienst ($n_{\text{RD}} = 83$) erwerbstätig zu sein, was in etwa 62,4 % der verwertbaren Datensätze (N_{gesamt}) entspricht (siehe Anhang C, Tab. 26). Davon führten 38 Personen ($\hat{=}$ 45,8 %) auf, weiblich zu sein, die restlichen 45 Personen identifizierten sich als männlich ($\hat{=}$ 54,2 %). Die Verteilung des Geschlechts innerhalb der Gruppe „Rettungsdienst“ zeichnet sich damit als relativ homogen aus (siehe Anhang C, Tab. 29). Statistische Daten zum Alter der Personen aus der Rettungsdienst-Gruppe werden in Tabelle 5 dargestellt:

Tabelle 5: Deskriptive Statistiken Alter Gruppe Rettungsdienst

	n_{RD}	Min	Max	MW	SD
Alter	83	19	57	29,49	9,492
Gültige Werte (listenweise)	83				

Anmerkung: Min – Minimum; Max – Maximum; MW – Mittelwert; SD – Standardabweichung

Der Mittelwert für das Alter der in der Gruppe umfassten Probanden beträgt 29,49 Jahre (MW = 29,49) mit einer Standardabweichung von 9,49 Jahren (SD = 9,49). Das Minimum

betrug 19 Jahre, der Maximalwert betrug 57 Jahre. In Bezug auf das Bundesland, in dem die Teilnehmenden tätig waren, zeigt sich ein Modalwert von 69 Personen ($\cong 83,13\%$) in Thüringen. 5 Personen ($\cong 6,02\%$) gaben an, in Bayern, 3 ($\cong 3,61\%$) in Brandenburg, 2 ($\cong 2,40\%$) in Sachsen sowie jeweils eine Person in Hamburg ($\cong 1,20\%$), Mecklenburg-Vorpommern ($\cong 1,20\%$), Niedersachsen ($\cong 1,20\%$) und Schleswig-Holstein ($\cong 1,20\%$) zu arbeiten (siehe Anhang C, Tab. 32). Die Häufigkeitsverteilung der Qualifikationen der befragten Personen ist in tabellarischer Form in Anhang C (Tab. 30) dargestellt. Hierbei gaben 50 ($\cong 60,24\%$) Teilnehmende an, Notfallsanitäter*innen zu sein, was den Modalwert für rettungsdienstliche Qualifikation darstellt. Weiterhin waren 31 Personen Rettungssanitäter*innen ($\cong 37,34\%$) und 2 Rettungsassistent*innen ($\cong 2,40\%$). Bezüglich der Institution gab eine Mehrheit von 74 Personen ($\cong 89,15\%$) an, für eine Hilfsorganisation (Deutsches Rotes Kreuz, Johanniter Unfallhilfe, Malteser Hilfsdienst, Bayrisches Rotes Kreuz, ...) tätig zu sein. 5 Personen ($\cong 6,02\%$) waren zum Zeitpunkt der Erhebung für eine Berufsfeuerwehr tätig. 4 Personen ($\cong 4,81\%$) machten keine Angabe zu ihrer Institution (siehe Anhang C, Tab. 31). Die deskriptiven Statistiken für die Berufsjahre der Personen der Gruppe Rettungsdienst werden in Tabelle 6 dargestellt:

Tabelle 6: Deskriptive Statistiken Berufsjahre Gruppe Rettungsdienst

	n _{RD}	Min	Max	MW	SD
Berufsjahre	83	1	32	8,01	7,309
Gültige Werte (listenweise) 83					

Anmerkung: Min – Minimum; Max – Maximum; MW – Mittelwert; SD – Standardabweichung

Im Hinblick auf die Berufsjahre bzw. Erfahrungsjahre im Beruf zeigte sich ein Mittelwert von 8,01 Jahren (MW = 8,01) mit einer Standardabweichung von 7,309 Jahren (SD = 7,309). Es ergibt sich ein Minimalwert von einem und ein Maximalwert von 32 Berufsjahren.

3.1.2. Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor

Den kleineren Anteil mit etwa 37,6% der gesamten Stichprobe (N_{gesamt}) stellte die Gruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ dar. 50 Personen ($n_{\text{nicht-med}} = 50$) gaben zum Zeitpunkt der Untersuchung an, in einem nicht-medizinischen Arbeitsbereich erwerbstätig zu sein (siehe Anhang C, Tab. 26). Dabei gaben 31 Proband*innen ($\cong 62\%$) an, weiblich zu sein. Weiterhin identifizierten sich 18 Teilnehmende ($\cong 36\%$) als männlich. Eine Person gab an, sich als divers zu identifizieren ($\cong 2,00\%$). Damit repräsentiert die Mehrheit der Proband*innen das weibliche Geschlecht, was einen Gegensatz zur rettungsdienstlichen Gruppe darstellt. Die Geschlechterverteilung zeichnet sich damit als relativ heterogen aus (siehe Anhang C, Tab. 33). Deskriptive Daten für das Alter der Untersuchten der Gruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ werden in Tabelle 7 dargestellt:

Tabelle 7: Deskriptive Statistiken Alter Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor

	$n_{\text{nicht-med.}}$	Min	Max	MW	SD
Alter	50	18	88	37,34	14,192
Gültige Werte (listenweise) 50					

Anmerkung: Min – Minimum; Max – Maximum; MW – Mittelwert; SD - Standardabweichung

Der Mittelwert für das Alter der Proband*innen lag bei 37,34 Jahren (MW = 37,34) mit einer Standardabweichung von 14,19 Jahren (SD = 14,192). Die untere Grenze für das Alter war innerhalb der Gruppe bei 18 Jahren. Es ergab sich ein Maximalwert von 88 Jahren. Bei der Abfrage, in welchem Bundesland die Teilnehmenden gegenwärtig arbeits-tätig sind, stellte sich auch innerhalb der nicht-medizinischen Untersuchungsgruppe Thüringen als das am häufigsten genannte Bundesland mit 24 Personen ($\cong 48,00\%$) heraus. Weiterhin gaben 6 Personen ($\cong 12,00\%$) an, in Sachsen zu arbeiten, 5 in Bayern ($\cong 10,00\%$), je 4 in Nordrhein-Westfalen ($\cong 8,00\%$) und Baden-Württemberg ($\cong 8,00\%$), jeweils 2 in Berlin ($\cong 4,00\%$) und Schleswig-Holstein ($\cong 4,00\%$), sowie je eine Person in Bremen ($\cong 2,00\%$), Hamburg ($\cong 2,00\%$) und Hessen ($\cong 2,00\%$). Die Häufigkeitsverteilung ist in tabellarischer Form im Anhang C (Tab. 34) dargestellt.

Deskriptive Daten für die Berufsjahre bzw. die Berufserfahrung in Jahren werden in Tabelle 8 dargestellt:

Tabelle 8: Deskriptive Statistiken Berufsjahre Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor

	n _{nicht-med.}	Min	Max	MW	SD
Berufsjahre	50	1	50	12,76	12,478
Gültige Werte (listenweise)	50				

Anmerkung: Min – Minimum; Max – Maximum; MW – Mittelwert; SD – Standardabweichung

Innerhalb der Untersuchung ergibt sich eine durchschnittliche Berufserfahrung von 12,76 Jahren (MW = 12,76) mit einer Standardabweichung von 12,47 Jahren (SD = 12,47). Der Minimalwert liegt bei einem Jahr. Als Maximalwert konnten 50 Jahre ermittelt werden.

3.2. Reliabilität der Fragebögen

Hinsichtlich der Reliabilitäten ergaben sich gute bis sehr gute interne Konsistenzen für die im Fragebogen angewandten Skalen des SCI und ITQ. Die Reliabilitätsanalyse für die Skala „körperliche und psychische Stresssymptome“ des SCI entsprach einem Cronbachs Alpha von .833 über 13 Items, was für eine gute interne Konsistenz steht (siehe Anhang C, Tab. 35). Für die Skala „PTBS“ des ITQ konnte ein Cronbachs Alpha-Wert von .890 über 9 intervallskalierte Items ermittelt werden (siehe Anhang C, Tab. 36), was für eine sehr gute interne Konsistenz spricht (Bortz & Schuster, 2010). Insgesamt konnte über alle 22 intervallskalierten Items des Fragebogens ein Alpha-Wert von .907 berechnet werden. Somit zeigt sich der zusammengestellte Fragebogen ebenfalls besonders reliabel (siehe Anhang C, Tab. 37).

3.3. Hypothesentests

Im folgenden Teil der Ausarbeitung werden die unter 1.5. formulierten Forschungshypothesen statistisch operationalisiert und überprüft. Für alle Untersuchungen wurde ein Signifikanzniveau von Alpha = 0,05 angenommen (siehe 2.5.).

3.3.1. Forschungshypothese (a)

Die erste zu überprüfende Forschungshypothese (a) lautete: Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, unterliegen einer höheren oder niedrigeren Stresssymptomatik, als Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind. Diese Annahme wurde mittels ungerichteten t-Test für unabhängige Gruppen auf signifikante Mittelwertsunterschiede hinsichtlich der Summen-Scores in der angewandten SCI-Skala untersucht. Eine eingängliche Prüfung der Stichproben auf Normalverteilung und Varianzhomogenität ergab, dass die Kriterien für die Anwendung eines t-Tests erfüllt sind. Eine entsprechende Darstellung findet sich in Tabelle 9 und 10.

Tabelle 9: Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung Stresssymptomatik

	Arbeitssektor	Statistik	df	p
Kumuliert	RD	,087	83	,179
Stress	nicht-med.	,076	50	,200

Anmerkung: RD – Rettungsdienst; nicht-med. – Nicht-medizinischer Arbeitssektor; df – Freiheitsgrade; p – Signifikanz

Tabelle 10: Levenes Test der Varianzhomogenität Stresssymptomatik

	F	p
Kumuliert Stress	2,659	,105

Anmerkung: p – Signifikanz

Es zeigten sich für beide Stichproben im Kolmogorov-Smirnov-Test ($p_{RD} = .179$; $p_{\text{nicht-med.}} = .200$) Signifikanzen, die für eine Normalverteilung sprechen ($p > 0,05$). Gleichkommende Histogramme zur grafischen Illustration finden sich im Anhang C (Abb. 5). Die Varianzen der Stichproben sind homogen (Levenes Test, $p = .105$; $p > 0,05$).

Als statistische Hypothesen für die Überprüfung mittels t-Test galten:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ - Die Mittelwerte beider Gruppen unterscheiden sich nicht voneinander.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ - Die Mittelwerte beider Gruppen unterscheiden sich voneinander.

Die Ergebnisse des t-Tests zeigten auf, dass sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten beider Gruppen ergab ($t = -0,677$, $df = 131$, $p = .499$; $p > 0,05$), sodass H_0 beibehalten werden konnte. Somit gilt, dass sich die kumulierten Scores der erhobenen Stresssymptomatik mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % nicht voneinander unterscheiden. Die statistischen Resultate des t-Tests werden in Tabelle 11 dargestellt:

Tabelle 11: *t-Test Stresssymptomatik*

	t	df	Signifikanz		Mittlere Differenz	Differenz für Standardfehler	95 % Konfidenzintervall der Differenz	
			Einseitiges p	Zweiseitiges p			Unterer Wert	Oberer Wert
Kumuliert Stress	-,677	131	,250	,499	-,86867	1,28258	-3,40592	1,66587

Anmerkung: t-Test bei Varianzhomogenität. df – Freiheitsgrade

Zur Bestimmung einer Effektstärke wurde weiterhin ein Cohens D berechnet. Es ergab sich ein sehr geringer negativer Effekt (Cohens D = $-.121$), womit die angenommene statistische Hypothese H_0 unterstützt werden kann (siehe Anhang C, Tab. 38). Die beiden Gruppenmittelwerte für die Stresssymptomatik liegen $-0,121$ Standardabweichungen auseinander.

