

**Dissertation**

**Post-Traumatisches Wachstum bei ehrenamtlichem und  
hauptberuflichem österreichischen Rettungsdienstpersonal**

eingereicht von

**Mag. (FH) Klemens Johann Ragger, BSc MSc**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der medizinischen Wissenschaft**

**(Dr. scient. med.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

**Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische**

**Medizin**

unter der Supervision von

**PD Mag. DDr. Human F. Unterrainer**

**2019**

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt, abgefasst und jene Personen und Institutionen, die am Zustandekommen der Forschungsdaten beteiligt waren, namentlich genannt habe. Andere als die angegebenen Quellen habe ich nicht verwendet und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit an der Dissertation und der daraus entstandenen Publikation wurden gemäß den Regeln der „Good Scientific Practice“ durchgeführt.

Graz, Mai 2019

Klemens Ragger

## **Danksagung**

In Laufe der vergangenen fünf Jahre wurde ich auf meinem Weg von einer Vielzahl an unterschiedlichen Personen begleitet. Für ihre umfassende Unterstützung in der Form breitgefächerten Fachwissens sowie für ihre motivierenden Worte und den Appell an mein Durchhaltevermögen bin ich ihnen unendlich dankbar.

Insbesondere möchte ich mich bei meinem Hauptbetreuer Priv.-Doz. DDr. Human F. Unterrainer bedanken, welcher es mir ermöglichte, im Rahmen meiner Dissertation ein persönliches Interessensgebiet zu verfolgen und mir dabei mit Rat und Tat jederzeit zur Seite stand.

Darüber hinaus gilt mein besonderer Dank meiner Ehefrau Michaela Hiebler-Ragger, welche mich immer wieder ermutigte und mit vielen hilfreichen Tipps zum Gelingen der Arbeit wesentlich beigetragen hat.

## Offenlegung

Die folgenden Personen (in alphabetischer Reihenfolge) haben am Forschungsprojekt, welches in dieser Dissertation beschrieben wird, mitgewirkt:

### **Dr. Günter Herzog**

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz

### **Dr.<sup>in</sup> Michaela Hiebler-Ragger, BSc MSc**

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz

### **Univ.-Prof. DDr. Hans-Peter Kapfhammer**

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz  
Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Universität Graz

### **PD Mag. DDr. Human F. Unterrainer**

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, Medizinische Universität Graz  
Katholisch-Theologische Fakultät der Universität Wien  
Zentrum für Integrative Suchtforschung - Verein Grüner Kreis

Ein Teil dieser Dissertation wurde bereits in ähnlicher Form in folgendem Artikel publiziert: Ragger K, Hiebler-Ragger M, Herzog G, Kapfhammer H-P, Unterrainer HF. Sense of coherence is linked to post-traumatic growth after critical incidents in Austrian ambulance personnel. BMC Psychiatry. 2019;19:89:1–11.

Alle Co-AutorInnen haben der Verwendung der publizierten Inhalte in dieser Dissertation zugestimmt. Die Erlaubnis zur Reproduktion und Adaption von Abbildungen und Tabellen wurde von den jeweiligen UrheberrechtsinhaberInnen eingeholt.

Das Rote Kreuz Steiermark hat das Forschungsvorhaben und die Rekrutierung der TeilnehmerInnen unterstützt. Es wurde kein Einfluss auf das Studiendesign, die Datenauswertung und die Interpretation der Ergebnisse genommen.

## Finanzierung

Der Doktoratsstudent Klemens Johann Ragger erhielt finanzielle Unterstützung für die öffentliche Präsentation der Forschungsergebnisse durch die Doctoral School Lifestyle-Related Diseases (LIFEMED) der Medizinischen Universität Graz.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Eidesstattliche Erklärung</b> .....	<b>2</b>
<b>Danksagung</b> .....	<b>3</b>
<i>Offenlegung</i> .....	4
<i>Finanzierung</i> .....	4
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>Abkürzungen und deren Erklärung</b> .....	<b>8</b>
<b>Zusammenfassung in Deutsch</b> .....	<b>9</b>
<b>Abstract in Englisch</b> .....	<b>10</b>
<b>Ein Fallbeispiel</b> .....	<b>11</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>12</b>
Positive psychologische Veränderungen .....	14
Vorbereitung von Rettungsdienstpersonal auf belastende Einsätze .....	16
Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen .....	18
Gemeinsamer Einsatzabschluss („Demobilization“) .....	19
Kurznachbesprechung unmittelbar nach einem Einsatz („Defusing“).....	19
Längere Gruppennachbesprechung einige Zeit nach einem Einsatz („Debriefing“).....	20
Einsatzbegleitung („On-Scene-Support“).....	20
<b>Post-Traumatische Stresssymptome (Post-Traumatic Stress Symptoms, PTSS)</b> 21	
<i>Definition des Stressbegriffs</i> .....	21
Die reaktionsbezogene Stresstheorie .....	21
Stimulusorientierte Stresstheorien .....	22
Die transaktionale Stresstheorie von Lazarus und Folkman .....	23
<i>Neurohormonelle Prozesse und neuronale Strukturen der physiologischen Stressreaktion</i> .....	25
Das sympathiko-adrenomedulläre Systems (SAM).....	25
Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA).....	27
Bedeutung der Glukokortikoide für die physiologische Stressreaktion .....	27
Neuronale Struktur der physiologischen Stressreaktion.....	28
Neuronaler Ablauf der Stressreaktion.....	30
Neuronaler Ablauf der peritraumatischen Erfahrung .....	30
<i>Einführung in die Psychotraumatologie</i> .....	32
Definition des Traumabegriffs.....	32

Berufsbedingte Traumatisierung.....	34
Verlauf der Post-Traumatischen Reaktion .....	35
Das Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung .....	37
<i>Trauma- und belastungsbezogene psychische Störungsbilder.....</i>	<b>38</b>
Akute Belastungsreaktion (ICD-10 Kodierung: F43.0x) .....	39
Post-Traumatische Belastungsstörung (ICD-10 Kodierung: F43.1) .....	39
Anpassungsstörungen (ICD-10 Kodierung: F43.2x) .....	41
<b>Post-Traumatisches Wachstum (Post-Traumatic Growth, PTG) .....</b>	<b>43</b>
Post-Traumatischen Wachstums (PTG) von Tedeschi und Calhoun .....	43
2-Komponenten-Modell („Janusgesicht-Modell“) von Maercker und Zöllner .....	45
Der Prozess Post-Traumatischen Wachstums .....	46
Koexistenz von Post-Traumatischem Stress und Post-Traumatischem Wachstum ...	47
Post-Traumatisches Wachstum und Persönlichkeitsmerkmale.....	47
Post-Traumatisches Wachstum bei Einsatzkräften.....	49
Coping.....	50
<b>Kohärenzgefühl (Sense of Coherence, SOC).....</b>	<b>51</b>
Das Modell der Salutogenese nach Antonovsky.....	51
Definition des Kohärenzgefühls .....	52
Bestandteile des Kohärenzgefühls .....	53
Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischem Stress bei Einsatzkräften .....	55
Zusammenhang zwischen Kohärenzgefühl und Post-Traumatischem Wachstum .....	56
<b>Zielsetzung der aktuellen Forschungsarbeit .....</b>	<b>58</b>
<b>Material und Methoden .....</b>	<b>60</b>
<i>Datenerhebung .....</i>	<i>60</i>
<i>Stichprobe.....</i>	<i>60</i>
<i>Untersuchungsmaterialien.....</i>	<i>61</i>
Einverständniserklärung .....	61
Sozio-demographischer Fragebogen.....	61
Impact of Event Scale – Revidierte Version (IES-R).....	62
Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI).....	63
Sense of Coherence Scale (SOC-29).....	64
Big Five Inventory German Version (BFI-G) .....	65
<i>Statistische Analysen .....</i>	<i>66</i>
<b>Ergebnisse .....</b>	<b>68</b>

<i>Demographische Daten</i> .....	68
Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal .....	68
<i>Korrelationsanalysen</i> .....	72
<i>Two-Step-Clusteranalyse</i> .....	76
<i>Univariate Varianzanalysen</i> .....	77
Clusterunterschiede im Post-Traumatischen Wachstum (PTG).....	77
Clusterunterschiede in der Post-Traumatischen Stresssymptomatik (PTSS).....	77
Clusterunterschiede im Kohärenzgefühl (SOC) .....	77
<b>Diskussion</b> .....	<b>81</b>
Zusammenhänge zwischen PTSS, PTG und SOC.....	82
Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsmerkmalen und PTG.....	84
Einflüsse des Peer-Support Systems auf SOC und PTG.....	85
Bedeutung von Fortbildungsveranstaltungen für SOC und PTG.....	86
Koexistenz von PTSS und PTG.....	89
Bedeutung von PTG für Rettungsdienstpersonal.....	90
Einschränkungen der Studie.....	91
Zusammenfassung und Ausblick.....	93
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>95</b>

## Abkürzungen und deren Erklärung

RS	RettungssanitäterIn
NFS	NotfallsanitäterIn
PTBS	Post-Traumatische Belastungsstörung
PTSS	Post-Traumatische Stresssymptome („Post-Traumatic Stress Symptoms“)
PTG	Post-Traumatisches Wachstum („Post-Traumatic Growth“)
SOC	Kohärenzgefühl („Sense of Coherence“)

## Zusammenfassung in Deutsch

**Hintergrund:** Rettungsdienstpersonal sowie Mitglieder anderer Einsatzorganisationen haben eine erhöhte Wahrscheinlichkeit im Verlauf ihrer Tätigkeit mit extremen psychischen Belastungen und potentiell traumatisierenden Ereignissen konfrontiert zu werden. Folglich sind diese Berufsgruppen einem erhöhten Risiko ausgesetzt, Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) auszubilden. Weiterführend finden sich in der Literatur Hinweise für das mögliche gleichzeitige Auftreten von PTSS und Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (Post-Traumatic Growth, PTG) bei Rettungsdienstpersonal. Aus diesem Grund beschäftigt sich die vorliegende Studie mit der Hypothese, dass das Kohärenzgefühls (SOC) als zugrundeliegendes Konstrukt eine wesentliche Rolle für die Entstehung von PTG bei österreichischem Rettungsdienstpersonal nach der Konfrontation mit belastenden Ereignissen spielt.

**Methoden:** Ehrenamtliche und hauptberufliche RettungsdienstmitarbeiterInnen ( $n=266$ ) vervollständigten eine Onlineumfrage, die aus den deutschen Versionen der Sense of Coherence Scale (SOC-29), des Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) sowie aus der revidierten Version der Impact of Event Scale (IES-R) für die Erfassung von PTSS bestand. Unter Berücksichtigung theoretischer Überlegungen wurden eine, auf vier Cluster limitierte, Two-Step-Clusteranalyse sowie darauf aufbauende Varianzanalysen (ANOVAs) durchgeführt.

**Ergebnisse:** Ausgehend von PTSS und PTG zeigten sich folgende vier Cluster: PTSS-low/PTG-low, PTSS-low/PTG-high, PTSS-high/PTG-high und PTSS-high/PTG-low. In der Folge ergaben die ANOVAs wesentliche Clusterunterschiede in Bezug auf das Kohärenzgefühl: Im Detail zeigte sich ein höheres Ausmaß an Kohärenzgefühl in PTSS-high/PTG-high als in PTSS-high/PTG-low ( $p<.01$ ) sowie in PTSS-low/PTG-high als in PTSS-low/PTG-low ( $p<.01$ ) und PTSS-high/PTG-low ( $p<.01$ ;  $\eta^2=.08$ ).

**Diskussion:** Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Stress und Wachstum in der Folge belastender Ereignisse voneinander unabhängig zu sein scheinen und daher auch zur selben Zeit auftreten zu können. Ebenfalls sprechen die Ergebnisse für einen Zusammenhang zwischen erhöhtem Kohärenzgefühl und der Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen bei Rettungsdienstpersonal nach belastenden Ereignissen. Aus diesem Grund könnte die Steigerung des Kohärenzgefühls bei Rettungsdienstpersonal – beispielsweise durch psychologische Interventionen – wesentlich zur Aufrechterhaltung und Förderung des psychischen Wohlbefindens beitragen.

## Abstract in Englisch

**Background:** Ambulance personnel, as well as member of other emergency services, have an increased risk of being confronted with experiences of extreme psychological distress and potentially traumatizing events in the line of their daily duties. As a consequence, these groups have an elevated risk of developing Post-Traumatic Stress Symptoms (PTSS). Subsequently, PTSS have been observed as potentially co-occurring with Post-Traumatic Growth (PTG) in ambulance personnel as well. Therefore, in this study we hypothesized that Sense of Coherence (SOC) might play an important role as an underlying feature in enabling growth after stressful experiences in Austrian ambulance personnel.

**Methods:** In this study, voluntary and full-time ambulance personnel ( $n=266$ ) of the Austrian Red Cross ambulance service completed an online survey including the Sense of Coherence Scale (SOC-29), the Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) and the Impact of Event Scale Revised (IES-R) for the assessment of PTSS. In line with theoretical considerations, a two-step cluster analysis limited to four clusters and further ANOVAs were conducted.

**Results:** Dependent on PTSS and PTG, four clusters were confirmed and labelled: PTSS-low/PTG-low, PTSS-low/PTG-high, PTSS-high/PTG-high and PTSS-high/PTG-low. Further ANOVAs revealed substantial cluster differences in SOC, with higher SOC-levels in PTSS-high/PTG-high compared to PTSS-high/PTG-low ( $p<.01$ ) as well as in PTSS-low/PTG-high compared to PTSS-low/PTG-low ( $p<.01$ ) and PTSS-high/PTG-low ( $p<.01$ ).

**Conclusions:** Our findings suggest that growth and stress after critical incidents are independent from each other and can co-exist. Furthermore, the results point to a positive association between SOC and the development of PTG in ambulance personnel. Therefore, promoting SOC (e.g., meaningfulness) in ambulance personnel – e.g., through psychological interventions – might preserve and enhance their psychological well-being.