Der vorliegende Befund legt nahe, dass die ursprüngliche Hypothese (a) verworfen werden muss. Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, weisen keine im signifikanten Ausmaß höhere oder geringere Stresssymptomatik auf als Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind.

3.3.2. Forschungshypothese (b)

Die zweite zu überprüfende Hypothese (b) lautete: Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, unterliegen einer höheren oder niedrigeren PTBS-Symptomatik als Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind. Vor der Festlegung des Verfahrens zur Testung dieser Annahme wurden die Stichproben auf eine Normalverteilung und Varianzhomogenität geprüft. In Tabelle 12 und 13 wird die statistische Kontrolle der Voraussetzungen dargestellt:

Tabelle 12: Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung PTBS-Symptomatik

	Arbeitssektor	Statistik	df	p
Kumuliert	RD	,082	83	,200
PTBS	nicht-med.	,130	50	,033

Anmerkung: RD – Rettungsdienst; nicht-med. – Nicht-medizinischer Arbeitssektor; p – Signifikanz; df – Freiheitsgrade

Tabelle 13: Levenes Test auf Varianzhomogenität PTBS-Symptomatik

	F	p
Kumuliert PTBS	5,101	,026

Anmerkung: p - Signifikanz

Beide Stichproben wurden mittels eines Kolmogorov-Smirnov-Tests auf eine Normalverteilung getestet. Die Gruppe „Rettungsdienst“ zeigte dabei eine Testsignifikanz von $p_{RD} = .200$ auf, was darauf hindeutet, dass die Verteilung der kumulierten PTBS-Scores nicht signifikant von einer Normalverteilung abweicht ($p > 0,05$). Dagegen wurde bei der Referenzgruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ eine signifikante Abweichung von einer Normalverteilung festgestellt ($p_{\text{nicht-med.}} = 0.033$; $p < 0,05$). Ein Histogramm zur grafischen Darstellung wurde dem Anhang C (Abb. 6) beigelegt. Mittels eines Levenes Test der Varianzhomogenität konnte weiterhin festgestellt werden, dass die Varianzen der beiden Gruppen heterogen sind ($p = .026$; $p < 0,05$).

Aufgrund dieser Datenlage bzw. der teilweisen Erfüllung der Voraussetzung für das Anwenden eines ungerichteten t-Tests für unabhängige Stichproben bei ungleichen Varianzen wurde zusätzlich ein Mann-Whitney-U-Test ausgeführt. Beide Testergebnisse wurden bezüglich der Annahme einer Hypothese verglichen. Als statistische Hypothesen für den t-Test galten:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ - Die Mittelwerte beider Gruppen unterscheiden sich nicht voneinander.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ - Die Mittelwerte beider Gruppen unterscheiden sich voneinander.

Die Ergebnisse des t-Tests lassen darauf schließen, dass sich die Mittelwerte der über den ITQ erhobenen PTBS-Scores beider Gruppen nicht signifikant voneinander unterscheiden ($t = -1,23$; $df = 89,296$; $p = .222$; $p > 0,05$). Damit wird die statistische Hypothese H_0 angenommen. Es gilt, dass sich die kumulierten Scores der erhobenen PTBS-Symptomatik mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % nicht voneinander unterscheiden. Die entsprechenden Ergebnisse werden in Tabelle 14 dargestellt:

Tabelle 14: *t-Test PTBS-Symptomatik*

	t	df	Signifikanz		Mittlere Differenz	Differenz für Standardfehler	95 % Konfidenzintervall der Differenz	
			Einseitiges p	Zweiseitiges p			Unterer Wert	Oberer Wert
Kumuliert PTBS	-1,23	89,296	,111	,222	-1,79446	1,45862	-4,69256	1,10365

Anmerkung: t-Test bei ungleichen Varianzen. df - Freiheitsgrade

Für die Überprüfung von (b) mittels U-Test galten die folgenden statistischen Hypothesen:

H_0 : $R_1 = R_2$ - Die mittleren Ränge beider Gruppen sind gleich.

H_1 : $R_1 \neq R_2$ - Die mittleren Ränge beider Gruppen sind nicht gleich.

Auch durch das non-parametrische Verfahren konnten die oben dargestellten Ergebnisse repliziert werden. Es ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den mittleren PTBS-Scores der beiden Gruppen ($U = 1831,500$; $Z = -1,133$; $p = .257$; $p > 0,05$). Hierbei wird damit ebenfalls die Hypothese H_0 angenommen. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % unterscheiden sich die mittleren Ränge der beiden Gruppen nicht voneinander. Die entsprechenden Resultate werden in Tabelle 15 aufgelistet:

Tabelle 15: Mann-Whitney-U-Test PTBS-Symptomatik

	Kumuliert PTBS
Mann-Whitney-U-Test	1831,500
Z	-1,133
Asymp. Sig. (2-seitig)	,257
Punkt-Wahrscheinlichkeit	,000

Zur Bestimmung einer Effektstärke wurde für die Forschungshypothese (b) weiterhin ein Cohens D berechnet. Es ergab sich ein geringer negativer Effekt (Cohens D = -.230), womit die angenommenen statistischen Hypothesen gefestigt werden können. Die beiden Gruppenmittelwerte der quantifizierten PTBS-Scores liegen -0,230 Standardabweichungen auseinander. Eine entsprechende Darstellung findet sich in Anhang C (Tab. 38).

Der vorliegende Befund legt nahe, dass die ursprüngliche Forschungshypothese (b) abgelehnt werden muss. Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, weisen keine signifikant stärkere oder niedrigere PTBS-Symptomatik auf als Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind.

3.4. Explorative Datenanalyse

Im folgenden Teil der vorliegenden Forschungsarbeit werden die erhobenen Datensätze durch die Darstellung deskriptiver Statistiken genauer beschrieben. Weiterhin wird die Datenmenge auf einen Zusammenhang zwischen Gruppenzugehörigkeit (UV) und PTBS- bzw. Stresssymptomatik (AV) exploriert. Ziel des Abschnitts ist es demnach, eine möglichst große Transparenz zu gewährleisten und eine Grundlage für weiterführende Tests anhand der in dieser Untersuchung beforschten Stichprobe zu schaffen.

3.4.1. Deskriptive Daten SCI

Der SCI konnte innerhalb der vorliegenden Ausarbeitung der Quantifizierung einer körperlichen und psychischen Stresssymptomatik der Teilnehmenden dienen. Durch das Addieren aller Ratingwerte konnte damit ein Summenscore errechnet werden, welcher der Überprüfung der Forschungshypothese (a) diene. Über alle Teilnehmenden betrachtet ergab sich hierbei ein Mittelwert von 27,14 ($MW_{\text{Stressgesamt}} = 27,1579$) sowie eine Standardabweichung von 7,15 ($SD_{\text{Stressgesamt}} = 7,14974$). Der Minimumwert lag bei 13, was gleichfalls die echte untere Grenze der verwendeten Skala darstellt (siehe 2.3.2.).

Weiterhin konnte ein Maximalwert von 46 ermittelt werden. Die echte obere Grenze der SCI-Skala von 52 wurde damit nicht erreicht. Für die rettungsdienstliche Gruppe wurde ein Mittelwert von 26,83 ($MW_{\text{StressRD}} = 26,8313$) mit einer Standardabweichung von 6,70 ($SD_{\text{StressRD}} = 6,69696$) berechnet. Das Minimum lag bei einem Summenscore von 14. Es ergab sich weiterhin ein Maximum von 43. Im Hinblick auf die Gruppe mit erwerbstätigen Proband*innen im nicht-medizinischen Arbeitssektor zeigte sich ein Mittelwert von 27,70 ($MW_{\text{Stressnicht-med.}} = 27,700$) und eine Standardabweichung von 7,89 ($SD_{\text{Stressnicht-med.}} = 7,88502$). Als Minimumwert konnte ein Symptom-Score von 13 ermittelt werden. Es ergab sich ein Maximalwert von 46. Eine Darstellung der deskriptiven Statistiken findet sich in Tabelle 16:

Tabelle 16: *Deskriptive Statistiken Stresssymptomatik*

	Gesamt	Rettungsdienst	Nicht-medizinischer Arbeitssektor
Mittelwert (MW)	27,1579	26,8313	27,7000
Standardabweichung (SD)	7,14974	6,69696	7,88502
Minimum	13	14	13
Maximum	46	43	46

In Bezug auf die einzelnen Items kann festgehalten werden, dass das Stresssymptom „Grübelneigung“ insgesamt den höchsten Mittelwert ($MW_{\text{Grübelngesamt}} = 2,83$; $SD_{\text{Grübelngesamt}} = 0,973$) und damit die höchste Ausprägung besaß. Das Gleiche gilt auch für die jeweiligen Gruppen „Rettungsdienst“ ($MW_{\text{GrübelnRD}} = 2,77$; $SD_{\text{GrübelnRD}} = 0,902$) und „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ ($MW_{\text{Grübelnnicht-med.}} = 2,92$; $SD_{\text{Grübelnnicht-med.}} = 1,085$). Die Proband*innen schienen zum Zeitpunkt der Erhebung eine vermehrte Grübelneigung zu besitzen. Ein Ausprägungsgrad von 2 stand im SCI für „trifft eher nicht zu“, die Ausprägung 3 galt für „trifft eher zu“ (Satow, 2012). Weitere deskriptive Statistiken zu den einzelnen erhobenen Item-Scores des SCI sind im Anhang C (Tab. 39) beigefügt. Eine grafische Darstellung in Form eines gruppierten Balkendiagramms zur Veranschaulichung der Ergebnisse kann der Abbildung 3 entnommen werden. Auch hier zeigen sich die

Mittelwerte relativ homogen. Ein weiterer Mittelwertvergleich zur näheren Testung auf Unterschiede zwischen den einzelnen Items wurde aus diesem Grund nicht berechnet.

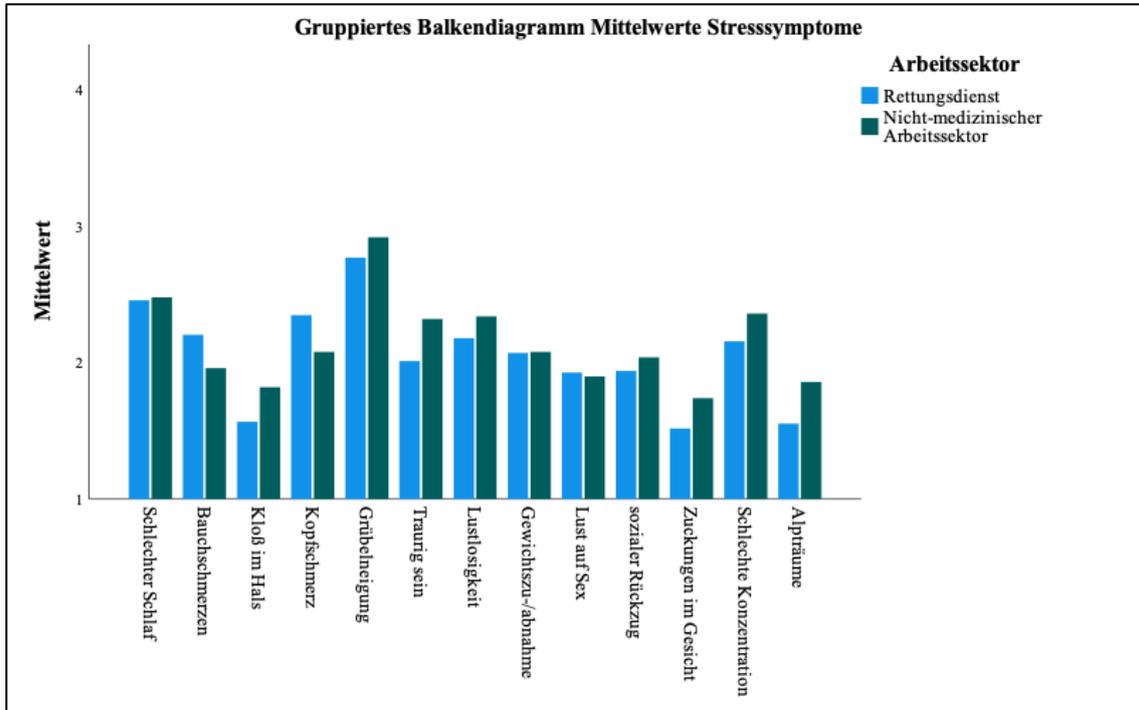


Abbildung 3: Gruppieretes Balkendiagramm Mittelwerte Stresssymptome, eigene Darstellung

3.4.2. Deskriptive Daten ITQ

Der ITQ wurde angewandt, um die PTBS-Symptomatik der Teilnehmenden im Sinne der Forschungsfrage zu quantifizieren. Dazu wurden die erhobenen Ratingwerte zu einem Summenscore zusammengefasst. Die dadurch generierten Werte wurden zur Überprüfung der Forschungshypothese (b) operationalisiert. Über beide Gruppen (RD und nicht-medizinischer Arbeitssektor) ergab sich dabei ein Mittelwert von 11,06 ($MW_{PTBS_{gesamt}} = 11,0602$) sowie eine Standardabweichung von 7,81 ($SD_{PTBS_{gesamt}} = 7,90905$). Der Minimalwert lag bei 0, was die echte untere Grenze der verwendeten Skala darstellt (siehe 2.3.3.). Als Maximalwert konnte ein Summenscore von 29 ermittelt werden. Die echte obere Grenze der ITQ-Skala lag bei einem Summenscore von 36. Für die rettungsdienstliche Gruppe ließ sich ein Mittelwert von 10,39 ($MW_{PTBS_{RD}} = 10,3855$) mit einer Standardabweichung von 7,22 ($SD_{PTBS_{RD}} = 7,22096$) errechnen. Das Minimum stellte einen Summenwert von 0 dar. Als Maximum konnte ein Wert von 29 ermittelt werden. Für die Gruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ konnte ein Mittelwert von 12,18

($MW_{PTBS\text{nicht-med.}} = 12,1800$) sowie eine Standardabweichung von 8,66 ($SD_{PTBS\text{nicht-med.}} = 8,65835$) erhoben werden. Der Minimalwert für die PTBS-Symptomatik bei Proband*innen im nicht-medizinischen Arbeitssektor lag bei 0. Es ergab sich weiterhin ein Maximalwert von 29. In Tabelle 17 werden die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt:

Tabelle 17: Deskriptive Statistiken PTBS-Symptomatik

	Gesamt	Rettungsdienst	Nicht-medizinischer Arbeitssektor
Mittelwert (MW)	11,0602	10,3855	12,1800
Standardabweichung (SD)	7,80905	7,22096	8,65835
Minimum	0	0	0
Maximum	29	28	29

Hinsichtlich der Kardinalsymptome der posttraumatischen Belastungsstörung zeigte sich über die gesamte Stichprobe das Symptom „Hyperarousal“ im Sinne einer gesteigerten Wachsamkeit bzw. ein „auf der Hut sein“ mit einem Mittelwert von 1,53 ($MW_{Hyperarousal1_gesamt} = 1,53$; $SD_{Hyperarousal1_gesamt} = 1,312$) als das am höchsten bewertete Symptom. Ein Rating-Score von 1 kennzeichnet nach Lueger-Schuster, et al. (2021) eine geringe Ausprägung („Ein bisschen“), ein Score von 2 stellt eine mittlere Symptomstärke dar („Mittelmäßig“). Mit einem Mittelwert von 1,54 ($MW_{Hyperarousal1_RD} = 1,54$; $SD_{Hyperarousal1_RD} = 1,309$) stellt sich ein ähnliches Bild auch für die rettungsdienstliche Gruppe dar. Für die Gruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ konnte das Item „funktionelle Beeinträchtigung“ im Sinne einer negativen Affektion eines sonstigen wichtigen Lebensbereichs (z.B. Kindererziehung, Leistungen in der Schule oder Universität) als das im Mittel am stärksten belastende Symptom ermittelt werden. Es ergab sich ein Mittelwert von 1,52 ($MW_{funkt.Beeinträchtigung3_nicht-med.} = 1,52$; $SD_{funkt.Beeinträchtigung3_nicht-med.} = 1,297$). Ein möglicherweise signifikanter Unterschied in den Mittelwerten beider Gruppen ergibt sich für eine erhöhte Schreckhaftigkeit, was im ITQ dem Symptomkonstrukt „Hyperarousal“ beigeordnet wird. Während die Proband*innen der rettungsdienstlichen Gruppe im Mittel eine Symptomstärke von 0,89 ($MW_{Hyperarousal2_RD} = 0,89$; $SD_{Hyperarousal2_RD} = 1,059$) angaben, konnte in der nicht-medizinischen Gruppe ein Mittelwert von 1,44

($MW_{\text{Hyperarousal2_nicht-med.}} = 1,44$; $SD_{\text{Hyperarousal2_nicht-med.}} = 1,431$) errechnet werden. Mit Hilfe eines Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung konnte ermittelt werden, dass keine Normalverteilung hinsichtlich der Symptombelastung bei beiden Gruppen vorlag ($p < .001$). Eine entsprechende tabellarische Darstellung der Werte findet sich in Tabelle 18:

Tabelle 18: *Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung Hyperarousal ("Schreckhaftigkeit")*

	Arbeitssektor	Statistik	df	p
Hyperarousal2	RD	,294	83	< .001
	nicht-med.	,243	50	< .001

Anmerkung: df – Freiheitsgrade; p – Signifikanz; RD – Rettungsdienst; nicht-med. – Nicht-medizinischer Arbeitssektor

Ein Mann-Whitney-U-Test zeigte auf, dass sich die mittleren Ränge in der Symptomstärke signifikant voneinander unterschieden ($U = 1660,000$; $Z = -2,045$ $p_{\text{zweiseitig}} = 0,041$; $p_{\text{einseitig}} = 0,021$; $p < 0,05$). Somit lässt sich feststellen, dass Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind, eine höhere Belastung durch das Symptom Schreckhaftigkeit (Symptomkonstrukt Hyperarousal) aufweisen, als Personen, die im Rettungsdienst erwerbstätig sind. Die genauen Werte sind der Tabelle 19 zu entnehmen:

Tabelle 19: *Mann-Whitney-U-Test Symptombelastung Hyperarousal ("Schreckhaftigkeit")*

	Hyperarousal2
Mann-Whitney-U-Test	1660,000
Z	-2,045
Asymp. Sig. (2-seitig)	,041
Punkt-Wahrscheinlichkeit	,000

Deskriptive Statistiken zu den einzelnen erhobenen Item-Scores des ITQ sind dem Anhang C (Tab. 39, Tab. 40) zu entnehmen. Ein weiterer Mittelwertvergleich zur näheren Testung auf Unterschiede zwischen den einzelnen Items wurde nicht berechnet. Eine

grafische Darstellung der PTBS-Symptombelastung in Form eines Balkendiagramms ist in Abbildung 4 zu erkennen:

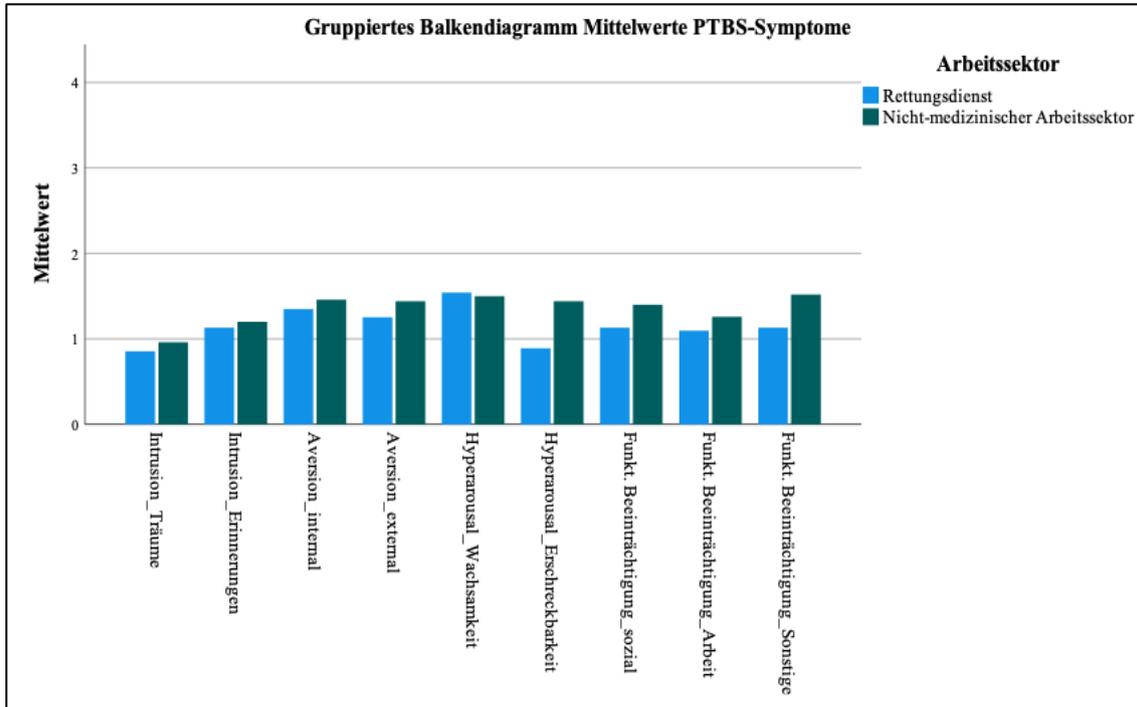


Abbildung 4: Gruppieretes Balkendiagramm Mittelwert PTBS-Symptome

In der gesamten Stichprobe ($N_{\text{gesamt}} = 133$) konnten mittels ITQ 27 Personen ($\hat{=} 20,3\%$ von N_{gesamt}) auffindig gemacht werden (siehe 2.3.3.), die alle diagnostischen Kriterien der PTBS nach ICD-11 (WHO, 2019) erfüllen. Dabei gaben 13 ($\hat{=} 26\%$ von $N_{\text{nicht-med.}}$) Teilnehmende an, in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor und 14 ($\hat{=} 16,8\%$ von N_{RD}) weitere im Rettungsdienst erwerbstätig zu sein. Nach den Bewertungskriterien des ITQ (Lueger-Schuster, et al., 2021) wiesen in der Gruppe „Rettungsdienst“ genauer betrachtet 46,9% (39 Personen) der Proband*innen das Symptom Intrusionen, 38,5% (34 Personen) das Symptom Vermeidung, 48,1% (40 Personen) das Symptom Hyperarousal und 49,39% (41 Personen) eine funktionelle Beeinträchtigung infolge eines Traumas auf. In der nicht-medizinischen Vergleichsgruppe ergaben sich ähnliche Ergebnisse: 54,0% (27 Personen) der Befragten erfüllten das Symptom Intrusionen, 54,0% (27 Personen) das Symptom Vermeidung sowie 60,0% (30 Personen) das Symptom Hyperarousal. 64,0% (32 Personen) zeigten eine funktionelle Belastung aufgrund eines traumatischen Ereignisses auf.