## Ein Fallbeispiel...

In der Rettungsleitstelle des Roten Kreuzes geht eine Alarmierung der Polizei ein, dass es in einer kleinen Landgemeinde vermutlich zu einem Amoklauf gekommen sei, in dessen Verlauf ein Mann zwei seiner Nachbarn angeschossen bzw. erschossen hätte und aktuell auf der Flucht sei. Näheres sei zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt und es seien bereits Sondereinheiten der Polizei unterwegs zum Notfallort. Von der Rettungsleitstelle werden unmittelbar mehrere Rettungstransportwagen (RTWs) sowie Notarzteinsetzfahrzeuge (NEFs) alarmiert und ebenfalls zum Notfallort entsandt. Beim Eintreffen vor Ort gestaltet sich die Lage sehr unübersichtlich, da die Polizei sowohl nach dem mutmaßlichen Täter fahndet als auch mit Absicherungsmaßnahmen der näheren Umgebung beschäftigt ist. In dieser Situation werden mehrere Rettungsfahrzeuge unter Polizeischutz zum Notfallort beordert, um mit der Versorgung der Verletzten zu beginnen. Während der Versorgung der Verletzten vor Ort stellt sich plötzlich heraus, dass die umliegenden Gebäude von der Polizei bislang noch nicht durchsucht wurden und sich der bewaffnete Verdächtige eventuell noch in einem dieser Gebäude aufhalten könnte. In der Folge wird das Rettungsdienstpersonal von der Polizei dazu angehalten hinter den Rettungsfahrzeugen Schutz zu suchen, um nicht zum potentiellen Ziel eventueller weiterer Schüsse zu werden. Erst nach einiger Zeit kann durch die Polizei vorläufige Entwarnung gegeben werden.

# Einleitung

*“Monsters are real. Ghosts are too. They live inside of us, and sometimes, they win.”*

Stephen King, *The Shining*<sup>(1)</sup>

Vermutlich wird jeder Mensch irgendwann im Verlauf seines Lebens mit zumindest einem belastenden Ereignis konfrontiert, wobei dies sehr unterschiedliche Ereignisse sein können (z.B. Überfall, sexueller Übergriff, Verkehrsunfall, schwere Krankheit, Naturkatastrophe, etc.). Besonders Einsatzkräfte diverser Einsatzorganisationen (z.B. Rettung, Feuerwehr, Polizei) werden aufgrund ihrer Tätigkeit regelmäßig mit potentiell belastenden Ereignissen konfrontiert (2–5).

Grundlegend wird unter einem belastenden Ereignis ein stressreiches Lebensereignis verstanden, dessen Schweregrad die verfügbaren Bewältigungsstrategien der betroffenen Person überfordert, woraus sich ein psychologisches Trauma entwickeln kann (6–8). Die schwerste Ausprägung eines belastenden Ereignisses wird daher als traumatisches Ereignis bezeichnet (8). Gemäß der fünften Edition des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen (DSM-5) (9) wird ein traumatisches Ereignis definiert als die Exposition gegenüber aktueller oder drohender Lebensgefahr, schwerer Verletzung oder sexueller Gewalt. Diese Exposition kann durch direktes Erleben oder unmittelbare Zeugenschaft eines traumatischen Ereignisses bei einer anderen Person, die Benachrichtigung über den aktuellen oder drohenden gewaltsamen oder unfallbedingten Tod eines Familienmitgliedes oder Freundes (10,11) sowie durch die *„wiederholte oder extreme Konfrontation mit schockierenden Details eines traumatischen Ereignisses im Rahmen eines professionellen Ersteinsatzes“* (10, S. 558) gegeben sein.

Diese letzte Möglichkeit der Exposition trifft besonders auf Einsatzkräfte von Rettungsdienst, Feuerwehr und Polizei zu, da diese im Verlauf des täglichen Dienstbetriebes regelmäßig mit intensivem psychischen Stress sowie mit belastenden Ereignissen konfrontiert werden können, deren Schweregrad durchaus zur Entwicklung Post-Traumatischer Stresssymptome (PTSS) führen kann (12,13). Beispielsweise werden Mitglieder dieser Einsatzorganisationen oft regelmäßig mit Verkehrsunfällen, Kindernotfällen, plötzlichem Kindstod (SIDS = Sudden Infant Death Syndrome), schweren Verbrennungen, Suiziden sowie mit Großschadensereignissen mit einer Vielzahl an betroffenen Personen konfrontiert (13,14). Aufgrund dessen scheinen besonders Einsatzkräfte einem erhöhten Risiko für die Entwicklung Post-Traumatischer Stresssymptome (PTSS) ausgesetzt zu sein, wodurch ihre psychische Gesundheit wesentlich beeinträchtigt werden kann (12,15,16).

In Übereinstimmung damit finden sich in der Literatur auch zahlreiche Belege für ein erhöhtes Auftreten Post-Traumatischer Belastungsstörungen (PTBS) bei Einsatzkräften im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung (3,4,9,10,17–19). Im Detail zeigten Studien bei Rettungsdienstpersonal PTBS-Prävalenzen zwischen 10 und 22%, wohingegen Studien in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung PTBS-Raten zwischen 1 und 3% berichteten (4,18,20,21). Allerdings erscheinen derartige PTBS-Raten bei Rettungsdienstpersonal angesichts der häufigen Konfrontation mit belastenden Ereignissen relativ gering (22).

So unterschiedlich belastende Ereignisse auch sein können, so unterschiedlich können ebenfalls die individuellen Reaktionen auf derartige Ereignisse ausfallen (4). Beispielsweise kann es zu einer anhaltenden Beeinträchtigung der bisherigen psychischen Funktionalität kommen, wobei Symptome einer depressiven Episode, Angststörung oder einer Post-Traumatischen Belastungsstörung (PTBS) auftreten können (23–25). Jedoch stellen diese negativen Konsequenzen lediglich eine von mehreren möglichen Folgen der Konfrontation mit belastenden Ereignissen dar (26). Beispielsweise ergab eine Studie von Paton und Violanti (27), dass in der Folge belastender Ereignisse eine länger anhaltende Beeinträchtigung der psychischen Funktionalität seltener zu sein scheint, als die Entwicklung einer gewissen inneren Widerstandsfähigkeit (Resilienz) (27). In diesem Kontext gehen einige Studien beispielsweise davon aus, dass ca. 57% der australischen Bevölkerung (28) sowie ca. 20-30% der deutschen Bevölkerung (29,30) in ihrem Leben mindestens ein belastendes Ereignis erleben, wobei in der Folge jedoch wenige Personen Post-Traumatische Belastungsstörungen zu entwickeln scheinen (31). Aufgrund dessen liegt die Vermutung nahe, dass in der Folge eines belastenden Ereignisses die Mehrzahl der Betroffenen in der Lage ist, zu ihrer psychischen Funktionalität zurückzukehren (27,32).

Bei einigen Betroffenen scheinen belastende Ereignisse auch diverse positive psychologische Veränderungen nach sich ziehen zu können. In diesem Kontext existieren in der Literatur bereits einige Belege dafür, dass Personen in der Folge belastender Erfahrungen veränderte Sichtweisen in Bezug auf ihre Lebensprioritäten, Lebensphilosophie, persönlichen Stärken und ihrer Bewertung sozialer Beziehungen entwickeln können (26,33–36).

## **Positive psychologische Veränderungen**

Derartige positive psychologische Veränderungen in der Folge belastender Erfahrungen sind in den vergangenen Jahren verstärkt in den Fokus der wissenschaftlichen Forschung gerückt, was unter Umständen auf einen verstärkten ressourcenorientierten Ansatz in der Traumaforschung hindeuten könnte (37). Dieser ressourcenorientierte Ansatz könnte insbesondere in Bezug für die klinisch-psychologische oder psychotherapeutische Behandlung traumatisierter Personen von wesentlicher Bedeutung sein (37).

Im Detail sind in den vergangenen Jahren verschiedenste theoretische Konzepte bzw. Begrifflichkeiten entstanden, welche mit positiven psychologischen Veränderungen nach belastenden Ereignissen in Verbindung gebracht werden, darunter die Begriffe „positive psychische Veränderungen“ (positive psychological changes) (38), „stressbezogenes Wachstum“ (stress-related growth) (39), „Finden von Vorteilen“ (finding benefits) (40), „Aufblühen“ (thriving) (41), „widersprüchliches Wachstum“ (adversarial growth) (42) sowie „Post-Traumatisches Wachstum“ (Post-Traumatic Growth, PTG) (35,43,44).

Im Verlauf der bisherigen Forschung hat sich besonders das Konstrukt des Post-Traumatischen Wachstums (PTG) von Tedeschi und Calhoun (35,43) in der Literatur etabliert, worunter kurz zusammengefasst ein Prozess der positiven Weiterentwicklung über den prä-traumatischen „status quo“ hinaus verstanden wird. Dabei kommt es zu einer individuellen Veränderung, welche deutlich über den Anspruch eine belastende Situation zu bewältigen, ihr zu widerstehen bzw. keinen Schaden davon zu nehmen hinausgeht (35).

Zur Messung dieses Konstrukts entwickelten Tedeschi und Calhoun den Fragebogen zur Erfassung Post-Traumatischer Wachstumsprozesse, das „Posttraumatic Growth Inventory (PTGI)“ (43), welcher in der Literatur als reliables Messinstrument für die Erhebung positiver psychologischer Veränderungen nach belastenden Ereignissen angesehen wird (26,31). Des Weiteren versuchten Tedeschi und Calhoun (35) Post-Traumatisches Wachstum vom verwandten salutogenetischen Konstrukts des Kohärenzgefühls (Sense of Coherence, SOC) von Antonovsky (45) abzugrenzen. Im Detail gingen sie davon aus, dass Personen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl (SOC-Bestandteile: Verstehbarkeit, Handhabbarkeit, Sinnhaftigkeit) in der Lage sein sollten, belastende Situationen effektiv zu bewältigen, da sie hierfür über ausreichende Bewältigungsstrategien verfügen sollten. Dadurch solle es nach Ansicht von Tedeschi und Calhoun (35) auch zu relativ wenigen Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) kommen, da Personen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl über ausreichend Bewältigungsstrategien verfügen, weshalb die Konfrontation mit einer belastenden Erfahrung eine eher geringe Herausforderung darstellen sollte.

Aufgrund dessen sollte für die Bewältigung der Belastung kein längerfristiger kognitiver Auseinandersetzungsprozess nötig sein, welcher in der Literatur als grundlegend

für die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen angesehen wird (35,46,47).

Jedoch finden sich in der Literatur bereits diverse Hinweise, dass sich das Kohärenzgefühl sogar begünstigend auf Post-Traumatische Wachstumserfahrungen auszuwirken und gleichzeitig Symptome Post-Traumatischen Stresses zu reduzieren scheint: Im Detail konnten bereits mehrere Studien positive Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (48,49) sowie negative Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Stresssymptomen (16,22,50) belegen.

Aus diesem Grund beschäftigt sich die vorliegende Forschungsarbeit eingehender mit möglichen Zusammenhängen zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC), dem Post-Traumatischen Wachstum (PTG) und den Symptomen Post-Traumatischen Stresses (PTSS) bei Rettungsdienstpersonal des Österreichischen Roten Kreuzes.

Als Anlass warum österreichisches Rettungsdienstpersonal als Stichprobe für die aktuelle Studie herangezogen wurde, kann die Vermutung genannt werden, dass die Ergebnisse bisheriger internationaler Studien betreffend Rettungsdienstpersonal möglicherweise nicht auf die vorherrschende Situation in Österreich übertragbar sind. Als mögliche Gründe hierfür können insbesondere wesentliche Unterschiede zu Rettungsdienstsystemen anderer EU-Länder angeführt werden (51). Beispielsweise wird im österreichischen Rettungsdienst historisch bedingt größtenteils ehrenamtliches Personal eingesetzt, weshalb zum Teil wesentliche Unterschiede in der Ausbildungsdauer und dem fachlichen Qualifikationsniveau im Vergleich zu anderen EU-Ländern bestehen, in welchen vielfach hauptberufliches Personal eingesetzt wird (51).

Zum Zweck eines möglichst umfassenden Verständnisses für die Bedeutung der drei Konstrukte SOC, PTG und PTSS für Rettungsdienstpersonal zur Vorbereitung auf und Bewältigung von belastenden Einsätzen werden diese in den folgenden Abschnitten nun detailliert dargestellt und beschrieben.

## Vorbereitung von Rettungsdienstpersonal auf belastende Einsätze

Wie bereits eingangs erwähnt, werden Einsatzkräfte im Verlauf des täglichen Dienstbetriebes regelmäßig mit einem breiten Spektrum an unterschiedlichsten belastenden Ereignissen konfrontiert (2–5). Aufgrund dieser tätigkeitsbedingten Exposition sind sie sicherlich einem deutlich erhöhten Risiko für die Entwicklung Post-Traumatischer Stresssymptome (PTSS) ausgesetzt, wodurch ihre psychische Gesundheit sowie ihr Wohlbefinden unter Umständen wesentlich beeinträchtigt werden können (12,13,15,16).

Aus diesem Grund werden RettungsdienstmitarbeiterInnen im Verlauf ihrer Aus- und Fortbildung fachliche Kompetenzen und Strategien vermittelt, welche sie dazu befähigen sollen, eine Vielzahl an komplexen und herausfordernden Notfallsituationen bewältigen zu können. Dadurch soll eine deutliche Erweiterung ihres „kognitiven Bezugsrahmens“ bewirkt werden, in welchem die erlebten Einsatzerlebnisse verarbeitet werden können (52).

Grundlegend bezieht sich der Begriff des „kognitiven Bezugsrahmens“ auf die gewohnte Alltagsroutine (allgemeine Erlebens- und Verhaltensmuster) einer Person (z.B. persönliche Wahrnehmungen, Zeiterleben, Verhaltensmuster, Zukunftspläne, Gefühl der Kontrollierbarkeit, persönliches Selbstbild, wahrgenommene soziale Ordnung, etc.) (52). In diesem Kontext stellt eine Notfallsituation ein ungewöhnliches, plötzlich auftretendes und herausforderndes Ereignis dar, welches quasi „aus dem Rahmen fällt“. Im Detail liegt eine Notfallsituation zum Zeitpunkt des Erlebens außerhalb des bislang vorhandenen „kognitiven und emotionalen Bezugsrahmens“ der betroffenen Person (52). Im Detail definiert Horowitz (53) in Bezug auf eine Notfallsituation: *„Es erscheint vielen Menschen als unfassbar, unverständlich, nicht handhabbar. Bisher für unerschütterlich gehaltene Grundannahmen sind plötzlich bedroht oder scheinen haltlos geworden zu sein“* (59, S. 50). Dadurch liegt eine Notfallsituation außerhalb der Grenzen der Normalität, weshalb es zum Zweck der Verarbeitung ihrer Auswirkungen und der damit verbundenen individuellen Reaktionen der betroffenen Person erforderlich ist, die erlebte Notfallsituation *„entweder in den bestehenden Bezugsrahmen zu integrieren oder den Bezugsrahmen zu erweitern bzw. umzubauen“* (59, S. 50). Im Verlauf dieses „Normalisierungsprozesses“ werden bereits vorhandene Grundannahmen betreffend die eigene Person sowie die Funktionsweise der Welt auf ihre Funktionalität hin geprüft und – falls nötig – an neue Erfahrungen angepasst (52).