Neben den hier erwähnten Symptomen wurden mittels ITQ auch Daten erhoben, die sich auf die Art sowie auf den Zeitpunkt eines erlebten Traumas bezogen. Als besonders belastend wurden in der Gruppe „Rettungsdienst“ v.a. Sterbefälle im Einsatzgeschehen und sonstige schwere Unfälle beschrieben. Dabei bezogen sich die meisten geschilderten Ereignisse auf Einsätze mit Kindern (z.B. Kindstod oder lebensgefährliche Notfallbilder). Nur vereinzelt schilderten Proband*innen Situationen, die sich nicht auf akute Notfälle bezogen. Die Teilnehmenden, die der Gruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ zugeordnet werden konnten, schilderten ebenfalls Erfahrungen mit Erkrankungen und dem Tod als besonders belastend. Im Gegensatz zu der rettungsdienstlichen Gruppe finden sich allerdings auch Erfahrungen, die nicht mit einem direkten körperlichen Leiden einhergehen, z.B. Trennungen. Insgesamt wurden 67 ($\cong 50,3\%$ von N_{gesamt}) Traumata durch die befragten Personen angegeben. Davon stammten 42 ($\cong 50,6\%$ von n_{RD}) aus der rettungsdienstlichen und 25 ($\cong 50,0\%$ von $n_{\text{nicht-med.}}$) aus der nicht-medizinischen Untersuchungsgruppe. Eine Auflistung der durch die Proband*innen genannten traumatischen Erfahrungen findet sich im Anhang C (Tab. 41). Hinsichtlich des Zeitpunktes, wann ein Trauma auftrat, gaben insgesamt betrachtet 35 von 133 Personen an, ein Trauma vor einem bis fünf Jahren erlebt zu haben. 22 Teilnehmende gaben an, ein Trauma vor zehn bis zwanzig Jahren erlebt zu haben. Jeweils 12 Personen schilderten eine derartige Erfahrung vor weniger als sechs Monaten und vor sechs bis zwölf Monaten. 4 Personen gaben an, vor mehr als zwanzig Jahren betroffen gewesen zu sein. 48 Personen machten keine Angabe bezüglich des Zeitpunktes eines erlebten Traumas. Möglicherweise ist das auch darauf zurückzuführen, dass kein Trauma durchlebt wurde. Die hier aufgezeigten Werte konnten nicht weiter statistisch operationalisiert werden, da das Item durch ungleiche Abstände zwischen den Antwortmöglichkeiten nicht intervallskaliert ist.

3.4.3. Zusammenhang der Variablen

Zur Darstellung eines Zusammenhangs zwischen den abhängigen metrischen Variablen PTBS- und Stresssymptomatik und den unabhängigen nominalskalierten Gruppierungsvariablen (RD, nicht-med.) wurde in der vorliegenden Forschungsarbeit ein Eta-Quadrat-Koeffizient verwendet. Mit einem quadrierten Eta von .014 ($\eta^2 = .014$) ergibt sich ein geringer Zusammenhang zwischen der quantifizierten PTBS-Symptomatik und dem Arbeitssektor. Somit lässt sich in etwa ein Prozent der Gesamtvarianz der PTBS-

Symptomatik durch den Arbeitssektor erklären. Ein noch geringerer Zusammenhang ergab sich für die durch den SCI quantifizierte Stresssymptomatik und dem Arbeitssektor der Proband*innen. In etwa 0,3 % ($\eta^2 = .0034$) der Gesamtvarianz der Stresssymptomatik konnte durch den Arbeitssektor aufgeklärt werden. Insgesamt zeigt sich der Zusammenhang zwischen Arbeitssektor und entsprechender Symptomatik somit als verschwindend gering.

4. Diskussion

Zur Verdeutlichung einer Relevanz der durch die vorangegangene Untersuchung entstandenen Ergebnisse sowie deren Einordnung in den bestehenden Forschungsstand widmet sich der abschließende Teil der Bachelor-Thesis einer kritischen Diskussion. Hierbei sollen die zentralen Erkenntnisse der wissenschaftlichen Arbeit reflektiert, genauer interpretiert und durch mögliche Erklärungsansätze im Sinne der Forschungsfragen untermauert werden. Weiterhin sollen mögliche Implikationen für zukünftige Forschungen u.a. in Form von offengebliebenen Fragestellungen aufgezeigt werden.

4.1. Interpretation der Forschungsergebnisse

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit war es, die PTBS- und Stresssymptomatik der beiden Gruppen „Rettungsdienst“ und „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ quantitativ zu untersuchen, um mögliche Unterschiede statistisch verallgemeinerbar darzustellen. Mit den entstandenen Ergebnissen sollten weiterhin praktische Implikationen für Präventionsmaßnahmen im Rettungsdienst abgeleitet werden. Dazu wurden Proband*innen aus beiden Bereichen mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens bezüglich ihrer Stress- bzw. ihrer PTBS-Symptombelastung befragt. Zur Operationalisierung wurden inhaltlich die gut evaluierten Skalen „physische und psychische Stresssymptome“ des SCI (Stress- und Coping Inventar) nach Satow (2012) sowie „PTBS“ des ITQ (International Trauma Questionnaire) nach Lueger-Schuster, et al (2021) verwendet. Eine entsprechende Befragung fand über die wissenschaftliche Online-Plattform „Socisurvey“ statt. Insgesamt wurde der erstellte Fragebogen 1108-mal geklickt, woraus sich 185 abgeschlossene Datensätze ergaben. Aufgrund der Ein- und Ausschlusskriterien konnten die Befragungsergebnisse von 133 Teilnehmenden berücksichtigt werden. Die Teilnahme-kriterien inkludierten ausschließlich Personen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung das 18. Lebensjahr

erreicht hatten, mindestens ein Jahr im Bezugsberuf arbeiteten und im Rettungsdienst oder einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig waren. Von den 133 Proband*innen ordneten sich dabei 83 Personen der Gruppe „Rettungsdienst“ zu. 50 weitere gaben an, in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig zu sein. Damit ergibt sich eine Heterogenität hinsichtlich der Gruppengrößen.

Mit Hilfe von Hypothesentests konnten die mittleren kumulierten Symptom-Scores (PTBS und Stress) beider Gruppen miteinander verglichen werden. Die vorangegangenen zentralen Forschungshypothesen (a) und (b) befassten sich mit der Identifikation eines Unterschieds in der entsprechenden Symptomatik.

Die Hypothese (a) lautete: Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, unterliegen einer höheren oder niedrigeren Stresssymptomatik als Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind. Diese theoretische Annahme wurde mittels t-Test untersucht. Bei beiden Gruppen waren die Voraussetzungen für die Anwendung eines parametrischen Prüfverfahrens erfüllt (siehe 3.3.1.). Die Ergebnisse deuteten darauf hin, dass sich kein signifikanter Unterschied zwischen der angegebenen Symptombelastung beider Gruppen ergab ($t = -0,677$, $df = 131$, $p = .499$; $p > 0,05$). Damit lässt sich darauf schließen, dass Forschungshypothese (a) nicht angenommen werden kann. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % weisen Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, keine signifikant höhere oder niedrigere Stresssymptomatik auf als Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind. Auch eine erhobene, sehr geringe negative Effektstärke (Cohens $D = -.121$) konnte diese Annahme bekräftigen. Die Gruppenmittelwerte für die Stresssymptomatik liegen $-0,121$ Standardabweichungen voneinander entfernt. Ein nennenswerter Zusammenhang zwischen der psychischen und physischen Stresssymptomatik und dem Arbeitssektor bestand nicht ($\eta^2 = .0034$). Im explorativen Teil der durchgeführten Datenanalyse konnte festgestellt werden, dass die Proband*innen das im SCI abgefragte Symptom „Grübelneigung“ im Durchschnitt am häufigsten wahrnahmen. Diese Annahme ließ sich auf beide untersuchten Gruppen übertragen. Da dieses und weitere Symptome, die im SCI abgefasst wurden, auch als klassische Anzeichen einer affektiv-emotionalen Störung im Sinne einer Depression gelten können (WHO, 2019), wird dieser Sachverhalt im späteren Teil der Arbeit noch einmal methodenkritisch betrachtet. In Bezug auf die unter 1.4. erörterte bestehende Studienlage lassen sich die Ergebnisse der Stresssymptomatik den Erkenntnissen der validen Studie von Böckelmann, et al.

(2022) beordnen. Auch hier ergab sich mit Hilfe des KÖPS keine signifikante Mehrbelastung rettungsdienstlicher Angestellter gegenüber einer Normstichprobe. Ein möglicher erhöhter Cortisolspiegel im Speichel der Proband*innen im Sinne der Forschungsergebnisse nach Braun, et al. (2022) wurde nicht erhoben, weshalb eine Objektivierung der tatsächlichen Stresshormonausschüttung innerhalb der vorliegenden Ausarbeitung nicht möglich war. Die nach Kutz (2010) nur oberflächlich dargestellte erhöhte Stressbelastung von rettungsdienstlichem Personal konnte innerhalb der Untersuchung nicht repliziert werden. Die Forschungsergebnisse bieten aufgrund einer bisher mangelnden Beschäftigung mit der allgemeinen Stresssymptomatik einen neuartigen und soliden Erkenntnisgewinn als Basis für weitere Evaluationen.

Hypothese (b) lautete: Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, unterliegen einer höheren oder niedrigeren PTBS-Symptomatik als Personen, welche in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind. Aufgrund einer heterogenen Ergebnislage bei der Prüfung der Voraussetzungen zum Anwenden eines parametrischen Hypothesentests wurde sowohl ein t-Test (bei ungleichen Varianzen) als auch ein Mann-Whitney-U-Test für einen Gruppenvergleich angewandt. Auch bei der PTBS-Symptomatik ließ die Ergebnislage beider Testverfahren vermuten, dass sich die Mittelwerte beider Gruppen nicht signifikant voneinander unterschieden ($t = -1,23$; $df = 89,296$; $p = .222$; $p > 0,05$; $U = 1831,500$, $Z = -1,133$, $p = .257$; $p > 0,05$). Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % weisen Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, keine signifikant stärkere oder niedrigere PTBS-Symptomatik auf, als Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind. Auch die ermittelte geringe negative Effektstärke von Cohens-D = $-0,230$ konnte diese Annahme bekräftigen. Die Gruppenmittelwerte der kumulierten PTBS-Symptomatik liegen $-0,230$ Standardabweichungen auseinander. Ein nennenswerter Zusammenhang zwischen Arbeitssektor und PTBS-Symptomatik bestand nicht ($\eta^2 = .014$). Die Forschungshypothese (b) konnte damit ebenfalls nicht bestätigt werden. Damit stehen hier aufgezeigten Ergebnisse konträr zu der unter 1.4. thematisierten Literatur. Die dargestellte eingängliche Befundlage zeichnet sich trotz Heterogenität in den Prävalenzangaben durch eine Einigkeit darüber aus, dass Rettungsdienstmitarbeitende einer vergleichsweise hohen PTBS-Belastung unterliegen (z.B. Häller, 2010; Streb & Michael, 2014). Durch die vorliegende Arbeit konnte im Vergleich zu einer nicht-medizinischen Referenzgruppe über robuste statistische Verfahren kein signifikanter Unterschied in der

mittleren PTBS-Symptomstärke nachgewiesen werden. Innerhalb der explorativen Analyse wurde anhand der durch den ITQ erhobenen Datensätze weiterhin festgestellt, dass insgesamt 27 der 133 Teilnehmenden die Kriterien für die Diagnose einer posttraumatischen Belastungsstörung nach dem ICD-11 (WHO, 2019) vollumfänglich erfüllen. Weiter differenziert waren damit 26 % der Proband*innen aus der Gruppe „nicht-medizinischer Arbeitssektor“ und 16,8 % der Proband*innen aus der Gruppe „Rettungsdienst“ betroffen. Symptomatisch gesehen schienen sich die Gruppen v.a. in der Ausprägung einer wahrgenommenen Schreckhaftigkeit zu unterscheiden. Ein Mann-Whitney-U-Test ($U = 1660,000$, $Z = -2,045$, $p_{\text{einseitig}} = 0,021$; $p < 0,05$) konnte diese Annahme bestätigen. Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor tätig sind, gaben eine höhere Belastung durch das PTBS-Symptom „Schreckhaftigkeit“ an als Personen, die im Rettungsdienst arbeiten. Auch die durch Teegen & Yasui (2000) dargestellte prozentuale Häufigkeit der Symptome Hyperarousal, Intrusion und Aversion, welche mittels IES-R Fragbogen festgestellt wurde, konnte anhand der untersuchten Stichprobe nicht repliziert werden (siehe 1.4.2., 3.4.2.). In Abschnitt 1.4. wurde auch dargestellt, welche Situationen Mitarbeitende aus dem Rettungsdienst als besonders belastend empfinden. Karutz (2013) stellte dabei zum Beispiel fest, dass Einsätze im Zusammenhang mit schwer verletzten oder getöteten Kindern, Gefährdungen für die Helfer selbst oder der Anblick von Leichenteilen besondere Herausforderungen bezeichnen. Auch in der vorliegenden Untersuchung konnten diese Belastungen anhand des ITQ aufgezeigt werden, womit sich die vorliegenden Befunde deckungsgleich zeigen. Wichtig sei dabei allerdings zu erwähnen, dass auch die nicht-medizinische Referenzgruppe einige, teils schwer traumatische, belastende Erfahrungen angab.

Insgesamt betrachtet lässt sich anhand der vorliegenden Forschung davon berichten, dass der Rettungsdienst nicht signifikant häufiger oder weniger von PTBS- bzw. Stresssymptomen betroffen ist. Teilweise konnte sich darstellen, dass Proband*innen aus dem nicht-medizinischen Arbeitssektor sogar durch einzelne Symptome mehr belastet sind als Personen, die im Rettungsdienst tätig sind. Auch wenn sich die „Stärke“ der erlebten traumatischen Erfahrungen in der rettungsdienstlichen Gruppe als höher bezeichnen lässt, scheint keine stärkere Belastung zu resultieren.

Ein möglicher theoretischer Ansatz hierfür könnte sein, dass Personen, die im Rettungsdienst erwerbstätig sind, durch das häufige Erleben von besonders belastenden

Erfahrungen eine geringere Vulnerabilität gegenüber einer PTBS- und Stresssymptomatik aufweisen. Eine tägliche Konfrontation mit schweren Einsatzsituationen könnte damit zu einer Habituation derartiger Reize führen.

4.2. Implikationen für die Praxis im Rettungsdienst und nicht-medizinischen Arbeitssektor

Die entstandenen Ergebnisse legen nahe, dass Förderungsmaßnahmen für die Gesundheit am Arbeitsplatz sowohl im Rettungsdienst als auch in anderen nicht-medizinischen Arbeitssektoren eine große Rolle spielen.

Unter Abschnitt 4.1. konnten zwar keine signifikanten Unterschiede in der Symptombelastung nachgewiesen werden, allerdings wurde deutlich, dass sowohl im rettungsdienstlichen, als auch im nicht-medizinischen Arbeitssektor relativ viele Personen die Diagnosekriterien einer PTBS im Sinne des ICD-11 erfüllten. Ein wichtiger Ansatzpunkt zur Minimierung bzw. Verhinderung schwerer PTBS- und Stresssymptome sind primärpräventive Maßnahmen. Eine früh wirkende Möglichkeit wäre hierbei je nach Arbeitssektor, Einstellungsverfahren in Form eines Assessmentcenters zu implementieren, um Personen mit besonderen Anfälligkeiten gegenüber Belastungssituationen auszusortieren, um damit die Gefahr für das Entwickeln einer erhöhten Belastungssymptomatik zu verhindern. Die vorliegenden Ergebnisse sowie diskutierte Studienlagen weisen auf eine besonders hohe Dichte an traumatischen Ereignissen im rettungsdienstlichen Bereich hin. Auch ist es eine sinnvolle Überlegung, noch vor einer möglichen Manifestierung über stressassoziierte Krankheitsbilder wie u.a. die PTBS aufzuklären und psychologische Hilfsangebote darzustellen.

Über eine Primärprävention, z.B. in Form von Psychoedukation, sowie über die Vermittlung von Bewältigungsstrategien gegen Stress und insbesondere traumatische Belastungen, könnte das Entstehen von Belastungssymptomen verringert oder möglicherweise sogar gänzlich verhindert werden. Eine Basis für diese Aussage bieten u.a. Günthner & Batra (2016) sowie Kaluza (2015). Durch regelmäßige diagnostische psychologische Vorsorgeuntersuchungen im Rettungsdienst bzw. im nicht-medizinischen Arbeitssektor könnten Stress- und PTBS-Symptomatiken erfasst werden, um auch sekundärpräventive Maßnahmen zu ergreifen. Ein wünschenswertes Resultat für die Einführung dieser Maßnahmen könnte eine Steigerung der Mitarbeitendengesundheit und -zufriedenheit sein

(Faller, 2016). Eng verbunden sind damit auch ökonomische Vorteile, wie zum Beispiel geringere Personalkosten aufgrund niedrigerer Krankenstände (Faller, 2016).

Mit der vorangegangenen Forschung konnte allerdings auch dargestellt werden, dass Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, trotz hoher Belastungen, z.B. durch die häufige Konfrontation mit schweren Unfällen und Krankheiten, nicht mehr oder weniger stark von PTBS- bzw. Stresssymptomen betroffen sind als Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitssektor erwerbstätig sind. Ein möglicher Grund hierfür ist auch eine bereits angemessene Versorgungsstrategie in Form von Präventionsmaßnahmen. In diesem Sinne könnten die vorliegenden Ergebnisse auch als das Resultat bereits bestehender Gesundheitsförderungsmaßnahmen interpretiert werden.

Schlussendlich sollen die Befunde umfangreichere Forschungen anregen und als Grundlage für weitere Studien dienen, um die Ursachen und Faktoren für PTBS- und Stresssymptome im Rettungsdienst und in anderen Arbeitssektoren genauer zu untersuchen. Neue Datenlagen können zu einer verbesserten Entwicklung von Interventionsmaßnahmen zur Prävention und Behandlung von PTBS- und Stresssymptomen führen.

4.3. Methodenkritik und Limitationen

Im folgenden Teil der Abschlussarbeit wird sich noch einmal kritisch mit der angewandten Methodik beschäftigt. In diesem Sinne sollen auch Limitationen aufgezeigt werden, um eine möglichst hohe Objektivität zu ermöglichen.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung bestanden bei dem Autor keine Interessenskonflikte. Die Befragung fand ausschließlich aufgrund eines Interesses an der wissenschaftlichen Erweiterung der bestehenden Forschungslandschaft zum Thema statt. Aufgrund der Nutzung einer Onlineplattform zur Erhebung der Daten konnte nur mangelhaft kontrolliert werden, welche Personen tatsächlich an der Untersuchung teilnahmen. Es besteht die Möglichkeit der Aussagenverfälschung (Hussy, et al., 2013). Die Aussagen v.a. im Hinblick auf das Durchleben von traumatischen Ereignissen konnten nicht auf einen Wahrheitsgehalt überprüft werden. Es ergaben sich bei der Erhebung keine gleichen Stichprobengrößen, was zu möglichen Fehlern bei der Verallgemeinerung der Forschungsergebnisse führen könnte (Bortz & Schuster, 2016). Bei den erhobenen Symptomatiken könnte eine Verfälschung durch das Auftreten einer sozialen Erwünschtheit eingetreten sein (Hussy, et al., 2013). Weiterhin ist es möglich, dass die Teilnehmenden im Sinne eines

selbstwertdienlichen Attributionsfehlers zur Diminution oder Dissimulation ihrer entsprechenden Symptomatik tendieren könnten. Auch diese Faktoren konnten nur annähernd (z.B. durch Instruktionen) kontrolliert werden. Einige Studien im Bereich der Erforschung einer bestehenden Belastung weisen auf diese Problematik hin (z.B. Böckelmann, et al., 2020, Häller, 2010). Wichtig ist auch der bereits unter 4.1. angemerkt Aspekt, dass sich die Symptome einer Stresssymptomatik wenig trennscharf zu psychiatrischen Erkrankungen, z.B. einer Depression, zeigen. So sind die im SCI dargestellten Symptome wie Schlafprobleme, Grübeln, Trauer, Lustlosigkeit, Libido-Hemmung, Gewichtsverlust und -zunahme, oder eine mangelnde Konzentrationsfähigkeit differenzialdiagnostisch mit Hilfe des Fragebogens nicht zuordenbar, wodurch die Validität in dieser Hinsicht gefährdet wird. Aufgrund einer hohen Testökonomie wurde der Fragebogen trotz dieser Mängel für die Forschungsarbeit verwendet. Der verwendete ITQ in der deutschen Version zur Erfassung der PTBS-Symptomatik stellt ein neuartiges, allerdings ebenfalls kostenfreies und zeitökonomisches Testinstrument dar, welches die Kriterien der PTBS nach dem ICD-11 abdecken kann (Christen, et al., 2021). Bedenklich ist, dass sich die deutsche Fassung zum Zeitpunkt der Bearbeitung der Bachelor-Thesis im Evaluationsprozess befand, weshalb bisherige Ergebnisse bzgl. wissenschaftlicher Gütekriterien kritisch zu betrachten sind. Aufgrund einer hohen Validität und Reliabilität anderssprachiger Versionen wurde dennoch darauf zurückgegriffen. Innerhalb der Untersuchung ergaben sich sehr gute Reliabilitätswerte für die Skala „PTBS“. Im Sinne der Gruppenbildung könnten die Aussagen der Proband*innen aus dem nicht-medizinischen Arbeitssektor durch eine freizeitmäßige Beschäftigung mit oder in medizinischen Diensten (z.B. Freiwillige Feuerwehr, Sanitätsdienst) hinsichtlich der Konfrontation mit traumatischen Ereignissen verfälscht worden sein. Dieser Aspekt wurde während der Datenerhebung nicht berücksichtigt. Weiterhin war die Mehrheit der Teilnehmenden aus der nicht-medizinischen Referenzgruppe weiblich, während in der Gruppe „Rettungsdienst“ mehr Personen angaben, männlich zu sein. Gemäß der unter 1.2. diskutierten Erkenntnisse über die PTBS könnte dies zu Problemen bei der Vergleichbarkeit beider Gruppen führen, da Frauen epidemiologisch häufiger von PTBS-Symptomen betroffen sind (Perkonig, et al. 2000). Auch könnte ein Unterschied in dem durchschnittlichen Alter der Proband*innen aus den Gruppen zu verzerrten Ergebnissen führen, da mit steigender Lebenserfahrung möglicherweise auch die Wahrscheinlichkeit für das Erleben einer Belastung ansteigen

könnte. Ebenfalls ist es möglich, dass durch Auswahlverfahren, Personen für den Rettungsdienst rekrutiert werden, die eine höhere Toleranz gegenüber Stress bzw. traumatischen Situationen besitzen, weshalb eine niedrige Symptomatik begünstigt werden könnte. Dadurch, dass es sich bei dem Forschungsvorgehen um die Erhebung einer subjektiven Belastung durch PTBS- bzw. Stresssymptome handelt, ist im Allgemeinen darauf zu achten, dass eine Objektivierung nur sinngemäß durch Fragebögen dargestellt werden kann. Eine Erhebung von Vitalparametern, Hormonspiegeln oder anderen biopsychologischen Markern liefert möglicherweise eine genauere, objektive Aussage über eine physiologische Stressbelastung, ist allerdings deutlich weniger ökonomisch anwendbar (Hussy, et al. 2013). Insgesamt stellen die Ergebnisse einen deskriptiven, allerdings keinen kausal interpretierbaren Erkenntnisgewinn dar. Die Objektivität wurde innerhalb der vorliegenden Ausarbeitung durch eine Anonymisierung der erhobenen Daten, das Verwenden von standardisierten Diagnoseinstrumenten sowie deren Instruktionen und das Anwenden von statistischen Verfahren zur Überprüfung der Mittelwertverteilung beider Gruppen sichergestellt. Die erarbeitete Bachelor-Thesis orientiert sich an den ethischen Standards des BDP e.V. und der DGPs e.V. (2016).