Aufgrund der Erweiterung dieses kognitiven Bezugsrahmens werden für RettungsdienstmitarbeiterInnen Situationen zur Normalität, welche für die Allgemeinbevölkerung außerhalb ihres alltäglichen Erfahrungsspektrums liegen (52). Aufgrund dessen sollten RettungsdienstmitarbeiterInnen, im Gegensatz zu fachfremden Personen, eher dazu in der Lage sein Notfallsituationen als „Routine- bzw.

Standardsituationen“ zu bewerten, um in der Folge eine Bewältigung der jeweiligen Situation maßgeblich zu erleichtern (52). Hierbei scheinen für Einsatzkräfte insbesondere die Alarmierungsform durch die zuständige Leitstelle (z.B. anhand von standardisierten Einsatz- bzw. Funkcodes), die Möglichkeit zur kognitiven und emotionalen Vorbereitung während der Anfahrtszeit zum Notfallort sowie die Verfügbarkeit eingespielter Arbeitsabläufe im Team während der Be- bzw. Abarbeitung vor Ort von maßgeblicher Bedeutung für die erfolgreiche Bewältigung von Notfallsituationen zu sein (52).

Nichtsdestotrotz existieren auch für professionelle Einsatzkräfte Ereignisse, welche die jeweiligen aktuell verfügbaren Bewältigungsressourcen bzw. Copingmechanismen stark überfordern können, wodurch diese Ereignisse als stark belastend bzw. traumatisch bewertet werden können (52).

Dies trifft insbesondere auf folgende Situationen zu:

- Außergewöhnliche Dimension eines Ereignisses,
- Notfälle mit einer großen Anzahl an Toten und Schwerverletzten,
- Notfälle mit verstorbenen oder schwerverletzten Kindern,
- Notfälle mit verstorbenen oder schwerverletzten KollegInnen,
- Notfälle mit nahestehenden oder verwandten Personen,
- Starke Identifikation mit den betroffenen Personen,
- Persönliche Lebensbedrohung,
- Notfälle mit starkem Medieninteresse (52,54).

Aus diesem Grund wird versucht, Einsatzkräfte im Verlauf ihrer Aus- und Fortbildung auf eine möglichst breite Palette an eventuell eintretenden Notfallsituationen und den damit verbundenen psychischen Belastungen vorzubereiten. Dies betrifft sowohl fachliche Kompetenzen als auch den Umgang mit psychischen Belastungszuständen während und nach Abschluss eines Einsatzes (52).

Im Österreichischen Roten Kreuz findet die Vorbereitung für den Umgang mit tätigkeitsbezogenen psychischen Belastungssituationen grundlegend im Rahmen der Ausbildung zum/zur RettungssanitäterIn bzw. zum/zur NotfallsanitäterIn sowie später im Rahmen von spezifischen Fortbildungsveranstaltungen anhand psychoedukativer Vorträge statt. Grundlegend werden auf diese Weise die MitarbeiterInnen über die häufigsten Ursachen und möglichen Auswirkungen tätigkeitsbedingten Stresses bzw. tätigkeitsbedingter Belastungen informiert. Darüber hinaus sollen den MitarbeiterInnen dadurch ebenfalls neue Bewältigungsressourcen bzw. Copingstrategien für den Umgang mit belastenden Ereignissen vermittelt werden sowie ihre allgemeine psychische Widerstandsfähigkeit gestärkt werden (52).

Ferner wird im Rahmen von Aus- und Fortbildungsveranstaltungen - aufgrund der Erkenntnis, dass bei einer psychischen Traumatisierung häufig die individuellen Grundannahmen („core beliefs“) einer Person erschüttert werden können (35,46,52,55) - ebenfalls versucht, eine realistische Erwartungshaltung bezüglich der Wahrscheinlichkeit des Eintretens bestimmter Notfallsituationen oder hinsichtlich verfügbarer Interventionsmöglichkeiten für die Abarbeitung von Notfallsituationen zu vermitteln (52).

In der Literatur werden unter dem Begriff „**Grundannahmen**“ („**core beliefs**“) vorhandene kognitive Schemata einer Person verstanden, welche aufgrund von traumatischen Ereignissen maßgeblich „erschüttert“ und/oder verändert werden können. Im Detail stellen die Grundannahmen einer Person ein fundamentales konzeptuelles System hinsichtlich positiver Sichtweisen in Bezug auf die eigene Person und hinsichtlich der Sinnhaftigkeit und Verstehbarkeit der – die eigene Person umgebende – Umwelt dar (55).

Des Weiteren wird Rettungsdienstpersonal darin bestärkt unterstützende Gespräche mit KollegInnen in Anspruch zu nehmen, um belastende Einsatzerfahrungen zu thematisieren und zu reflektieren. Dadurch sollen den MitarbeiterInnen positive und nützliche Aspekte der Inanspruchnahme von Gesprächen (z.B. wahrgenommene Reduktion innerer Spannungszustände) verdeutlicht werden.

Dadurch soll einer Erschütterung der individuellen Grundannahmen vorgebeugt bzw. das jeweilige Ausmaß einer Erschütterung aufgrund der Konfrontation mit einer belastenden Erfahrung deutlich reduziert werden (52).

Trotz dieser bisherigen Bemühungen findet sich in der Literatur häufig die Anregung, dass sich zukünftige Aus- und Fortbildungsveranstaltungen stärker auf die Vermittlung spezifischer Informationen hinsichtlich häufig auftretender Symptome psychischer Stressbelastung sowie auf die Symptomatik etwaiger Traumafolgestörungen konzentrieren sollten (52). Darüber hinaus wird angeraten, dass im Verlauf zukünftiger Aus- und Fortbildungsveranstaltungen häufig auftretende Notfallsituationen und damit verbundene Stressoren eingehender behandelt werden sollten, um Rettungsdienstpersonal auf die regelmäßige Konfrontation mit diesen adäquat vorzubereiten. Ebenfalls sollten vermehrt praktische Fortbildungsveranstaltungen für die Vermittlung effektiver und einfach anwendbarer Stressbewältigungsstrategien (z.B. körperbezogene Techniken der Stressreduktion) angeboten werden (52).

### **Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen**

Für die psychosoziale Betreuung von Rettungsdienstpersonal nach der Konfrontation mit einem belastenden Ereignis im Verlauf der Dienstverrichtung wird innerhalb des Österreichischen Roten Kreuzes eine spezielle Form der psychosozialen

Unterstützung angeboten, welche als „SvE - Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen“ bezeichnet wird (54). Dabei werden erfahrene KollegInnen aus dem Rettungsdienst - sogenannte „peers“ - sowie bei Bedarf psychosoziale Fachkräfte (Klinische PsychologInnen, PsychotherapeutInnen, etc.) eingesetzt. Die konzeptuelle Grundlage der Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen stellt dabei das von Mitchell und Everly (8) begründete „Critical Incident Stress Management“ (CISM) dar, welches hauptsächlich auf die Wiederherstellung des psychischen Gleichgewichts bei Rettungsdienstpersonal („psychische Erste Hilfe“) nach der Konfrontation mit einer belastenden Notfallsituation während des Dienstes abzielt (54). Im Detail besteht das „Critical Incident Stress Management“ im Österreichischen Roten Kreuz aus unterschiedlichen Interventionsformen im Rahmen von Aus- und Fortbildungsveranstaltungen (z.B. Psychoedukation), nach belastenden Einsatzerfahrungen (z.B. Einzelbetreuung) sowie während länger andauernder Einsätze (z.B. Einsatzbegleitung), welche in der Folge eingehender beschrieben werden (54).

#### *Gemeinsamer Einsatzabschluss („Demobilization“)*

Unter dieser Gruppenintervention wird eine primäre Stresspräventions- bzw. Interventionsmaßnahme verstanden, welche innerhalb weniger Stunden nach einem traumatischen Ereignis durchgeführt werden sollte und sich aus zwei Phasen zusammensetzt: Im Verlauf der ersten Phase - welche ca. 10-15 Minuten andauert - werden Einsatzkräfte gezielt über möglicherweise auftretende Stresssymptomen sowie über effektive Stressverarbeitungsstrategien informiert. Das Ziel der Maßnahme besteht in der zielgerichteten Vermittlung von Informationen, wodurch die Einsatzkräfte dazu befähigt werden sollen, etwaige auftretende Stressreaktionen verstehen und bearbeiten zu können (8). Dadurch soll die Intensität der Symptomatik einer eventuell auftretenden akuten Belastungsreaktion deutlich reduziert werden. In der darauffolgenden zweiten Phase haben die Einsatzkräfte die Möglichkeit sich ca. 20 Minuten zu erholen und etwas zu essen, bevor sie wieder in den Regeldienstbetrieb zurückkehren (8,54).

#### *Kurznachbesprechung unmittelbar nach einem Einsatz („Defusing“)*

Diese Interventionsform besteht aus einer kurzen Gruppenintervention für betroffene Einsatzkräfte, welche noch am selben Tag, ca. 3 bis 6 Stunden nach Einsatzende stattfinden sollte. Diese Intervention sollte längstens 1 Stunde andauern und den beteiligten Einsatzkräften die Möglichkeit geben, den erlebte Einsatz nach zu besprechen. Dadurch soll ein erstes gemeinsames Verständnis des Einsatzes ermöglicht werden, indem positive und negative Aspekte des Einsatzes besprochen werden und dadurch gemeinsam ein „Gesamtbild“ des Einsatzgeschehens erstellt wird. Dadurch sollen

die jeweiligen individuellen Erfahrungen der beteiligten Einsatzkräfte in der Gruppe „normalisiert“ werden, um sozialen Rückzugstendenzen gegenüber den KollegInnen vorzubeugen (8,54).

#### *Längere Gruppennachbesprechung einige Zeit nach einem Einsatz („Debriefing“)*

Diese Interventionsform wird ebenfalls in der Gruppe durchgeführt und von speziell geschulten psychosozialen Fachkräften geleitet, wobei diese wiederum von „peers“ unterstützt werden. Ein Debriefing kann einige Tage oder einige Wochen nach einem Einsatz stattfinden und soll den betroffenen Einsatzkräften ermöglichen, ein belastendes Ereignis in kontrollierter und strukturierter Art und Weise nach zu besprechen. Das Ziel dabei ist die Stärkung des Sicherheitsgefühls sowie der Kontrollfähigkeit der betroffenen Einsatzkräfte (8,54). Im Detail wird im Verlauf des Debriefings versucht, ein Gesamtbild des erlebten Einsatzes zu erstellen, den Zusammenhalt innerhalb der beteiligten Einsatzkräfte zu stärken, einen positiven Einsatzabschluss zu finden, akute Stressreaktionen zu reduzieren sowie bei Bedarf eine weitere Einzelbetreuung mit einer psychosozialen Fachkraft zu organisieren. Nach Beendigung der Nachbesprechung soll eine Erholungsphase stattfinden, in welcher die betroffenen Einsatzkräfte Gelegenheit haben Nahrung zu sich zu nehmen und in sozialen Kontakt untereinander zu treten (8,54).

#### *Einsatzbegleitung („On-Scene-Support“)*

Diese Interventionsform wird meist im Verlauf länger andauernden Einsätzen (z.B. bei Großschadensereignissen) angewandt und hat das Ziel, durch den Einsatz praktischer Interventionstechniken der Krisenintervention, den psychischen Belastungszustand der betroffenen Einsatzkräfte möglichst gering zu halten (8,54). Größtenteils geht es bei der Einsatzbegleitung um die Zurverfügungstellung von Erholungsräumen sowie um die Bereitstellung von „peers“, sodass den Einsatzkräften vor Ort das Bild vermittelt wird, dass diese im Bedarfsfall sofort zur Verfügung stehen. Darüber hinaus gilt es, die betroffenen Einsatzkräfte beim Übertritt vom Einsatzgeschehen zur Außenwelt zu unterstützen (z.B. bei Dienstende oder bei einem Schichtwechsel). Das Ziel der Einsatzbegleitung besteht dabei unter anderem in der Stabilisierung der vorliegenden Situation, in der Prävention weiterer Belastungen, in der Ressourcenstärkung sowie in der umgehenden Wiederherstellung der Einsatzfähigkeit der betroffenen Einsatzkräfte (8,54).

# Post-Traumatische Stresssymptome (Post-Traumatic Stress Symptoms, PTSS)

## Definition des Stressbegriffs

Der Begriff „Stress“ wurde erstmalig 1676 in Verbindung mit dem physikalischen Hook'schen Gesetz verwendet. Darunter wurde ursprünglich ein Phänomen verstanden, bei welchem eine „Last“ oder ein „physischer Stress“ eine physische Belastung auf ein anderes Material ausübt (z.B. auf einen Stahlstab wirkt eine Zug- oder Druckbelastung ein) (8). Basierend auf dieser Definition wird die physiologische Stressreaktion grundlegend als eine zweckmäßige Reaktion des Organismus auf Stressoren angesehen, welche eine Gefährdung der körperlichen Unversehrtheit darstellen (56). Aus evolutionärer Sicht gingen derartige Gefährdungen für unsere Vorfahren besonders von sogenannten „Fressfeinden“ aus, wobei eine Konfrontation mit derartigen Angreifern meist entweder den Kampf mit oder die Flucht vor dem jeweiligen Aggressor zur Folge hatte. Diese sogenannte „Kampf-Flucht-Reaktion“ („fight-flight-reaction“) wurde von Walter Cannon in den Anfängen der Stressforschung mit der physiologischen Stressreaktion gleichgesetzt (56). Im Laufe der Zeit haben sich in der Literatur jedoch verschiedenste Auffassungen und Definitionen des Stressbegriffes und der damit verbundenen Reaktionen etabliert, wobei grundlegend die reaktionsbezogene, die stimulusorientierte und die transaktionale Stresstheorie voneinander unterschieden werden (57–59).

## Die reaktionsbezogene Stresstheorie

Diese Theorie geht davon aus, dass es sich bei der Stressreaktion um einen sogenannten „Reiz-Reaktions-Mechanismus“ handelt, mit welchem der Mensch auf eine verstärkte Belastung bzw. auf einen stressauslösenden Reiz (Stressor) reagiert (59,60). Der Fokus dieser Theorie liegt dabei besonders auf der Erfassung der physiologischen Stressreaktionen in Folge einer Belastung (z.B. Erhöhung der Herzfrequenz, des Blutdrucks sowie der Stresshormonausschüttung) (59). Diese Stressreaktionen definierte der österreichische Endokrinologe Hans Selye als „*unspezifische Reaktion des Körpers auf jegliche Anforderung*“ (61, S. 14), wobei dieses Reaktionsmuster nach Selye bis hin zum „völligen Verschleiß des Körpers“ führen kann (8,60). Dabei differenzierte Selye ebenfalls zwischen den beiden unterschiedlichen Stressvarianten „Eustress“ und „Distress“ (62). Im Detail ging er davon aus, dass **Distress** entsteht wenn die Anforderungen an den menschlichen Organismus dessen verfügbare Energieressourcen zur Aufrechterhaltung einer körperlichen Homöostase („inneres Gleichgewicht“) übersteigen (62). Im Gegensatz dazu ging Selye davon aus, dass **Eustress** als das Ausmaß an Stress zwischen „zu viel“

und „zu wenig“ Stress, also als ein optimaler Stresslevel angesehen werden kann (62). Dieses Konzept eines optimalen Stresslevels basiert auf dem „Yerkes-Dodson-Gesetz“ welches postuliert, dass sich ansteigender Stress förderlich auf die Leistungsfähigkeit auswirkt und zwar solange bis ein optimaler Stresslevel erreicht wird, nach dessen Überschreitung es wiederum zur Abnahme der Leistungsfähigkeit kommt (62).

Generell definierte Selye die Stressreaktion als „allgemeines Adaptionssyndrom“ (60), welches sich aus der Alarmphase (Alarm), der Widerstandsphase (Resistance) und der Erschöpfungsphase (Exhaustion) zusammensetzt (57,63).

Im Verlauf der **Alarmphase („Alarm“)** werden das sympathische Nervensystem („Sympathikus“) und sämtliche körperlichen Ressourcen aktiviert, um eine gesteigerte körperliche Leistungsfähigkeit bereitzustellen und damit auf den stressauslösenden Reiz (Stressor) entsprechend reagieren zu können (8,59).

In der darauffolgenden **Widerstandsphase („Resistance“)** werden sämtliche verfügbaren Bewältigungsstrategien und Abwehrkräfte aktiviert, um den Stressor zu bewältigen bzw. um sich daran anzupassen (59,64).

Falls eine Bewältigung des bzw. eine Anpassung an den Stressor nicht möglich sein sollte kommt es zum Übertritt in die **Erschöpfungsphase („Exhaustion“)**, in welcher sich die Bewältigungs- bzw. Anpassungsfähigkeit reduziert und es zum Zusammenbruch des menschlichen Organismus kommt, sofern dieser weiterhin mit dem jeweiligen Stressor konfrontiert wird (59,64).

### **Stimulusorientierte Stresstheorien**

Im Gegensatz zu Selye, welcher davon ausgeht, dass der jeweilige vorliegende stressauslösende Reiz (Stressor) irrelevant für die darauf folgende Stressreaktion ist (59,60), beschäftigen sich stimulusorientierte Stresstheorien eingehender mit der Bedeutung von Stressoren für die Stressreaktion (59).

Hierbei sei besonders auf die „Life-Event-Forschung“ verwiesen, welche sich unter anderem eingehend mit dem Einfluss psychosozialer Stressoren auf die Stressreaktion beschäftigt (65). Beispielsweise erfassten Holmes und Rahe (65) verschiedenste psychosoziale Stressoren (z.B. Todesfall in der Familie, Beobachtung eines Verkehrsunfalles, etc.) anhand ihres jeweiligen individuell wahrgenommenen Belastungsgrades. Dabei fanden sich Hinweise dafür, dass belastende Lebensereignisse („stressful life events“) aufgrund ihrer psychophysiologischen Stressreaktion eine bedeutende Rolle für die Entstehung verschiedenster Krankheitsbilder zu spielen scheinen (59,65).

Jedoch scheint die Mehrzahl der Menschen derartige belastende Lebensereignisse gut bewältigen zu können, ohne in der Folge zu erkranken (22). Auf der Grundlage dessen, geht die stimulusorientierte Stresstheorie von Kanner et al. (66) davon aus, dass für die Aufrechterhaltung der Gesundheit bzw. für die Entstehung von Krankheiten weniger die größeren belastenden Lebensereignisse, sondern vielmehr die sich ständig wiederholenden kleineren alltägliche Belastungen („daily hassles“; z.B. knappes Verpassen der Straßenbahn) sowie die kleinen Freuden des Lebens („daily uplifts“; z.B. Erwischen der letzten Straßenbahn vor Betriebsschluss) von besonderer Bedeutung zu sein scheinen (59,66).

### **Die transaktionale Stresstheorie von Lazarus und Folkman**

Insgesamt finden sich jedoch sowohl in reaktionsbezogenen- als auch in stimulusorientierten Stresstheorien keinerlei Erklärungsansätze dafür, warum Personen in oft sehr unterschiedlicher Form auf die Konfrontation mit ähnlichen Lebensereignis reagieren und diese Konfrontation beispielsweise entweder als Herausforderung oder als Belastung bewerten. Ebenfalls lässt sich über diese Theorien nur schwer nachvollziehen, warum die Konfrontation mit intensiven Stressoren bei einigen Personen keinerlei oder nur geringe psychische oder physischen Stressreaktionen zur Folge haben (59).

Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür findet sich in der transaktionalen Stresstheorie von Lazarus und Folkman (57,58,67), welche Stress definierten als *„jedes Ereignis, bei dem äußere oder innere Anforderungen die Anpassungsfähigkeit eines Individuums oder eines sozialen Systems beanspruchen oder übersteigen“* (70, S. 226).

Dabei fokussiert sich die transaktionale Stresstheorie einerseits auf die kognitive Bewertung eines Ereignisses sowie auf die Einschätzung der verfügbaren Ressourcen durch die betroffene Person („cognitive appraisal“) (57,69) und andererseits auf die Stressbewältigung (Coping) für einen erfolgreichen Abschluss des Stressbewältigungsprozesses (67).

Auf Grundlage dieser Theorie von Lazarus und Folkman (57,67) entsteht Stress aus der wechselseitigen bzw. „transaktionalen“ Interaktion zwischen der betroffenen Person und ihrer Umwelt, wobei die Stressreaktion von der subjektiven Bewertung des Ereignisses durch die Person sowie von ihren verfügbaren Bewältigungsressourcen abhängig ist. Demnach kann Stress als eine „dynamische Beziehung“ zwischen der Person und der Umwelt – welche die Person als relevant für ihr Wohlbefinden bewertet – angesehen werden (57).

Im Detail muss die Person bewerten, ob sie in der Lage ist das vorliegende Ereignis zu bewältigen, oder ob dieses die verfügbaren individuellen Bewältigungsressourcen überfordert (59,63). Dabei hängt der Stressgehalt des Ereignisses jedoch weniger von

objektiven Faktoren, sondern vielmehr von den subjektiven Kognitionen und Emotionen der betroffenen Person ab (63).

Dieser Bewertungsprozess setzt sich nach Lazarus und Folkman (57,67) aus den drei Phasen, der primären Bewertung, der sekundären Bewertung sowie aus der Phase der Neubewertung, zusammen.

Im Verlauf der **primären Bewertung** („primary appraisal“ bzw. Ereigniseinschätzung) wird die Bedeutung eines Ereignisses für das persönliche Wohlbefinden eingeschätzt, wobei dieses entweder als **irrelevant, angenehm-positiv** oder als **stressrelevant** bewertet werden kann (59,70). Bei einer irrelevanten oder angenehm-positiven Bewertung wird das Ereignis entweder als bedeutungslos oder als positiv-besetzt bewertet und bedarf keiner weiteren Aufmerksamkeit. Falls das Ereignis jedoch als stressrelevant bewertet wird, wird versucht abzuschätzen ob die vorliegende Situation als eine der folgenden Varianten angesehen werden kann: 1. als eine **Herausforderung** welche bewältigbar erscheint; 2. als eine **Bedrohung** aufgrund welcher ein Schaden entstehen könnte oder 3. als ein **Verlust** aufgrund eines bereits eingetretenen Schadens (59,67,70).

Während der darauffolgenden **sekundären Bewertung** („secondary appraisal“ bzw. Ressourceneinschätzung) wird geprüft, ob ausreichend viele Bewältigungsressourcen zur Bewältigung der vorliegenden Situation vorhanden sind. Im Fall der unzureichenden Verfügbarkeit von adäquaten Bewältigungsressourcen erfolgt eine initiale Stressreaktion (z.B. Fluchtverhalten, Aggression, etc.) (67). Im Detail kommt es dabei zum Einsatz einer Bewältigungsstrategie, welche einerseits von den jeweiligen vorliegenden Situationsumständen sowie andererseits von der betroffenen Person selbst abhängig ist (59,67,70). Durch die Beobachtung dieser Stressreaktion kann abgeschätzt werden, ob die eingesetzte Bewältigungsstrategie erfolgreich war oder nicht. Dadurch lernt die betroffene Person schrittweise verfügbare Bewältigungsstrategien bestmöglich zur Stressbewältigung einzusetzen (63). Dabei kann es einerseits zu einer problemorientierten (direkt auf den Stressor bezogene) oder andererseits zu einer emotionsorientierten (durch den Stressor verursachte Emotionen) Stressbewältigung kommen (59).

Abschließend wird im Verlauf der **Neubewertung** („re-appraisal“) das ursprüngliche Ereignis erneut bewertet und geprüft ob es erfolgreich bewältigt wurde oder eine erneute Anpassung oder Veränderung des Ereignisses erforderlich ist (59,67).

## Neurohormonelle Prozesse und neuronale Strukturen der physiologischen Stressreaktion

Generell kommt dem zentralen Nervensystem (ZNS) eine grundlegende Bedeutung für die physiologische Stressreaktion zu, da es sämtliche eingehenden sensorischen Informationen (z.B. Stressoren) verarbeitet und in Folge die physiologische Stressreaktion aktiviert (71). Hierfür ist das limbische System – insbesondere die Amygdala und der Hippocampus – von zentraler Bedeutung, da es unter anderem die Emotionsverarbeitung steuert. Im Detail reguliert die Amygdala die Aktivierung des sympathiko-adrenomedullären Systems (SAM) sowie der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA). Der Hippocampus bewirkt eine Hemmung der physiologischen Stressreaktion und ist in der Lage einer anhaltenden oder überzogenen Stressreaktion entgegenzuwirken da er wesentlich zum negativen Rückkopplungsmechanismus (siehe Abschnitt HHNA) beiträgt (71).

### Das sympathiko-adrenomedulläre Systems (SAM)

Allgemein reguliert das autonome Nervensystem (ANS) die Funktion sämtlicher inneren Organe sowie sämtliche lebenserhaltenden Abläufe im menschlichen Organismus (z.B. Herz-Kreislauf, Atmung). Grundlegend besteht das autonome Nervensystem (ANS) aus dem **sympathischen** („Sympathikus“), dem **parasympathischen Nervensystem** („Parasympathikus“) sowie aus dem **Darmnervensystem** und ist verantwortlich für die Aufrechterhaltung eines inneren Gleichgewichts („Homöostase“). Zu diesem Zweck kommen dem Sympathikus und dem Parasympathikus im Rahmen eines sogenannten „funktionellen Synergismus“ größtenteils völlig gegensätzliche Aufgaben zu (71). In Abhängigkeit vom jeweiligen Bedarf ist demnach entweder das sympathische oder das parasympathische Nervensystem aktiviert. Im Detail kommt es im Verlauf von Ruhephasen zu einer vordergründigen Aktivität des Parasympathikus, währenddessen es bei Stress zu einer verstärkten Aktivierung des Sympathikus kommt (71).

Im Verlauf dieses „sympathiko-adrenomedullären Systems“ (SAM, adrenomedullär: das Nebennierenmark betreffend) werden bei einer verstärkten Aktivierung des **sympathischen Nervensystems** vermehrt die Hormone Adrenalin und Noradrenalin aus dem Nebennierenmark in den Blutstrom freigesetzt, was sich wiederum leistungssteigernd auf die inneren Organe auswirkt. Dadurch wird der menschliche Organismus in einen „Alarmzustand“ gebracht, wodurch es ihm ermöglicht wird, überlebensnotwendige körperliche Ressourcen unmittelbar zu aktivieren (z.B. Erhöhung von Herzschlag, Blutdruck und Atemfrequenz sowie Erweiterung der Pupillen und Bronchien) um auf eine akute Stressbelastung reagieren zu können (56,71).

Zur selben Zeit kommt es zu einer Hemmung von körperlichen Funktionen, welche aktuell unbedeutend für das Überleben des Organismus sind (z.B. Sexualität und Verdauung). Dieser physiologische Veränderungsprozess wird als „Kampf-Flucht-Reaktion“ („fight-flight-reaction“) (72) bezeichnet, da es dem menschlichen Organismus gestattet auf eine Bedrohung durch einen Stressor entweder mit Kampf- oder Fluchtverhalten zu reagieren (56,71). Ebenfalls muss in diesem Kontext kurz auf den Begriff der „Erstarrung“ („Freezing“) als eine weitere mögliche Reaktion des menschlichen Organismus auf eine äußere Bedrohung hingewiesen werden, da sich dieser Begriff häufig in Literatur betreffend Psychotraumatologie wiederfindet (73). Dabei wird eine körperliche Bewegungsunfähigkeit verstanden, wobei sich der Organismus einerseits in einem intensiven emotionalen Erregungszustand befindet, jedoch andererseits nicht in der Lage ist auf äußere Reize (z.B. Stressoren) zu reagieren (73).

Im Hinblick auf die zuvor beschriebenen Kampf-Flucht-Reaktion (72) muss insbesondere auf die bedeutende Rolle der Hormone Adrenalin und Noradrenalin hingewiesen werden: **Adrenalin** beeinflusst besonders den Glukosestoffwechsel, wodurch in Folge die Freisetzung energieliefernder Substanzen wesentlich begünstigt wird. Darüber hinaus spielt **Noradrenalin** besonders für die Stressreaktion im Gehirn eine zentrale Rolle, welche es durch seine zusätzliche Funktion als Neurotransmitter maßgeblich beeinflusst. Hierbei wird angenommen, dass besonders noradrenerge Neurone wesentlich für das Einsetzen der psychischen Stressreaktion verantwortlich sind. Im Detail scheint es durch die Konfrontation mit diversen Stressoren zu einer vermehrten Ausschüttung von Noradrenalin im Hypothalamus und im Frontalkortex zu kommen. Darüber hinaus wird eine Verbindung zwischen noradrenergen Neuronen im Hirnstamm und der Amygdala vermutet, welche unter anderem für die Entstehung von Angstreaktionen zuständig ist (56).