4.4. Ausblick für zukünftige Forschungsvorhaben

Abschließend werden noch offen gebliebene Fragestellungen sowie mögliche Forschungsansätze thematisiert und diskutiert. In diesem Sinne soll ein Ausblick für weitere mögliche Untersuchungen gegeben werden.

Eine ursprüngliche Annahme für die zugrunde liegende Beschäftigung war es, dass rettungsdienstliches Personal in einem signifikanten Ausmaß stärker oder weniger stark von PTBS- bzw. Stresssymptomen betroffen ist. Diese Annahme konnte nicht bestätigt werden. Da die Forschungsergebnisse deskriptiver Natur sind, stellt sich die wichtige Frage nach der Kausalität. Über Mediations- oder Moderationsmodelle könnten mögliche kausale Zusammenhänge aufgedeckt werden, welche in der vorliegenden Abschlussarbeit nicht thematisiert wurden. Ein bereits kurz erwähnter theoretischer Ansatz könnte es sein, dass eine vermehrte Konfrontation mit schweren, potenziell traumatischen Einsatzsituationen zu niedrigeren Vulnerabilitäten gegenüber dem Entwickeln von stressassoziierten Symptomen führt. In der dementsprechenden Annahme entwickeln Personen, die im Rettungsdienst tätig sind, keine signifikant höhere PTBS- bzw. Stresssymptomatik als

Personen, die in einem nicht-medizinischen Arbeitsbereich tätig sind. Eine weitere interessante Frage ist es, ob die subjektiv als relativ gering eingeschätzten Stresssymptome beider Gruppen auch objektiv durch entsprechend geringe Stresshormonspiegel unterstützt werden können. Die unter 1.4.2. dargestellte Studie von Braun, et al. (2022) zeigte auf, dass Notärzt*innen einen signifikant erhöhten Cortisolspiegel im Speichel aufwiesen, wenn diese sich im Notfall- bzw. Klinikeinsatz befanden. Dieses Ergebnis steht konträr zu den in der vorliegenden Arbeit erhobenen Stresssymptomen. Anhand einer Erhebung biologischer Parameter in Form von Hormonspiegeln in psychoaktiven Körpersubstanzen (z.B. Blut, Speichel) können die Ergebnisse der vorliegenden Studie auf objektiver Ebene evaluiert und weiterhin mögliche Zusammenhänge oder Unterschiede zwischen subjektivem Empfinden und tatsächlicher Transmittersekretion dargestellt werden. Statistisch gesehen eignen sich für eine derartige Untersuchung Korrelationsanalysen und Mittelwertvergleiche. Entstehende Ergebnisse in beiden Forschungsvorhaben bieten einen wesentlichen Mehrwert im Sinne einer validen Datenlage für die Entwicklung und Anwendung präventiver Maßnahmen gegen stressassoziierte Erkrankungen im notfallmedizinischen und auch im nicht-medizinischen Arbeitssektor.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken (dazu zählen auch Internetquellen) entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Coburg, der 22.05.2024

Unterschrift des Autors

Literaturverzeichnis

Buchquellen

Alonso, J., Angermeyer, M. C., Bernert, S., Bruffaerts, R., Brugha, T. S., Bryson, H., de Girolamo, G., Graaf, R., Demyttenaere, K., Gasquet, I., Haro, J. M., Katz, S. J., Kessler, R. C., Kovess, V., Lépine, J. P., Ormel, J., Polidori, G., Russo, L. J., Vilagut, G., Almansa, J., et al (2004). Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta psychiatrica Scandinavica. Supplementum*, 109(420), 21–27.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0047.2004.00327.x>

Andersen, S. L., Tomada, A., Vincow, E. S., Valente, E., Polcari, A., & Teicher, M. H. (2008). Preliminary evidence for sensitive periods in the effect of childhood sexual abuse on regional brain development. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 20(3), 292–301. <https://doi.org/10.1176/jnp.2008.20.3.292>

Bengel, J., Singer, S. & Kuntz, V. (1997). *Psychische Belastungen des Rettungspersonals*. In: Bengel, J. (Hrsg.) *Psychologie in Notfallmedizin und Rettungsdienst*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-97961-3_3

Berufsverband der Deutschen Psychologinnen und Psychologen, BDP e.V. & Deutsche Gesellschaft für Psychologie, DGPS e.V. (2016). *Berufsethische Richtlinien*. Deutscher Psychologen Verlag GmbH.

Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (2010). *Biologische Psychologie* (7. Auflage). Springer.

Blumentritt, S., Luig, T., Schoch, N., Enklaar, A. & Englert, H. (2023). Ist-Analysen, Theorien und Effekte in evaluierten Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF). *Prävention und Gesundheitsförderung*, 2023, 1-8.

Böckelmann, I., Thielmann, B., & Schumann, H. (2022). Psychische und körperliche Belastung im Rettungsdienst: Zusammenhang des arbeitsbezogenen Verhaltens und der

Beanspruchungsfolgen. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitschutz*, 65(10), 1031-1042.

Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human-und Sozialwissenschaftler*. Springer.

Braun, D., Frank, M., Theiler, L., & Petrowski, K. (2022). Cortisol awakening response in the airborne rescue service. *Occupational Medicine*, 72(5), 332-338.

Bremner, J. D., Vythilingam, M., Vermetten, E., Adil, J., Khan, S., Nazeer, A., Afzal, N., McGlashan, T., Elzinga, B., Anderson, G. M., Heninger, G., Southwick, S. M., & Charney, D. S. (2003). Cortisol response to a cognitive stress challenge in posttraumatic stress disorder (PTSD) related to childhood abuse. *Psychoneuroendocrinology*, 28(6), 733–750. [https://doi.org/10.1016/s0306-4530\(02\)00067-7](https://doi.org/10.1016/s0306-4530(02)00067-7)

Brewin, C. R., Andrews, B., & Valentine, J. D. (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of consulting and clinical psychology*, 68(5), 748–766. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.68.5.748>

Bund-Länderausschuss (1977). *Grundsätze zur Ausbildung des Personals im Rettungsdienst*.

Bürkle, S.-L., Gärtner, J., Hinkelbein, J., Koch, S., Schwarz, M. (2017). *Retten – Rettungssanitäter*. Georg Thieme Verlag.

Camden, A. A., Petri, J. M., Jackson, B. N., Jeffirs, S. M., & Weathers, F. W. (2023). A psychometric evaluation of the International Trauma Questionnaire (ITQ) in a trauma-exposed college sample. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 7(1), 100305.

Christ, C. (2023). Traumafolgestörungen: Diagnostische und therapeutische Einblicke in die Psychotraumatologie. *Schmerzmedizin*, 39(4), 14-22.

- Christen, D., Killikelly, C., Maercker, A. & Augsburger, M. (2021). Item response validation of the German ICD-11 International Trauma Questionnaire for PTSD and CPTSD. *Clinical Psychology in Europe*, 3(4)
- Cloitre, M., Hyland, P., Prins, A., & Shevlin, M. (2021). The international trauma questionnaire (ITQ) measures reliable and clinically significant treatment-related change in PTSD and complex PTSD. *European Journal of Psychotraumatology*, 12(1), 1930961.
- Cloitre, M., Shevlin, M., Brewin, C. R., Bisson, J. I., Roberts, N. P., Maercker, A., Karatzias, T., & Hyland, P. (2018). *International Trauma Questionnaire (ITQ)*. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t73478-000>
- Dittmar, M., Bigalke, M., Schüttler, J., Graf, B.M., & Birkholz, T. (2014). Maßnahmen der Not- und Regelkompetenz. *Notfall Rettungsmed* 17, 233–242. <https://doi.org/10.1007/s10049-014-1868-1>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation* (5. Auflage). Springer.
- Faller, G. (2016). *Lehrbuch Betriebliche Gesundheitsförderung* (3. Auflage). Hogrefe.
- Häller, P. (2010). *Posttraumatische Belastungsstörung bei Rettungssanitätern* (unveröffentlichte Dissertation). Universität des Saarlands.
- Günthner, A., & Batra, A. (2012). Prevention of burnout by stress management. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 55, 183-189.
- Häller, P., Michael, T., & Balmer Köchlin, K. (2009). PTBS und komorbide Beschwerden bei Rettungssanitätern. *Verhaltenstherapie and Verhaltensmedizin*, 30, 403-417.

- Hapke, U., Maske, U. E., Scheidt-Nave, C., Bode, L., Schlack, R., & Busch, M. A. (2013). Chronic stress among adults in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 56, 749-754.
- Hecker, T. Maercker, A. (2015). Komplexe posttraumatische Belastungsstörung nach ICD-11. *Psychotherapeut*, 60(6):547-562.
- Heikenwälder, H. & Heikenwälder, M., (2023). *Der moderne Krebs-Lifestyle und Umweltfaktoren als Risiko*. Springer.
- Hellert, U. (2023). *Stresstheoretische Grundlagen*. In: Hellert, U. & Stix, K. (Hrsg.) *Kreative Stresskompetenz für die Arbeitswelt*. Haufe. https://doi.org/10.34157/978-3-648-16946-9_3
- Herman, J. P., Ostrander, M. M., Mueller, N. K., & Figueiredo, H. (2005). Limbic system mechanisms of stress regulation: hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 29(8), 1201–1213. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2005.08.006>
- Hold, A. (2014). *Stress und Schlaf: der Einfluss von Stress in einer akademischen Leistungssituation auf die Schlafqualität und die kardiovaskuläre Reaktivität während des Schlafes* (unveröffentlichte Dissertation). Universität Graz.
- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Auflage). Springer.
- Joó, S. (2000). Rettungsdienst - Starke Leistungsbilanz. *Deutsches Ärzteblatt*, 97(46), 3060-3061.
- Kaluza, G. (2015). *Stressbewältigung* (3. Auflage). Springer.

- Kardels, B., & Beine, K. H. (2006). Stress und Posttraumatische Belastungsreaktionen im Feuerwehr- und Rettungsdienst. *Notfall & Hausarztmedizin (Hausarztmedizin)*, 33(01), 42-46.
- Kasai, K., Yamasue, H., Gilbertson, M. W., Shenton, M. E., Rauch, S. L., & Pitman, R. K. (2008). Evidence for acquired pregenual anterior cingulate gray matter loss from a twin study of combat-related posttraumatic stress disorder. *Biological psychiatry*, 63(6), 550–556. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.06.022>
- Karutz, H. (2013). Paradigmenwechsel im Rettungswesen: Was bewirken „Hilfen für Helfer“. *Prävention*, 35, 66-70.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 593–602. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
- Kessler RC, Sonnega A, Bromet E, Hughes M, Nelson CB. Posttraumatic Stress Disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*. 1995;52(12):1048–1060. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1995.03950240066012>
- Kilgus, N. (2007). *Selbstregulation der langsamen kortikalen Potentiale bei Kindern mit und ohne ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung) - Eine Pilotstudie* (unveröffentlichte Dissertation). Universität Tübingen.
- Koch, S., Kuhnke, R. (2023). *Retten – Notfallsanitäter*. Georg Thieme Verlag
- Krähenmann, R., & Seifritz, E. (2019). Krank durch chronischen Stress. *DNP - Der Neurologe & Psychiater*, 20, 38-48.
- Kühn, D., Luxem, J., Runggaldier, K. (2010). *Rettungsdienst heute*. Elsevier: Urban & Fischer.