Im Gegensatz zum zuvor beschriebenen sympathischen Nervensystem, führt eine verstärkte Aktivierung des **parasympathischen Nervensystems** zu einer Herunterregulation des menschlichen Organismus, um diesem eine Beruhigungs- und Regenerationsphase („rest-and-digest-situation“) zur Wiederherstellung der körperlichen Reserven zu ermöglichen. Dabei kommt es unter anderem zur Reduktion der Herzfrequenz, des Blutdrucks sowie zu einer verstärkten Aktivierung des Verdauungstrakts (56).

Wie bereits zuvor beschrieben, arbeiten das sympathische und das parasympathische Nervensystem anhand eines funktionellen Synergismus zusammen, um dem menschlichen Organismus eine bestmögliche – an die jeweilige Situation angepasste – Funktionalität zu gewährleisten. In diesem Kontext muss insbesondere hervorgehoben werden, dass erst die verstärkte Reduktion der parasympathischen Aktivität bei Stress den starken Einsatz des sympathischen Wirkmechanismus ermöglicht (71,74).

## **Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA)**

Hinsichtlich der physiologischen Stressreaktion besteht ein enger Zusammenhang zwischen dem zuvor beschriebenen sympathischen Nervensystem und der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA bzw. HPA-Achse).

Diese stellt einen Regelkreis zwischen dem Hypothalamus, der Hypophyse und der Nebennierenrinde dar, welcher unter anderem die Freisetzung von Glukokortikoiden (z.B. Kortisol) im menschlichen Organismus reguliert (56,75). Dieses „Stresssystem“ stellt, wie das zuvor bereits beschriebene sympathiko-adrenomedullären System, eine wesentliche biologische Grundlage zur Reaktion des Organismus auf eine wahrgenommene Bedrohung mit Kampf oder Flucht („fight-flight-reaction“) (72) bei (76).

Im Detail verbindet der **Hypothalamus** das sympathische- und parasympathische Nervensystem auf neuronalem Weg mit dem Hypophysenhinterlappen sowie auf hormonellem Weg mit dem Hypophysenvorderlappen (56). Darüber hinaus wird im Hypothalamus das Hormon CRF („Corticotropin-Releasing-Faktor“) freigesetzt und zur **Hypophyse** weitergeleitet, welche das hormonelle Ausführungsorgan des Hypothalamus darstellt (56,77). Dort angelangt bewirkt es die Freisetzung des Hormons ACTH („adrenocortikotropes Hormon“) durch den Hypophysenvorderlappen, wodurch in der Folge Glukokortikoide (z.B. Kortisol) aus der **Nebennierenrinde** freigesetzt werden (56,75,77).

### *Bedeutung der Glukokortikoide für die physiologische Stressreaktion*

Glukokortikoide – insbesondere Kortisol – erfüllen eine zentrale Funktion für die Verfügbarkeit von Energieressourcen im menschlichen Organismus und können sich ebenfalls wesentlich auf den emotionalen Zustand (z.B. Angst, Depression) sowie auf die kognitive Leistungsfähigkeit einer Person (z.B. Lernfähigkeit und Gedächtnisleistung) auswirken (56). Im Detail werden durch die vermehrte Freisetzung von Glukokortikoiden verschiedenste biochemische Reaktionen ausgelöst, welche eine Erhöhung des Blutzuckerspiegels bewirken (56). Ebenfalls spielen Glukokortikoide für Entzündungsprozesse im menschlichen Organismus eine bedeutende Rolle, da sie unter anderem eine entzündungshemmende und immunsystemaktivierende Wirkung haben können (56). Aufgrund dieser erhöhten Glukosefreisetzung und gesteigerten Immunfunktion, können dem menschlichen Organismus die Energieressourcen zur Verfügung gestellt werden, welche er im Verlauf der physiologischen Stressreaktion benötigt (56,75).

Zur Regulation dieser physiologischen Stressreaktion verfügt die HPA-Achse über einen sogenannten „Rückkopplungsmechanismus“ wobei die im Blutkreislauf vorhandenen Glukokortikoide den jeweiligen aktuellen Glukokortikoidspiegel an den Hypothalamus und

an die Hypophyse „weitermelden“. Bei einer hohen Konzentration des Glukokortikoids Kortisol im Blutkreislauf wird die weitere Ausschüttung von ACTH und CRF blockiert („negativer Rückkopplungsmechanismus“), wodurch die physiologische Stressreaktion eingeschränkt bzw. herunterreguliert wird (77).

Allgemein bewirkt akuter Stress in einem gesunden menschlichen Organismus die Aktivierung der HPA-Achse, wodurch es in Folge zu einer Erhöhung des Glukokortikoidspiegels kommt. Bei chronischem bzw. länger anhaltendem Stress hingegen versucht der menschliche Organismus sich durch Aktivierung dieses negativen Rückkopplungsmechanismus an die chronische Stressbelastung anzupassen. Dadurch kommt es zu einem reduzierten Glukokortikoidspiegel (75,78) sowie zu einer reduzierten Glukokortikoidfreisetzung bei der Reaktion auf zukünftige Stresssituationen (75,79,80). Dadurch soll einer „überschießenden“ physiologischen Stressreaktion entgegengewirkt werden (81).

### **Neuronale Struktur der physiologischen Stressreaktion**

Grundlegend sind an der neuronalen Reaktion auf belastende Ereignisse mehrere Hierarchieebenen im Gehirn beteiligt, welche wechselseitig miteinander in Verbindung stehen: Für die Aktivierung der physiologischen Stressreaktion spielen sowohl verschiedene Areale des Neokortex, des limbischen Systems und des Hirnstamms eine zentrale Rolle (77), die in Folge eingehender beschrieben werden.

Der **Neokortex** („Hirnrinde“) wird evolutionsbiologisch als „jüngster“ Teil des menschlichen Gehirns angesehen, welcher für die Steuerung sämtlicher bewusst ablaufender Wahrnehmungs- und kognitiver Denkprozesse verantwortlich ist (77).

Zu diesem Zweck werden fortlaufend sensorische Informationen von den Sinnesorganen zum **Thalamus** übermittelt, verarbeitet und in der Folge an den Kortex weitergeleitet, wo sie wiederum auf die kognitive Denkfähigkeit einwirken. Jedoch werden vom Thalamus ausschließlich Informationen an den Neokortex weitergeleitet, welche als potentiell bedrohlich bewertet werden (75).

Das **limbische System** („Gefühlshirn“) stellt ein neuronales Netzwerk dar, welches sich unter anderem aus dem Thalamus, dem Hypothalamus, der Amygdala sowie aus dem Hippocampus zusammensetzt und den Neokortex mit älteren, tieferliegenden Hirnarealen verbindet (75,77). Allgemein wird davon ausgegangen, dass das limbische System sämtliche Verhaltensweisen und Emotionen reguliert, welche für das Überleben des menschlichen Organismus von besonderer Bedeutung sind (75,82). Zu diesem Zweck werden einlangende sensorische Informationen grundsätzlich im Thalamus (als „Tor zum Bewusstsein“) verarbeitet und darauf folgende Reaktionen des vegetativen Nervensystems (z.B. sympathische Aktivierung) im **Hypothalamus** gesteuert (77).

Für die Verarbeitung emotionsbezogener Informationen scheinen jedoch besonders die Amygdala und der Hippocampus von Bedeutung zu sein (75). Hierzu wird angenommen, dass die **Amygdala** sämtliche eingehenden sensorischen Informationen hinsichtlich ihres emotionalen Bedeutungsgehalts beurteilt (83) und in Folge diese „Erinnerungsbilder“ gemeinsam mit den damit zusammenhängenden Emotionen aufnimmt (75,84). Darüber hinaus scheint die Amygdala auch das emotionale menschliche Verhalten durch ihre Verknüpfung mit dem Hypothalamus, dem Hippocampus und dem basalen Vorhirn zu beeinflussen (75,83,85–87). Hinsichtlich der Bedeutung der Amygdala für belastende Erfahrungen, wird in der Literatur davon ausgegangen, dass es im Verlauf einer traumatisierenden Erfahrung zu einer Hyperaktivität der Amygdala kommt (88–90). Hierzu konnten bereits einige Studien positive Zusammenhänge zwischen einer verstärkten Aktivierung der Amygdala und einer stark ausgeprägten Symptomatik einer Post-Traumatischen Belastungsstörung (PTBS) belegen (89–92).

Dem **Hippocampus** kommt wiederum eine zentrale Bedeutung bei der Einordnung und Abspeicherung eingehender Informationen im Gedächtnis zu. Insbesondere scheint der Hippocampus für das Kurzzeitgedächtnis relevant zu sein, in welchem eingehende Informationen kurzfristig abgespeichert werden, bevor sie entweder ins Langzeitgedächtnis gelangen oder vergessen werden. Dadurch beeinflusst der Hippocampus wiederum das explizite bzw. deklarative Gedächtnis (86), da für die Fähigkeit aus einer gemachten Erfahrung etwas zu lernen, eine Person in der Lage sein muss, Erinnerungen bewusst aus dem Gedächtnis abzurufen, was größtenteils von der Funktionalität des Kurzzeitgedächtnisses abhängig ist (75).

Ebenfalls ist der Hippocampus dafür verantwortlich, dass neu einlangende Informationen sowohl räumlich als auch zeitlich miteinander in Verbindung gebracht und zuvor abgespeicherten Informationen zugeordnet werden können (75).

Hinsichtlich der Bedeutung des Hippocampus für belastende Erfahrungen konnten diverse Studien ein reduziertes Volumen des Hippocampus bei Vietnamkriegsveteranen mit diagnostizierter PTBS (93) sowie bei Frauen mit diagnostizierter PTBS in der Folge wiederkehrender Missbrauchserfahrungen in der Kindheit (94) belegen. In Bezug auf mögliche Ursachen hierfür wird vermutet, dass Personen mit einem gering ausgeprägten Volumen an hippocampalen Gewebe möglicherweise generell vulnerabler für die Entstehung einer PTBS sind oder aber, dass das geringe Volumen des Hippocampus die Folge eines schädlichen Einflusses einer erhöhten Konzentration an Kortisol darstellt (75). Außerdem findet sich in Studien (95,96) ein reduziertes Volumen des Hippocampus nicht nur bei Personen mit einer ausgeprägten PTBS-Symptomatik, sondern auch bei Personen, die mit einer belastenden Erfahrung konfrontiert wurden ohne in der Folge eine PTBS-Symptomatik auszubilden. Diese Ergebnisse könnten darauf hindeuten, dass unabhängig

von einer vorhandenen PTBS-Symptomatik, die Konfrontation mit einem belastenden Ereignis selbst mit der Reduktion hippocampalen Gewebes in Zusammenhang steht (97).

Der **Hirnstamm** („Reptiliengehirn“) wird im Gegensatz zum Neokortex evolutionsbiologisch als „ältester“ Teil des menschlichen Gehirns angesehen und ist unter anderem für die Steuerung der will- und unwillkürlichen motorischen Funktionen eines Menschen verantwortlich. Für die physiologische Stressreaktion ist im Hirnstamm besonders der **Locus Coeruleus** („blauer Kern“) von Bedeutung, da dieser den größten Anteil des stressrelevanten Neurotransmitters Noradrenalin produziert (77).

### **Neuronaler Ablauf der Stressreaktion**

In Folge der Konfrontation mit einem möglicherweise stressrelevanten Reiz (Stressor) werden die damit zusammenhängenden Informationen in den zuvor beschriebenen Hirnstrukturen des Neokortex, des limbischen Systems und des Hirnstamms verarbeitet und untereinander ausgetauscht, um zu bewerten ob die Aktivierung der physiologischen Stressreaktion notwendig erscheint (77). Zu diesem Zweck werden die, durch die Sinneszellen erfassten, sensorischen Informationen an den Thalamus weitergeleitet und dort gesammelt. Dadurch ergibt sich ein erster Eindruck der vorliegenden, potentiell stressrelevanten bzw. traumatischen Situation, welcher im Anschluss an den Neokortex übermittelt und dort verarbeitet wird (77). Falls die vorliegende Situation als stressrelevant bzw. potentiell traumatisch bewertet wird, kommt es zur Aktivierung des limbischen Systems, wodurch der Situation durch Einfluss der Amygdala ein Emotionsgehalt (z.B. beängstigend) zugeschrieben wird.

In Folge kommt es zur verstärkten Ausschüttung des Neurotransmitters Noradrenalin aus dem Locus Coeruleus wodurch die HPA-Achse stimuliert und anschließend das sympathische Nervensystem aktiviert wird (77).

Falls die eintreffenden Informationen jedoch bereits im Thalamus als stressrelevant bzw. potentiell traumatisch eingestuft werden, wird eine sogenannte „Kurzschlussreaktion“ ausgelöst, aufgrund welcher die Informationen direkt vom Thalamus an die Amygdala übermittelt werden und der Neokortex umgangen wird. Dadurch wird die Stressreaktion in bestimmten belastenden Situationen weniger als ein intentionaler, sondern vielmehr als reflexartig ablaufender Prozess wahrgenommen (77).

### **Neuronaler Ablauf der peritraumatischen Erfahrung**

Generell wird davon ausgegangen, dass die Entschlüsselung und Verarbeitung traumatischer Informationen im Verlauf eines intensiven affektiven Erregungszustandes stattfinden, in dessen Verlauf die jeweiligen traumatischen Informationen durch diverse biochemische Prozesse (z.B. Adrenalin- und Noradrenalinausschüttung) mit einem

physiologischen Erregungszustand verknüpft werden („zustandsabhängige Erinnerung“). Aufgrund dieser Verknüpfung können belastende Informationen in der Folge meist nur in Kombination mit physiologischen Erregungszuständen (z.B. Hyperarousal) erneut aus dem Gedächtnis abgerufen werden (98).

Hierbei unterscheiden Metcalfe und Jacobs (99) zwischen einem „expliziten bzw. kühlen“ sowie einem „impliziten bzw. heißen“ Gedächtnissystem: Dabei wird davon ausgegangen, dass im limbischen System das „**explizite bzw. kühle Gedächtnis**“ durch den Hippocampus beeinflusst wird und für kognitiv bewusst ablaufende Gedächtnisprozesse (z.B. strukturierte Beschreibung von Prozessen) verantwortlich ist. Demgegenüber wird das „**implizite bzw. heiße Gedächtnis**“ von der Amygdala beeinflusst und ist verantwortlich für unbewusst ablaufende, affektgesteuerte Gedächtnisprozesse (98). Hierzu wird angenommen, dass implizite Gedächtnisinhalte schwer beeinfluss- oder kontrollierbar sind und getrennt von expliziten, beeinflussbaren Gedächtnisinhalten abzulaufen scheinen (52,100).

In Bezug auf die zuvor genannte Verknüpfung zwischen traumatischen Informationen und physiologischen Erregungszuständen wird davon ausgegangen, dass die Amygdala eine affektgesteuerte „Verstärkerfunktion“ erfüllt, durch welche sensorische Informationen im impliziten bzw. heißen Gedächtnis gemäß ihrer emotionalen Bedeutung abgespeichert werden (98). Sensorische Informationen, welche dabei als bedrohlich bzw. potentiell traumatisch abgespeichert werden, bewirken eine Aktivierung des autonomen Nervensystems (Sympathikus) wodurch vermehrt Stresshormone ausgeschüttet werden.

In der Folge kommt es zu einer intensiven Aktivierung des Hippocampus sowie des cingulären Kortex, wodurch diese ihrer eigentlichen Aufgabe eingehende sensorische Informationen zu filtern und zu ordnen nicht länger nachkommen können (98). Dadurch können eingehende sensorische Informationen nicht mehr in eine räumliche sowie zeitliche Struktur gebracht und zuvor abgespeicherten sensorischen Informationen zugeordnet werden (75,98). In Folge kann es vermehrt zum Auftreten unzusammenhängender sensorischer Informationsfragmente (in der Form von Bildern, Geräuschen, Gerüchen und Körperempfindungen) kommen. Diese sensorischen Informationen können längerfristig im Gedächtnis abgespeichert bleiben und unter Umständen auch noch viele Jahre später durch traumabezogene Reize erneut aktiviert werden, was mit Zuständen intrusiven Wiedererlebens verbunden sein kann (98).

# Einführung in die Psychotraumatologie

## Definition des Traumabegriffs

Berichte psychischer Traumatisierung aufgrund der Konfrontation mit intensiv belastenden Ereignissen (z.B. Naturkatastrophen, persönliche Verlusterlebnisse, etc.) ziehen sich wie ein roter Faden durch die gesamte Menschheitsgeschichte. Insbesondere in der Kunst und in der Literatur findet sich eine Vielzahl an Werken, welche sich mit der Bewältigung belastender bzw. traumatischer Erfahrungen im Verlauf des menschlichen Lebens beschäftigen (75,98).

In diesem Kontext kann beispielsweise die von Bob Kane im Jahre 1939 geschaffene Comicfigur des „Batman“ genannt werden, welche in der Popkultur – im Gegensatz zur Comicfigur des außerirdischen und mit besonderen Kräften ausgestatteten „Superman“ – als menschlich sowie vulnerabel dargestellt wird (101). Im Detail versucht der Mensch hinter der Maske, Bruce Wayne, die traumatische Erfahrung – als Kind die Ermordung seiner Eltern mitansehen zu müssen – zu bewältigen indem er durch intensives Training zu einer gesteigerten psychischen und physischen Stärke gelangt (101). Darüber hinaus versucht er seine inneren Ängste (z.B. die Angst vor Fledermäusen) dadurch zu bewältigen, indem er diese durch seine Maskierung als Fledermaus („Bat“) für die Außenwelt sichtbar macht (101).

Grundsätzlich verfügt der Mensch für die Bewältigung derartiger Erfahrungen über eine ausgeprägte Anpassungsfähigkeit, welchen er aus evolutionstheoretischer Sicht seine vorherrschende Stellung im Ökosystem der Erde verdankt (75). Während die meisten Menschen belastende Erfahrungen psychische relativ unbeschadet überstehen bzw. sich daran anpassen können, kommt es bei anderen wiederum zur Ausbildung belastungsbedingter psychischer Störungsbilder. Generell wird in der Literatur davon ausgegangen, dass eine – als traumatisch bewertete – belastende Erfahrung in der Lage ist, das psychische, physische und soziale Wohlbefinden eines Menschen derartig aus dem Gleichgewicht zu bringen, dass die (intrusiven) Gedanken an die erlebte traumatische Erfahrung gegenwärtige Ereignisse, Gedanken und Erfahrungen beeinträchtigen können (75). Dadurch bleiben die betroffenen Menschen auf die vergangene traumatische Erfahrung fixiert und sind nicht in der Lage, neue Erfahrungen in ihrem Anpassungs- bzw. Bewältigungsverhalten zu berücksichtigen (75).

Davon ausgehend kann unter dem Begriff eines psychischen Traumas eine seelische Verletzung (Ableitung vom griechischen Begriff „Trauma“ = Verletzung) verstanden werden, welche das „seelische System (eines Menschen) durch punktuelle oder

dauerhafte Belastungen in seinen Bewältigungsmöglichkeiten überfordert und schließlich traumatisiert/verletzt“ (73, S. 22).

In Bezug auf das zuvor beschriebene allgemeine Adaptionssyndrom von Selye (60) werden bei der Konfrontation mit einem belastenden Ereignis diverse Anpassungsmechanismen (z.B. Kampf-Flucht-Reaktion, Copingstrategien) aktiviert. Dadurch versucht die betroffene Person, sich situationsadäquat an die jeweilige Belastung anzupassen. Bei einer länger andauernden Belastung wird das psychophysiologische System jedoch in einen konstanten Anspannungszustand (Alarmphase) versetzt, welcher bei anhaltender Belastung (Widerstandsphase) in einem psychophysiologischen Erschöpfungszustand (Erschöpfungsphase) mündet (57,98). Dadurch wird der menschliche Organismus in seiner Existenz gefährdet, was wiederum im völligen Gegensatz zu den bisher eingesetzten Anpassungsmechanismen steht.

Aus diesem Grund kommt es in Folge zur Aktivierung von Abwehr- bzw. Vermeidungsmechanismen, durch welche störende Einflüsse aus der Innen- und Außenwelt der betroffenen Person „ausgeblendet“ werden um eine Reizüberflutung zu vermeiden und übermäßigem Anpassungsdruck entgegenzuwirken (98). Falls jedoch das vorliegende Ereignis durch die angewandten Anpassungs- oder Abwehrmechanismen weiterhin nicht adäquat bewältigt werden kann, beginnt die betroffene Person das Ereignis weniger als stressbedingte Belastung, sondern vielmehr als potentiell traumatische Erfahrung zu bewerten, da eine Diskrepanz zwischen den belastenden Situationsfaktoren und den subjektiv verfügbaren Bewältigungsressourcen wahrgenommen wird (98).

Auf der Basis dieser theoretischen Überlegungen definierten Fischer und Riedesser (98) eine traumatische Erfahrung als *„vitales Diskrepanzerlebnis zwischen bedrohlichen Situationsfaktoren und den individuellen Bewältigungsmöglichkeiten, das mit Gefühlen von Hilflosigkeit und schutzloser Preisgabe einhergeht und so eine dauerhafte Erschütterung von Selbst- und Weltverständnis bewirkt“* (73, S. 82).

In der Internationalen Klassifikation psychischer Störungen der ICD-10 (*„International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision“*) der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation, WHO) (102) wird eine traumatische Erfahrung allgemein definiert als ein „kurz- oder langanhaltendes Ereignis oder Geschehen von außergewöhnlicher Bedrohung oder mit katastrophalem Ausmaß (...), das bei nahezu jedem tiefgreifende Verzweiflung auslösen würde“ (77, S. 174).

Im Vergleich dazu findet sich im DSM-5, der fünften Edition des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen (*„Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition“*) der Amerikanischen Psychiatrischen Gesellschaft (American Psychiatric Association, APA) (9,10) eine etwas umfassendere Definition einer

traumatischen Erfahrung. Im Detail definiert das DSM-5 eine traumatische Erfahrung als die „Konfrontation mit tatsächlichem oder drohenden Tod, ernsthafter Verletzung oder sexueller Gewalt auf eine (oder mehrere) der folgenden Arten: 1. Direktes Erleben eines oder mehrerer traumatischer Ereignisse. 2. Persönliches Erleben eines oder mehrerer solcher traumatischer Ereignisse bei anderen Personen. 3. Erfahren, dass einem nahen Familienmitglied oder einem engen Freund ein oder mehrere traumatischer Ereignisse zugestoßen sind. (...) 4. Die Erfahrung wiederholter oder extremer Konfrontation mit aversiven Details von einem oder mehreren derartigen traumatischen Ereignissen“ (8, S. 369). Insbesondere in Bezug auf den letzten Abschnitt der Definition, in welchem die extreme Konfrontation mit aversiven Details eines traumatischen Ereignisses hervorgehoben wird, bezieht sich das DSM-5 auf Berufsgruppen, welche aufgrund ihrer beruflichen Aufgaben mit den Konsequenzen von traumatischen Ereignissen konfrontiert werden (103). Im Detail wird im DSM-5 beispielsweise darauf hingewiesen, dass die Traumatisierung durch die Konfrontation mit aversiven Details durch elektronische Medien nur dann anerkannt wird, wenn diese berufsbedingt erfolgt (z.B. das Ansehen eines Films im Rahmen einer berufsbedingten Fortbildung) (10,103).

### **Berufsbedingte Traumatisierung**

In Abhängigkeit von der jeweiligen Dauer einer traumatischen Erfahrung werden von Terr (104) zwei unterschiedliche Typen einer Traumatisierung beschrieben:

Eine **Typ-I-Traumatisierung** tritt in der Folge eines plötzlichen und unerwartet auftretenden belastenden Ereignisses auf, dauert nur kurz an und verfügt über einen eindeutigen Anfangs- sowie Endpunkt (z.B. Verkehrsunfall, Naturkatastrophe, etc.).

Eine **Typ-II-Traumatisierung** bildet sich aufgrund mehrerer, sich wiederholender oder längerfristig fortbestehender belastender Ereignisse (z.B. andauernder sexueller Missbrauch in der Kindheit, Geiselnahme, Folter, etc.).

Besonders Einsatzkräfte stellen aufgrund ihrer wiederholten tätigkeitsbedingten Auseinandersetzung mit Extremsituationen während des Dienstbetriebs eine Risikogruppe für die Ausbildung einer Typ-II-Traumatisierung dar (52,104). Besonders im Verlauf tätigkeitsbezogener Notfalleinsätze werden Einsatzkräfte regelmäßig mit Extremsituationen konfrontiert, welche sowohl aus fachlicher, als auch aus psychischer Sicht eine große Herausforderung darstellen und die subjektiv verfügbaren Bewältigungsressourcen und -strategien der betroffenen Einsatzkräfte stark beanspruchen können (52). In diesem Kontext existieren bereits einige Studien, welche sich mit den dauerhaften psychischen Auswirkungen bei Einsatzkräften aufgrund der Konfrontation mit belastenden bzw. traumatischen Erfahrungen im Verlauf der Dienstverrichtung beschäftigen. Beispielsweise geht Teegen (105) davon aus, dass es in der Folge von Katastropheneinsätzen bei ca.

einem Drittel der beteiligten Einsatzkräfte zu intensiven Belastungsreaktionen kommt, wovon in der Folge wiederum ca. 9-17% chronische Belastungsstörungen ausbilden (52,105).

Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass ca. 8-20% der Einsatzkräfte aufgrund von belastenden Erfahrungen im täglichen Dienstbetrieb in der Folge eine Post-Traumatische Belastungsstörung (PTBS) ausbilden (52,105). Insbesondere ehrenamtliche sowie unerfahrene Einsatzkräfte scheinen einem erhöhten Risiko ausgesetzt zu sein, eine berufsbedingte Traumatisierung zu erleiden (106).

### **Verlauf der Post-Traumatischen Reaktion**

Allgemein lässt sich die post-expositorische psychische Reaktion eines Menschen in Folge einer belastenden Erfahrung symbolisch mit der physiologischen Immunreaktion des menschlichen Organismus vergleichen, in deren Verlauf versucht wird, einen eingedrungenen Fremdkörper zu bekämpfen, auszusondern oder diesen in den menschlichen Organismus zu integrieren (98). Im Kontext dieser Symbolik kann der Sinn und Zweck der Post-Traumatischen Reaktion in der Integration einer belastenden Erfahrung in die persönliche Lebensgeschichte der betroffenen Person gesehen werden (98).

Diese psychische Reaktion auf traumatische Erfahrungen besteht nach Horowitz (107) aus der peri-traumatischen Expositionsphase, der Verleugnungsphase, der Phase des Eindringens von Gedanken und Erinnerungsbildern, der Phase der Durcharbeitung sowie aus der Phase des relativen Abschlusses (98,107).

Im Verlauf der **peri-traumatischen Expositionsphase** ist die betroffene Person der traumatischen Erfahrung direkt ausgesetzt und es kommt zum unmittelbaren Auftreten diverser emotionaler Reaktionen wie Angst, Trauer und/oder Wut. Dabei kann sich bei der betroffenen Person das Gefühl einstellen, von diesen unmittelbaren emotionalen Reaktionen „überflutet“ zu werden, wodurch es in der Folge zu Panik- und Erschöpfungszuständen kommen kann (98).

Während der darauffolgenden **Verleugnungs- oder Vermeidungsphase** versucht die betroffene Person die Erinnerungen an die traumatische Erfahrung abzuwehren. Dabei kann es zu ausgeprägtem Vermeidungsverhalten kommen, sodass der, mit der Erfahrung verbundene, seelische Schmerz nicht wahrgenommen werden muss (98).

Im Verlauf der nächsten Phase des **Eindringens von Gedanken und Erinnerungsbildern (Intrusionen)** kommt zu anhaltendem Wiedererleben der traumatischen Erfahrung in der Form aufdringlicher und lebendiger Nachhallerinnerungen sowie sich wiederholender Träume in Bezug auf die traumatische Erfahrung (98,102).

In der darauffolgenden Phase des **Durcharbeitens** beginnt die betroffene Person sich mit der erlebten traumatischen Erfahrung sowie mit den damit verbundenen psychischen Reaktionen eingehender auseinanderzusetzen (98).

Zuletzt kommt es zur Phase des **relativen Abschlusses** der traumatischen Erfahrung, in welcher die betroffene Person in der Lage ist, sich an die Erfahrung zu erinnern, ohne dass es dabei zum Auftreten unwillkürlicher und sich aufdrängender traumatischer Erinnerungen (z.B. Intrusionen) kommt (9,98).

Die pathologischen Alternativen zu den Phasen des Durcharbeitens sowie des relativen Abschlusses werden als sogenannte „Erstarrungszustände“ („frozen states“) bezeichnet, in deren Verlauf es unter anderem zu psychosomatischen Beschwerden sowie zu Hoffnungslosigkeit – in Bezug darauf, die belastende Erfahrung durchzuarbeiten und abzuschließen zu können – kommen kann (98).