- Kutz, P. (2010). *SURE-Studie. Ein neues Entspannungsverfahren zum Abbau von Stress im Rettungsdienst* (unveröffentlichte Dissertation). Universität Regensburg.
- Maercker, A. (2019). *Traumafolgestörungen* (5. Auflage). Springer.
- Maercker, A., Hecker, T., Augsburger, M., & Kliem, S. (2018). ICD-11 Prevalence rates of posttraumatic stress disorder and complex posttraumatic stress disorder in a German nationwide sample. *Journal of Nervous and Mental Disease* 206(4). <https://doi.org/10.1097/nmd.0000000000000790>
- Manz, R., & Schepank, H. (1993). KÖPS: Ein Selbstrating-Instrument zu Erfassung körperlicher, psychischer und sozial-kommunikativer Beeinträchtigungen. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychoanalyse* 39(1), 1-13.
- Margraf, J. & Schneider, S. (2019). *Lehrbuch der Verhaltenstherapie* (Band 2). Springer.
- Neale A. V. (1991). Work stress in emergency medical technicians. *Journal of occupational medicine. Official publication of the Industrial Medical Association*, 33(9), 991–997.
- Pausch, M. J., & Matten, S. J. (2018). *Trauma und Traumafolgestörung*. Springer.
- Rauthmann, J. F. (2017). *Persönlichkeitspsychologie: Paradigmen – Strömungen - Theorien*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53004-7>
- Perkonigg, A., Kessler, R. C., Storz, S., & Wittchen, H. U. (2000). Traumatic events and post-traumatic stress disorder in the community: prevalence, risk factors and comorbidity. *Acta psychiatrica scandinavica*, 101(1), 46-59.

- Reinhard, F., & Maercker, A. (2004). Sekundäre Traumatisierung, Posttraumatische Belastungsstörung, Burnout und Soziale Unterstützung bei medizinischem Rettungspersonal. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 13(1), 29-36.
- Rusch, S. (2019). *Stressmanagement* (2. Auflage). Springer.
- Satow, L. (2012). *SCI. Stress- und Coping-Inventar*. In Leibniz-Institut für Psychologie (ZPID) (Hrsg.), Open Test Archive. ZPID. <https://doi.org/10.23668/psycharchiv.4604>
- Schäfer, I., Gast, U., Hofmann, A., Knaevelsrud, C., Lampe, A., Liebermann, P., Lotzin, P., Maercker, A., Rosner, R. & Wöller, W. (2019). *S3-Leitlinie Posttraumatische Belastungsstörung*. Springer.
- Schmid, K., Riehm, Y., Rossbach, B., Letzel, S., Drexler, H., & Mück-Weymann, M. (2007). Einfluss der Schichtarbeit im Rettungsdienst auf psychophysische Parameter. *PPmP-Psychotherapie· Psychosomatik· Medizinische Psychologie* 58(11), 416-422.
- Selye H. (1936). A syndrome produced by diverse nocuous agents. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1998; 10:230–1
- Sieber, F., Kotulla, R., Urban, B., Groß, S. & Prückner, S. (2020). Entwicklung der Frequenz und des Spektrums von Rettungsdiensteinsätzen in Deutschland. *Notfall Rettungsmed* 23, 490–496. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00752-1>
- Stein, M. B., Jang, K. L., Taylor, S., Vernon, P. A., & Livesley, W. J. (2002). Genetic and environmental influences on trauma exposure and posttraumatic stress disorder symptoms: a twin study. *The American journal of psychiatry*, 159(10), 1675–1681. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.10.1675>

Streb, M., & Michael, T. (2014). Posttraumatische Belastungsstörung bei medizinischen Rettungskräften. *PTT-Persönlichkeitsstörungen: Theorie und Therapie*, 18(4), 215-219.

Teegen, F., & Yasui, Y. (2000). Traumaexposition und posttraumatische Belastungsstörungen bei dem Personal von Rettungsdiensten. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 21(1), 65-83.

Tiemann & Mohokum (2021). *Prävention und Gesundheitsförderung*. Springer.

Yehuda, R., Southwick, S. M., Nussbaum, G., Wahby, V., Giller, E. L., Jr, & Mason, J. W. (1990). Low urinary cortisol excretion in patients with posttraumatic stress disorder. *The Journal of nervous and mental disease*, 178(6), 366–369.
<https://doi.org/10.1097/00005053-199006000-00004>

Internetquellen

Arbeitsgemeinschaft der in Thüringen tätigen Notärzte e.V. (2023). *Verfahrensanweisungen für den Rettungsdienst*. Abgerufen am 04. Januar 2024, von <https://www.agtn.de/images/demo/documents/vfa2023/algorithmen/Verfahrensanweisungen.pdf>

Bayrisches Rotes Kreuz (o.D.). *Der BRK-Rettungsdienst in Zahlen*. Abgerufen am 03. Januar 2024, von <https://www.rettungsdienst.brk.de/rettungsdienst/wissenswertes/rettungsdienst-in-zahlen.html>

Lueger-Schuster, B., Knefel, M., & Maercker, A. (2021). *Der Internationale Trauma Questionnaire – deutsche Version*. Abgerufen am 12. Dezember 2023, von <https://www.psychologie.uzh.ch/dam/jcr:ad66be44-4cd9-44c3-9911-488253de04cc/ITQ%20-%20Fragebogen.pdf>

World Health Organization (2019). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11. Revision)*. Abgerufen am 28. Dezember 2023, von <https://icd.who.int/>

Appendix

A Verwendete Skalen und Items der Fragebögen SCI und ITQ

B Erstellter Fragebogen

C Ergebnisse

Tabelle 20: *Häufigkeitsverteilung Gruppen gesamte Stichprobe*

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	RD	83	62,4	62,4	62,4
	NM	50	37,6	37,6	100,0
	Gesamt	133	100,0	100,0	

Anmerkung: RD – Rettungsdienst; NM – Nicht-medizinischer Arbeitssektor

Tabelle 21: *Häufigkeitsverteilung Geschlecht gesamte Stichprobe*

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	W	69	51,9	51,9	51,9
	M	63	47,4	47,4	99,2
	D	1	,8	,8	100,0
	Gesamt	133	100,0	100,0	

Anmerkung: W – Weiblich; M – Männlich; D – Divers; K.A. – Keine Angabe

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung Bundesland, in dem die Teilnehmenden erwerbstätig sind gesamte Stichprobe

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	4	3,0	3,0	3,0
	2	10	7,5	7,5	10,5
	3	2	1,5	1,5	12,0
	4	3	2,3	2,3	14,3
	5	1	,8	,8	15,0
	6	2	1,5	1,5	16,5
	7	1	,8	,8	17,3
	8	1	,8	,8	18,0
	9	1	,8	,8	18,8
	10	4	3,0	3,0	21,8
	13	8	6,0	6,0	27,8
	14	3	2,3	2,3	30,1
	15	93	69,9	69,9	100,0
	Gesamt	133	100,0	100,0	

Anmerkung: 1 – Baden-Württemberg; 2 – Bayern; 3 – Berlin; 4 – Brandenburg; 5 – Bremen; 6 – Hamburg; 7 – Hessen; 8 – Mecklenburg-Vorpommern; 9 – Niedersachsen; 10 – Nordrhein-Westfalen; 13 – Sachsen; 14 – Schleswig-Holstein; 15 – Thüringen; Bundesländer mit Häufigkeit 0 nicht berücksichtigt.

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung Geschlecht Gruppe Rettungsdienst

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	M	38	45,8	45,8	45,8
	W	45	54,2	54,2	100,0
	Gesamt	83	100,0	100,0	

Anmerkung: M – Männlich; W – Weiblich; D – Divers; K.A. – Keine Angabe

Tabelle 24: Häufigkeitsverteilung Qualifikation Gruppe Rettungsdienst

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	RS	31	37,3	37,3	37,3
	RA	2	2,4	2,4	39,8
	NFS	50	60,2	60,2	100,0
	Gesamt	83	100,0	100,0	

Anmerkung: RS – Rettungssanitäter*in; RA – Rettungsassistent*in; NFS – Notfallsanitäter*in

Tabelle 25: Häufigkeitsverteilung Institution Gruppe Rettungsdienst

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	K.A.	4	4,8	4,8	4,8
	HiOrg	74	89,2	89,2	94,0
	BF	5	6,0	6,0	100,0
	Gesamt	83	100,0	100,0	

Anmerkung: K.A. – Keine Angabe; HiOrg – Hilfsorganisation (DRK, JUH, BRK, ...); BF – Berufsfeuerwehr

Tabelle 26: Häufigkeitsverteilung Bundesländer Gruppe Rettungsdienst

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	2	5	6,0	6,0	6,0
	4	3	3,6	3,6	9,6
	6	1	1,2	1,2	10,8
	8	1	1,2	1,2	12,0
	9	1	1,2	1,2	13,3
	13	2	2,4	2,4	15,7
	14	1	1,2	1,2	16,9
	15	69	83,1	83,1	100,0
	Gesamt	83	100,0	100,0	

Anmerkung: 1 – Baden-Württemberg; 2 – Bayern; 3 – Berlin; 4 – Brandenburg; 5 – Bremen; 6 – Hamburg; 7 – Hessen; 8 – Mecklenburg-Vorpommern; 9 – Niedersachsen; 10 – Nordrhein-Westfalen; 13 – Sachsen; 14 – Schleswig-Holstein; 15 – Thüringen; Bundesländer mit Häufigkeit 0 nicht berücksichtigt.

Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung Geschlecht Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	W	31	62,0	62,0	62,0
	M	18	36,0	36,0	98,0
	D	1	2,0	2,0	100,0
	Gesamt	50	100,0	100,0	

Anmerkung: W – Weiblich; M – Männlich; D – Divers; K.A. – Keine Angabe

Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung Bundesland Gruppe nicht-medizinischer Arbeitssektor

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	4	8,0	8,0	8,0
	2	5	10,0	10,0	18,0
	3	2	4,0	4,0	22,0
	5	1	2,0	2,0	24,0
	6	1	2,0	2,0	26,0
	7	1	2,0	2,0	28,0
	10	4	8,0	8,0	36,0
	13	6	12,0	12,0	48,0
	14	2	4,0	4,0	52,0
	15	24	48,0	48,0	100,0
	Gesamt	50	100,0	100,0	

Anmerkung: 1 – Baden-Württemberg; 2 – Bayern; 3 – Berlin; 4 – Brandenburg; 5 – Bremen; 6 – Hamburg; 7 – Hessen; 8 – Mecklenburg-Vorpommern; 9 – Niedersachsen; 10 – Nordrhein-Westfalen; 13 – Sachsen; 14 – Schleswig-Holstein; 15 – Thüringen; Bundesländer mit Häufigkeit 0 nicht berücksichtigt.