Allgemein bezieht sich die Post-Traumatische Reaktion auf die unmittelbare Zeitspanne nach einer traumatischen Erfahrung und ist gekennzeichnet von dem Versuch, die Erfahrung zu verarbeiten bzw. in den bereits vorhandenen Erfahrungsschatz zu integrieren (98). Laut Horowitz (107) verfügt die Post-Traumatische Reaktion über einen sogenannten „**biphasischen Charakter**“, welcher einen „zentralen psychobiologischen Verarbeitungsmechanismus“ (73, S. 96) darstellt. Im Detail wird darunter ein ständiges Wechselspiel zwischen der Phase der Intrusion bzw. emotionaler Überwältigung und der Phase der Vermeidung der traumatischen Erfahrungsinhalte verstanden, durch welches das psychophysiologische System versucht, die Beeinträchtigung durch die belastende Erfahrung zu bewältigen. Durch dieses Wechselspiel sollen unvollendete Handlungen zu einem Abschluss gebracht werden („Vollendungstendenz“), wodurch die Entstehung einer „guten Gestalt“ in Bezug auf die erlebte Erfahrung angestrebt wird (98). Dies wird unterstützt von einem „Wiederholungszwang“, welcher eine positive und zukunftsorientierte Sichtweise darstellt und der Vollendungstendenz nachfolgt. Dies kann als Versuch angesehen werden bisher unbewältigte traumatische Erfahrungen zu einem Abschluss bzw. zu einem Ende zu bringen (98).

In diesem Kontext spricht Piaget von einer „Tendenz zur Selbstbestätigung durch Wiederholung, die er als Tendenz zur reproduzierenden Assimilation“ (73, S. 96) darstellt: Dabei wird davon ausgegangen, dass ständig neue „Zyklen der hypothetischen Bedeutungsunterstellung und Bedeutungserprobung durchlaufen werden, um den unassimilierbaren Fremdkörper, den die traumatische Erfahrung bildet, in den semantischen Deutungsbestand oder das schematische Wissen der Persönlichkeit integrieren zu können“ (73, S. 96-97). Der Grund dafür ist, dass die traumatische Erfahrung die Folge eines „vitalen Diskrepanzerlebnis“ darstellt und auf längere Sicht gesehen nicht ständig vermieden bzw. verleugnet werden kann (98).

Horowitz (107) geht davon aus, dass fundamental bedeutende unvollendete Handlungen im Kontext einer traumatischen Erfahrung („traumatische Agenda“) in einem „Arbeitsgedächtnis“ abgespeichert werden, welches der Verarbeitung alltäglicher Erfahrungen quasi „vorgeschaltet“ ist. Dadurch ist die traumatische Agenda relativ einfach in der Lage in das Bewusstsein sowie in den psychischen „Arbeitsspeicher“ einer Person einzudringen wenn die äußeren Umstände dies ermöglichen (98). Folglich müssen Personen, welche im Traumaverarbeitungsprozess in der Verleugnungs- bzw. Vermeidungsphase festsitzen, auf immer effektivere Strategien zurückgreifen um das Eindringen der traumatischen Agenda ins Bewusstsein zu verhindern. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass der Traumaverarbeitungsprozess eine pathologische Form angenommen hat (98).

Im besten Fall kann die traumatische Agenda jedoch durch das biphasische Wechselspiel zwischen Intrusion bzw. emotionaler Überwältigung und Vermeidung allmählich aufgearbeitet werden (98). „Die (kognitiv-emotionalen) Schemata des bisherigen Selbst- und Weltverständnisses müssen dabei in einem oft langwierigen Prozess so lange modifiziert werden, bis die traumatische Erfahrung in den überdauernden schematischen Wissensbestand der Persönlichkeit integriert ist und der Verarbeitungszyklus zu einem relativen Abschluss kommt“ (73, S. 97).

### **Das Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung**

Das Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung von Fischer und Riedesser (98) besteht grundlegend aus den drei Bereichen der traumatischen Situation, der zuvor dargestellten Post-Traumatischen Reaktion und aus dem traumatischen Prozess. Im Detail gehen Fischer und Riedesser (98) davon aus, dass bei der Begutachtung einer **traumatischen Situation**, abgesehen von den traumarelevanten Situationsfaktoren, auch das „Zentrale Traumatische Situationsthema“ (73, S. 127) berücksichtigt werden sollte. Dieses setzt sich zusammen aus einer Verbindung der objektiven Situationsumstände und der subjektiven – durch die persönliche Biographie beeinflusste – Bewertung der vorliegenden Situation (98).

Basierend auf der zugrundeliegenden Annahme eines Konflikts zwischen diesen objektiven Situationsumständen und der subjektiven Situationsbewertung entsteht das sogenannte „Traumaschema“, durch welches es im Verlauf einer traumatischen Situation zum Verlust der Regulationsfähigkeit kommen kann. Im Detail setzt sich das Traumaschema aus der Erinnerung an die peri-traumatische Situation sowie aus einem damit zusammenhängendem Hilflosigkeitsgefühl zusammen, wodurch es zum Verlust der

– für die Regulationsfähigkeit erforderliche – Abwehr- und Anpassungsfähigkeit kommen kann (98).

Dieses Hilflosigkeitsgefühl bildet sich dabei durch die Wahrnehmung eines Kompetenzverlusts, was im Verlauf der traumabezogenen Frustration dem Selbst als Versagen vorgeworfen wird (98). In der Folge kommt es bei der betroffenen Person zur „Erschütterung des bisherigen Selbst- und Weltverständnisses“ (73, S. 128).

Im Verlauf der **Post-Traumatischen Reaktion** wird versucht das Traumaschema aufzuarbeiten und in den vorhandenen Wissens- und Erfahrungsschatz der betroffenen Person zu integrieren. Dies erfolgt insbesondere durch den biphasischen Wechsel zwischen Intrusion bzw. emotionaler Überwältigung und Vermeidung (98).

Falls jedoch die Post-Traumatische Reaktion nicht zur Bewältigung und Integration der traumatischen Erfahrung führt, kommt es in der Folge zum **traumatischen Prozess**, welcher vom Versuch der betroffenen Person geprägt ist, sich an die traumatische, unintegrierbare Erfahrung anzupassen. Dabei wird der traumatische Prozess wesentlich vom zuvor beschriebenen Traumaschema sowie vom „kompensatorischen Schema“ geprägt, welches ein „Drehbuch bzw. Skript“ erstellt, das die jeweilige traumatische Erfahrung in eine angenehme bzw. aushaltbare Form bringt. Im Detail unterteilt dieses „Traumadrehbuch“ die traumatische Erfahrung in kleinere Bestandteile oder Abschnitte, welche es einer betroffenen Person ermöglichen, eine traumatische Erfahrung durchzustehen und einer Aktivierung des jeweiligen Traumaschemas entgegenzuwirken (98).

## **Trauma- und belastungsbezogene psychische Störungsbilder**

Im ungünstigsten Fall kann die intensive und anhaltende Konfrontation mit einer belastenden Erfahrung zu einer stark eingeschränkten Verfügbarkeit von effektiven Copingmechanismen bzw. Bewältigungsstrategien führen. Dadurch kann unter Umständen die soziale Funktionsfähigkeit der betroffenen Person wesentlich beeinträchtigt werden (102). In Folge kann es zur Manifestation verschiedenster trauma- und belastungsbezogener psychischer Störungsbilder kommen, deren Diagnosestellung grundlegend das Durchleben eines belastenden Ereignisses erfordert (9).

Im folgenden Abschnitt werden die bekanntesten dieser psychischen Störungsbilder anhand ihrer jeweiligen Diagnosekriterien nach ICD-10 (102) sowie DSM-5 (9,10) dargestellt und eingehender beschrieben.

### **Akute Belastungsreaktion (ICD-10 Kodierung: F43.0x)**

Unter einer akuten Belastungsreaktion wird laut ICD-10 (102) ein vorübergehendes psychisches Störungsbild verstanden, welches bei einer psychisch gesunden Person unmittelbar – meist innerhalb einer Stunde – nach der Konfrontation mit einer „außergewöhnlichen physischen oder psychischen Belastung“ (S. 171) entsteht und längstens einige Stunden oder Tage anhält (102).

Dabei kann sich folgende Symptomatik äußern: Soziale Rückzugstendenzen, Einschränkung der Aufmerksamkeit, Desorientierung, verbale Aggressivität, Zustände von Verzweiflung und Hoffnungslosigkeit, unangebrachte Überaktivität sowie unkontrollierbare und außergewöhnliche Trauerzustände, wobei jedoch die jeweils gültigen kulturellen Normen zu berücksichtigen sind (102). Im Detail hängen die individuelle Symptomausprägung sowie Intensität einer akuten Belastungsreaktion jedoch wesentlich von der jeweiligen Vulnerabilität und den verfügbaren Bewältigungsstrategien der betroffenen Person ab (102). In diesem Kontext muss darauf hingewiesen werden, dass Bewältigungsstrategien nicht nur innerpsychische Prozesse darstellen, sondern ebenfalls durch die Interaktion mit dem jeweiligen vorhandenen sozialen Umfeldes (z.B. Gespräche mit anderen, Teilnahme an sozialen Aktivitäten, etc.) deutlich werden können. Darüber hinaus können Personen durchaus dysfunktionale und gesellschaftlich nicht anerkannte bzw. akzeptierte Bewältigungsstrategien anwenden (z.B. Konsum illegaler und/oder bewusstseinsverändernder Substanzen).

Im DSM-5 wird die akute Belastungsreaktion als „akute Belastungsstörung“ bezeichnet, für deren Diagnose eine Person mit einem Ereignis konfrontiert werden muss, welches der zuvor genannten DSM-5-Definition eines traumatischen Ereignisses (9,10) entspricht. Zusätzlich müssen mindestens neun Symptomkriterien aus den fünf Kategorien Wiedererleben (z.B. Intrusionen, Flashbacks), negative Affektivität (z.B. Unfähigkeit Glücks- oder Zufriedenheitsgefühle auszudrücken), dissoziative Symptome (z.B. Derealisation oder Depersonalisation), Vermeidungsverhalten (z.B. Vermeidung belastender Kognitionen und Emotionen) sowie Hyperarousal (z.B. erhöhte Wachsamkeit) erfüllt sein, wobei die Symptomatik mindestens drei Tage lang und längstens für einen Monat nach der Konfrontation mit einem belastenden Ereignis vorhanden sein muss (9,10).

### **Post-Traumatische Belastungsstörung (ICD-10 Kodierung: F43.1)**

Im ICD-10 wird eine Post-Traumatische Belastungsstörung (PTBS) definiert als eine zeitlich verzögerte Reaktion auf eine kürzer oder länger andauernde belastende Erfahrung (102). Die Symptomatik beginnt meist innerhalb von sechs Monaten nach der Konfrontation mit einem belastenden Ereignis oder nach Ende einer Belastungsphase und setzt sich insbesondere aus Vermeidungsverhalten sowie aus Zuständen intrusiven Wiedererlebens

der traumatischen Erfahrung und vegetativer Übererregung (Hyperarousal) zusammen (102).

Durch das Vermeidungsverhalten werden Situationen, welche einer „Belastung ähneln oder mit ihr im Zusammenhang stehen, tatsächlich oder möglichst vermieden“ (77, S. 174), wobei derartige Verhaltensweisen bei der betroffenen Person vor dem belastenden Erlebnis nicht beobachtet werden konnten (102).

Unter Zuständen intrusiven Wiedererlebens werden „anhaltende Erinnerungen oder Wiedererleben der Belastung durch aufdringliche Nachhallerinnerungen, lebendige Erinnerungen, sich wiederholende Träume oder durch innere Bedrängnis in Situationen, die der Belastung ähneln oder mit ihr in Zusammenhang stehen“ (77, S. 174) verstanden. Darüber hinaus werden unter Zuständen vegetativer Übererregung (Hyperarousal) insbesondere Ein- und Durchschlafschwierigkeiten, erhöhte Reizbarkeit, Wutausbrüche, Konzentrationsschwierigkeiten sowie eine erhöhte Schreckhaftigkeit und Wachsamkeit (Hypervigilanz) verstanden (102).

Im DSM-5 werden im Kontext der Diagnostik einer Post-Traumatischen Belastungsstörung folgende Symptomkriterien beschrieben:

1. Andauerndes **intrusives Wiedererleben** der traumatischen Erfahrung durch ständig „wiederkehrende, unwillkürlich sich aufdrängende belastende Erinnerungen (Intrusionen)“ (8, S. 369) oder Träume in Bezug auf die traumatische Erfahrung (9), durch dissoziative Zustände („Flashbacks“) in deren Verlauf das traumatische Ereignis kognitiv und emotional erneut durchlebt wird sowie in der Form intensiver psychischer und physischer Belastungszustände aufgrund der Konfrontation mit traumabezogenen Hinweisreizen (9).
2. Andauerndes **Vermeidungsverhalten** in Bezug auf traumatische Kognitionen und Emotionen sowie hinsichtlich Personen, Situationen, Tätigkeiten, Gegenständen, etc., welche mit der traumatischen Erfahrung in Zusammenhang stehen (9).
3. Erhöhtes Erregungsniveau und Reaktivität (**„Hyperarousal“**) aufgrund der traumatischen Erfahrung in der Form erhöhter Reizbarkeit, Wutausbrüche, riskanter bzw. selbstdestruktiver Verhaltensweisen, erhöhte Schreck- oder Wachsamkeit (Hypervigilanz), Konzentrationsschwierigkeiten und Schlafstörungen.

Dabei gilt es jedoch ebenfalls zu beachten, dass die genannten Symptomkriterien zumindest einen Monat vorhanden und bei der betroffenen Person „in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen“ (8, S. 371) hervorrufen sollten (9).

Die Prävalenz, im Laufe des Lebens an einer PTBS zu erkranken, liegt bei US-AmerikanerInnen bei ca. 8.7%, wobei das Risiko, 12 Monate nach einer belastenden

Erfahrung eine PTBS auszubilden, ca. 3.5% ausmacht. Demgegenüber berichten europäische sowie einige asiatische, afrikanische und lateinamerikanische Länder PTBS-Raten zwischen ca. 0.5% und 1.0% (9,10).

### **Anpassungsstörungen (ICD-10 Kodierung: F43.2x)**

Der Begriff der Anpassungsstörungen beschreibt im ICD-10 Zustände „subjektiver Bedrängnis und emotionaler Beeinträchtigung, die im Allgemeinen soziale Funktionen und Leistungen behindern und während des Anpassungsprozesses nach einer entscheidenden Lebensveränderung oder nach belastenden Lebensereignissen auftreten“ (77, S. 175) können. Als Beispiele für derartige einschneidende und/oder belastende Lebensereignisse können unter anderem eine persönliche Lebenskrise (z.B. Scheidung, Tod eines nahen Angehörigen, etc.) oder der Eintritt in die nächste Lebensphase (z.B. Geburt des ersten Kindes, Eintritt ins Pensionsalter, etc.) genannt werden, aufgrund welcher die sozialen und psychischen Ressourcen der betroffenen Person wesentlich beeinträchtigt werden können (102).