Tabelle 29: *Reliabilitätsanalyse Skala körperliche und psychische Stresssymptome des SCI*

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,833	13

Tabelle 30: *Reliabilitätsanalyse Skala PTBS des ITQ*

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,890	9

Tabelle 31: *Reliabilitätsanalyse gesamter Fragebogen*

Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
,907	22

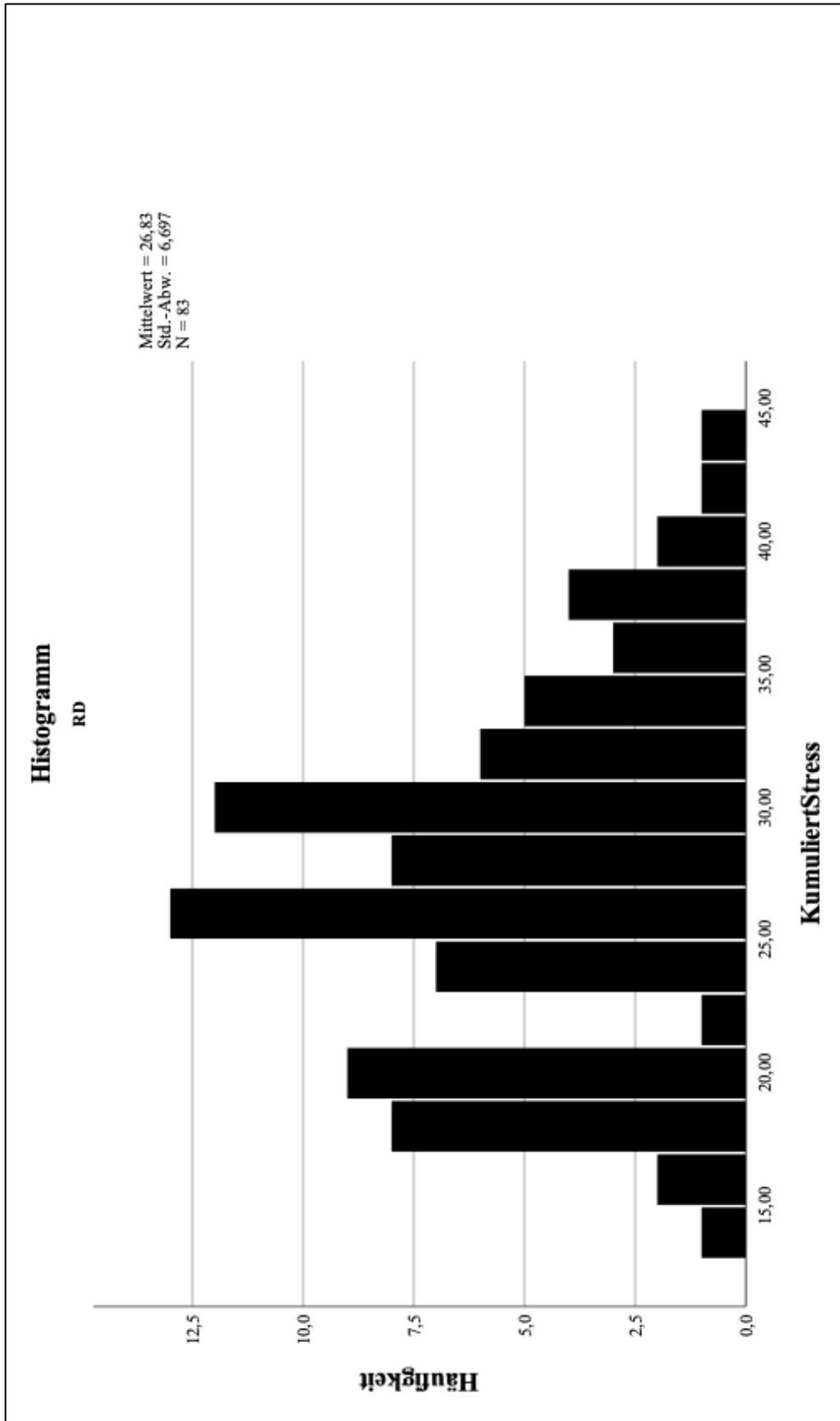


Abbildung 5: Histogramm Stresssymptomatik RD

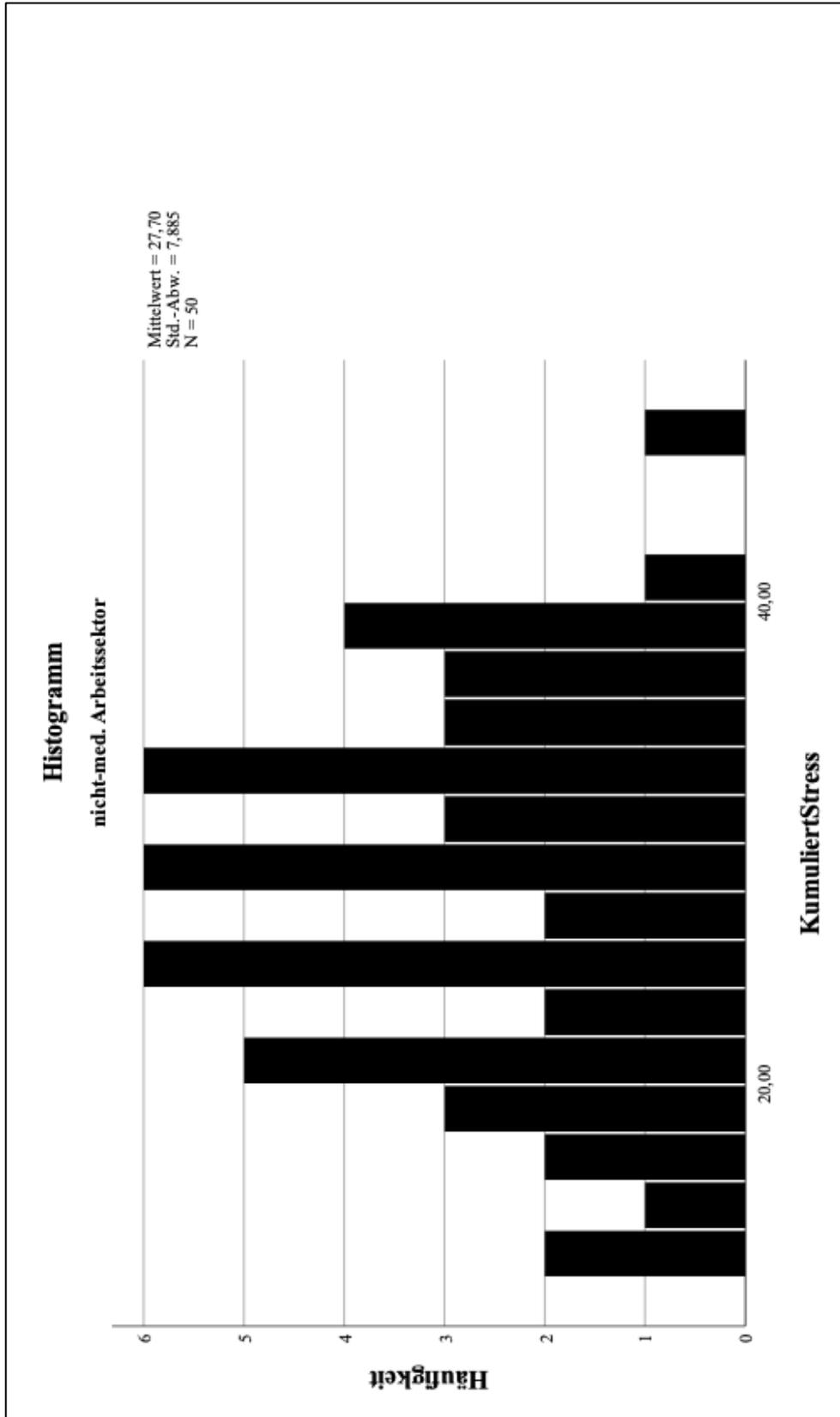


Abbildung 6: Histogramm Stresssymptomatik nicht-med. Arbeitssektor

Tabelle 32: Effektgrößen bei unabhängigen Stichproben Stress- und PTBS-Symptomatik

		Standardisierer	Punktschätzung	95% Konfidenzintervall	
				Unterer Wert	Oberer Wert
KumuliertStress	Cohen's d	7,16445	-,121	-,472	,230
	Hedges' Korrektur	7,20579	-,121	-,469	,229
	Glass' Delta	7,88502	-,110	-,461	,242
Kumuliert-PTBS	Cohen's d	7,78972	-,230	-,582	,122
	Hedges' Korrektur	7,83467	-,229	-,579	,121
	Glass' Delta	8,65835	-,207	-,559	,147

Tabelle 33: Deskriptive Statistiken der PTBS- und Stresssymptome, Gruppe "Rettungsdienst"

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Stress1	83	1	4	2,46	,901
Stress2	83	1	4	2,20	,947
Stress3	83	1	3	1,57	,666
Stress4	83	1	4	2,35	,968
Stress5	83	1	4	2,77	,902
Stress6	83	1	4	2,01	,930
Stress7	83	1	4	2,18	,977
Stress8	83	1	4	2,07	,997
Stress9	83	1	4	1,93	,921
Stress10	83	1	4	1,94	,967
Stress11	83	1	3	1,52	,786
Stress12	83	1	4	2,16	,917
Stress13	83	1	4	1,55	,785
Intrusion1	83	0	4	,86	1,037
Intrusion2	83	0	4	1,13	1,113
Vermeidung1	83	0	4	1,35	1,152
Vermeidung2	83	0	4	1,25	1,177
Hyperarousal1	83	0	4	1,54	1,309
Hyperarousal2	83	0	4	,89	1,059
AuswirkungenLeben1	83	0	4	1,13	1,113
AuswirkungenLeben2	83	0	4	1,10	1,100
AuswirkungenLeben3	83	0	4	1,13	1,135
Gültige Werte (listenweise)	83				

Tabelle 34: Deskriptive Statistiken der PTBS- und Stresssymptome, Gruppe "Nicht-medizinischer Arbeitssektor"

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Stress1	50	1	4	2,48	1,074
Stress2	50	1	4	1,96	,968
Stress3	50	1	4	1,82	,873
Stress4	50	1	4	2,08	1,007
Stress5	50	1	4	2,92	1,085
Stress6	50	1	4	2,32	,978
Stress7	50	1	4	2,34	1,042
Stress8	50	1	4	2,08	1,104
Stress9	50	1	4	1,90	1,015
Stress10	50	1	4	2,04	,903
Stress11	50	1	4	1,74	,944
Stress12	50	1	4	2,36	1,005
Stress13	50	1	4	1,86	1,010
Intrusion1	50	0	3	,96	1,087
Intrusion2	50	0	4	1,20	1,229
Vermeidung1	50	0	4	1,46	1,216
Vermeidung2	50	0	4	1,44	1,358
Hyperarousal1	50	0	4	1,50	1,329
Hyperarousal2	50	0	4	1,44	1,431
AuswirkungenLeben1	50	0	4	1,40	1,195
AuswirkungenLeben2	50	0	4	1,26	1,242
AuswirkungenLeben3	50	0	4	1,52	1,297
Gültige Werte (listenweise)	50				

Tabelle 35: *Genannte traumatische Erfahrungen*

RD	Nicht-med.
Enthauptung	Ex-Beziehung
Reanimation	Häusliche Gewalt
Brandopfer	Tod in Familie
Einsätze im Zusammenhang von Suizid	Tod des besten Freundes
Trennung	Selbstmord eines Freundes
Verwesender Leichnam	Tod des Vaters
Sexuelle Übergriffe	Erkrankung der Tochter
Tödlicher Motorradunfall	Mehrmals sexueller Missbrauch
Versuchter Mord	Tod des Partners
Körperliche Übergriffe	Mobbing während Ausbildung
Kindstod	Corona
Generalisierter epileptischer Anfall einer Teenagerin	Brustkrebs
Leukämie und Tod der Mutter	Verlust der Kinder nach Scheidung
Schwerer Unfall	Tod eines Angehörigen
Verkehrsunfall	Sexueller Missbrauch
3-jähriges Kind angefahren	Tod einer nahestehenden Person
Aggressive Patienten	Trennung
Reanimation eines Kindes	Mobbing
Kindstod	Tod, Scheidung
Reanimation eines Familienmitglieds	Sexuelle Belästigung
Reanimation Kinder	Morddrohungen
Kindstod	Krankheit Kind
Tod eines Familienmitglieds	Eingreifen bei Gewalt in der Öffentlichkeit
Tod durch RD	Gewalt
Schwere Brandverletzungen	Suizidversuch Mutter
Kollegin wurde erstochen	
Kindernotfälle	Gesamt: 25
Akute Patienten ohne Notarzt	

Kinderreanimation
Schwere Erkrankung Vater
Machtlosigkeit in Einsatz
Notfalleinsatz
Kinderreanimation
Traumareanimation junger Mann
Bolus-Geschehen Kind 1 Jahr
Tod Familienmitglied
Tod der Eltern
Zu spätes Eintreffen
Übergriffe durch Patienten
Alpträume über Einsätze
Verbranntes kleines Mädchen
Reanimation 15-Jähriges Mädchen

Gesamt: 42