Abgesehen von dem belastenden Ereignis selbst, spielt besonders die individuelle Vulnerabilität einer Person eine wesentliche Rolle für die Entwicklung der Symptomatik einer Anpassungsstörung, welche innerhalb eines Monats nach der Konfrontation mit dem Ereignis einsetzen muss und längstens sechs Monate andauern darf. Innerhalb dieser Zeitspanne können unter anderem depressive Symptome sowie Ängste und Sorgen, alltägliche Situationen und damit verbundene Anforderungen nicht bewältigen zu können, auftreten (102).

Im DSM-5 wird eine Anpassungsstörung definiert als emotionale oder behaviorale Reaktion auf einen klar identifizierbaren Belastungsfaktor, welche im Zeitraum von drei Monaten nach Beginn der Belastung einsetzt und längstens sechs Monate andauert (9,10). Dabei muss die Symptomatik für die betroffene Person einen deutlichen Leidenszustand und keine gewöhnliche Trauerreaktion darstellen, unverhältnismäßig zur Schwere und Intensität der jeweiligen Belastung sein sowie die individuelle soziale und berufliche Funktionalität wesentlich beeinträchtigen (9,10).

Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die – in diesem Abschnitt dargestellten - trauma- und belastungsbezogenen psychischen Störungsbilder nur eine mehrerer möglichen Folgen der Konfrontation mit belastenden Ereignissen darstellen (26). In diesem Kontext muss insbesondere darauf hingewiesen werden, dass derzeit eine Aktualisierung des ICD-10 (102) in Arbeit ist (ICD-11), in welchem beispielsweise eine detailliertere Differenzierung der Post-Traumatischen Belastungsstörung zwischen einer „einfachen“ und komplexen Post-Traumatischen Belastungsstörung ermöglicht werden soll.

Darüber hinaus gibt es in der Literatur ebenfalls Belege dafür, dass belastende Ereignisse auch zu positiven psychologischen Veränderungen (z.B. Post-Traumatische Wachstumserfahrungen) führen können (26). Beispielsweise kann es in der Folge belastender Erfahrungen unter anderem zu veränderten Sichtweisen in Bezug auf die persönlichen Lebensprioritäten sowie zu einer veränderten Wahrnehmung persönlicher Stärken kommen (26,33–36). Aus diesem Grund wird nun in weiterer Folge das Konstrukt des Post-Traumatischen Wachstums (PTG) näher dargestellt und eingehender erläutert.

# Post-Traumatisches Wachstum (Post-Traumatic Growth, PTG)

## Post-Traumatisches Wachstum (PTG) von Tedeschi und Calhoun

Das Konstrukt des Post-Traumatischen Wachstums (PTG) wurde von Tedeschi und Calhoun im Jahr 1995 entwickelt und im Jahr 2004 in revidierter Form neu aufgelegt (35,37,108). Es wird definiert als *“positive psychological change experienced as a result of the struggle with highly challenging life circumstances”* (35, S. 1). Im Detail werden darunter positive psychologische Veränderungen durch die Auseinandersetzung mit massiv belastenden Ereignissen verstanden (109). Allerdings wird der Wachstumsprozess selbst weniger als eine direkte Folge des belastenden Ereignisses selbst, sondern vielmehr als eine Folge der individuellen kognitiven Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Ereignis angesehen (35,46,47). Aus diesem Grund stellt Post-Traumatisches Wachstum eher einen Prozess oder ein Resultat dieser direkten kognitiven Auseinandersetzung mit einem belastenden Ereignis und weniger eine Copingstrategie dar (35,47).

In diesem Kontext kann der Begriff des „Wachstums“ als Hinweis darauf verstanden werden, dass weniger die Rückkehr zum prätraumatischen psychischen Zustand („status quo“), sondern vielmehr die tiefgreifende persönliche Weiterentwicklung des Menschen – über seine bisherige psychologische Funktionalität und bisherigen Lebenserfahrungen hinaus – im Vordergrund zu steht. Im Vergleich zum prätraumatischen Zustand entsteht etwas positives Neues mit einem zusätzlichen Nutzen (15,35,44,109).

Im Verlauf der Entwicklung des Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) (43,110), eines Selbstbeurteilungsfragebogens für Post-Traumatische Wachstumserfahrungen, definierten Tedeschi und Calhoun insgesamt fünf Bereiche Post-Traumatischen Wachstums: Intensivierte Wertschätzung des Lebens, intensiviert persönliche Beziehungen, Bewusstwerden der eigenen Stärke, Entdeckung neuer Möglichkeiten im Leben und intensiviertes spirituelles Bewusstsein (35,43,46).

Unter einer **intensivierten Wertschätzung des Lebens** wird die Wahrnehmung einer bedeutungsvollen Veränderung im Alltag aufgrund einer belastenden Erfahrung verstanden. Im Detail berichten viele Personen in der Folge der Auseinandersetzung mit größeren Schwierigkeiten um Leben von einer allgemeinen verstärkten Wertschätzung des Lebens im Allgemeinen und einer Bedeutungszunahme der „kleinen Dinge im Leben“ (35). Typischerweise wird dies von den betroffenen Personen als eine bedeutende Veränderung in der Art und Weise der Annäherung und der Wahrnehmung ihres Alltags verstanden (z.B. „Ich habe so viel Glück mein Leben weiter leben zu können“). Derartige Wahrnehmungen in der Folge belastender Ereignisse sind nicht ungewöhnlich und eine grundlegende

Veränderung der persönlichen Prioritäten im Leben kann mit einer verstärkten Wertschätzung für die verbleibenden Dinge und Möglichkeiten im Leben einhergehen. Beispielsweise kann es aufgrund der Veränderung der persönlichen Prioritäten zu einer verstärkten Wertschätzung der Möglichkeit Zeit mit den eigenen Enkeln zu verbringen oder zu einer verstärkten Wahrnehmung von Dingen, welche zuvor als selbstverständlich wahrgenommen wurden, kommen (35).

Im Verlauf der **Intensivierung persönlicher Beziehungen** beginnt man, sich bestimmten Menschen emotional näher zu fühlen, wodurch diese Beziehungen wiederum bedeutender für das eigene Leben werden können. In diesem Kontext konnte eine Studie von Calhoun und KollegInnen (111) betreffend trauernde Eltern aufzeigen, dass diese nach dem Tod ihres Kindes die Erfahrung machten, dass verschiedenste soziale Beziehungen wieder an Bedeutung zunahmen. Allerdings kann die Wahrnehmung von emotional tiefgründigeren und bedeutenderen persönlichen Beziehungen auch mit dem Verlust oder dem Verschwinden von anderen sozialen Beziehungen einhergehen (z.B. Man findet heraus wer die wahren Freunde sind). Ebenso kann es zu einer erhöhten Wahrnehmung von Mitgefühl, insbesondere für andere Menschen welche ein ähnliches Schicksal teilen, kommen (35).

Bei der **Bewusstwerdung der eigenen Stärke** entwickelt sich einerseits die Erkenntnis, dass belastende Ereignisse zu jeder Zeit geschehen können und andererseits gelangt man zur Überzeugung, über die Stärke zu verfügen, derartige Ereignisse zukünftig adäquat bewältigen zu können. Paradoxerweise ist die Wahrnehmung der eigenen Stärke vielfach mit einem erhöhten Gefühl der eigenen Vulnerabilität („Verletzlichkeit“) verbunden. Aus diesem Grund werden Wachstumserfahrungen in diesem Bereich als eine Kombination des logischen Wissens, dass „schlimme Dinge geschehen können und auch werden“ und der persönlichen Erkenntnis „wenn ich dies bereits bewältigen konnte, dann kann ich nahezu alles bewältigen“ angesehen (35).

Unter der **Entdeckung neuer Möglichkeiten im Leben** wird eine mögliche berufliche oder private Neuorientierung oder ein verstärktes soziales Engagement verstanden. Im Detail wird darunter die Entdeckung von neuen Möglichkeiten im Leben einer betroffenen Person oder die Möglichkeit einen neuen und andersgearteten Lebensweg einzuschlagen verstanden (35). Beispielsweise könnte eine Person, welche einen nahestehenden Menschen durch Krebs verloren hat, aufgrund der Auseinandersetzung mit ihrer Trauer zu einer Mitarbeit in der Hospizarbeit oder zu einer onkologischen Aus- oder Fortbildung motiviert bzw. bestärkt werden (35).

Ebenfalls kann sich Post-traumatisches Wachstum auch durch ein **intensiviertes spirituelles Bewusstsein** äußern, was beispielsweise in einer verstärkten

Auseinandersetzung mit fundamentalen spirituellen und existentiellen Fragen (z.B. Sinn des Lebens, Existenz eines Lebens nach dem Tod, etc.) deutlich werden kann (35,46,109).

Generell kann festgehalten werden, dass Post-Traumatisches Wachstum einen Prozess der Persönlichkeitsentwicklung bzw. Persönlichkeitsreifung durch die Konfrontation mit Herausforderungen des Lebens und existentiellen Fragen darstellt (112,113). Gleichzeitig scheint Post-Traumatisches Wachstum ebenfalls mit einer intensiveren Wahrnehmung der eigenen Vulnerabilität („Verletzlichkeit“) einherzugehen (46,113). Dabei gelangen die betroffenen Personen einerseits zur Erkenntnis, dass jederzeit unvorhergesehene und belastende Lebensereignisse auftreten können und dass sie andererseits über die Fähigkeiten verfügen diese adäquat bewältigen zu können (35,46,113).

## **2-Komponenten-Modell („Janusgesicht-Modell“) von Maercker und Zöllner**

Im Gegensatz zum PTG-Modell von Tedeschi und Calhoun (35) formulierten Maercker und Zöllner (114) ein 2-Komponenten-Modell („Janusgesicht-Modell“) des Post-Traumatischen Wachstums. Dabei wird davon ausgegangen, dass Post-Traumatisches Wachstum einerseits aus einem konstruktiven, sich selbst weiterentwickelnden Anteil, entsprechend den Vorstellungen von Tedeschi und Calhoun (35), sowie andererseits aus einem selbsttäuschenden, illusorischen Anteil besteht. Dabei wird der konstruktive Anteil direkt mit funktionaler Anpassung oder funktionaler kognitiver Umstrukturierung in Verbindung gebracht, während der selbsttäuschende, illusorische Anteil eher mit Verleugnung, Vermeidung, magischem Denken oder Beschönigung in Zusammenhang gebracht wird (114).

In diesem Kontext gehen Taylor und KollegInnen (115,116) davon aus, dass Wahrnehmungen Post-Traumatischen Wachstums nach belastenden Ereignissen höchstwahrscheinlich illusorisch sind und eine selbstbeschönigende Funktion haben, wodurch versucht wird emotionalen negativen Stress (Distress) auszugleichen.

Im Gegensatz dazu sollte Post-Traumatisches Wachstum bei Personen, welche die belastende Erfahrung bereits erfolgreich bewältigt bzw. Distress überwunden haben, eine konstruktive Komponente darstellen, welche eine positive Anpassung an die jeweilige Erfahrung widerspiegelt (115–117).

## **Der Prozess Post-Traumatischen Wachstums**

Grundsätzlich gehen Tedeschi und Calhoun (35) davon aus, dass für die Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumsprozesse die betroffene Person mit einem Ereignis konfrontiert werden muss, welches ihre individuellen Grundannahmen („core beliefs“) erschüttert und die jeweiligen vorhandenen Copingmechanismen bzw. Bewältigungsstrategien überfordert (35,46). Im Detail sprechen Tedeschi und Calhoun hierbei von einem „seismischen“ psychischen Ereignis, welches das grundlegende Verständnis der betroffenen Person über die Güte anderer Menschen sowie die Vorhersehbarkeit und Beeinflussbarkeit von Ereignissen in der Welt grundlegend erschüttert, herausfordert, wiederlegt und/oder zunichtemacht (35,118), wodurch das erlebte Ereignis in der Folge als traumatisch bewertet wird (46,109,118,119).

In Folge wird ein kognitiver Verarbeitungsprozess („Rumination“) aktiviert, in dessen Verlauf das erlebte Ereignis umfassend analysiert und kognitiv neu bewertet wird (46). Dabei muss jedoch nach Treynor, Gonzalez und Nolen-Hoeksema (120) zwischen zwei möglichen Varianten der Rumination – dem „Grübeln“ und dem „reflektierendem Nachdenken“ – unterschieden werden. Im Detail stellt das Grübeln eine eher passive Betrachtung der Ursachen und Folgen negativer Emotionen oder Erfahrungen dar, da dabei eine vorliegende Situation ständig mit einem unerreichten Standard oder Idealbild verglichen wird, wodurch eine Problembewältigung verhindert wird (120,121). Im Gegensatz dazu, stellt reflektierendes Nachdenken einen zielgerichteten inneren Prozess zur adaptiven Problembewältigung und damit eine positive Form der Rumination dar.

Insgesamt wird angenommen, dass Grübeln andere kognitive Verarbeitungsprozesse eher zu blockiert, während reflektierendes Nachdenken andere kognitive Verarbeitungsprozesse eher begünstigt (120,121). In Folge sollte emotionaler Distress reduziert und ein bewusster Reflexionsprozess in Bezug auf das erlebte Ereignis und dessen Bedeutung angeregt werden (46,113). Dies sollte sich wiederum begünstigend auf die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumsprozesse auswirken (35,121).

## **Koexistenz von Post-Traumatischem Stress und Post-Traumatischem Wachstum**

Generell sollte Post-Traumatisches Wachstum jedoch keinesfalls mit der vollständigen Bewältigung eines belastenden Ereignisses sowie mit der Reduktion Post-Traumatischer Stresssymptome verwechselt werden oder über eine ausgeprägte Post-Traumatische Belastungsstörung hinwegtäuschen (13,113). Vielmehr deuten die Ergebnisse einiger Studien darauf hin, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen und Post-Traumatischen Stresssymptomen (Intrusion, Vermeidung und Hyperarousal) besteht bzw. dass eine höhere Ausprägung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen eher mit der Diagnose einer Post-Traumatischen Belastungsstörung einhergeht, wie bei australischen StudentInnen (122), israelischen Jugendlichen (123), japanischen StudentInnen (124), US-Veteranen (125), Überlebenden des Hurrikans „Katrina“ (126) sowie bei Einsatzkräften (13,127,128) gezeigt werden konnte.

Ebenfalls zeigten sich in einer Metaanalyse von Shakespeare-Finch und Lurie-Beck (129) positive Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischem Wachstum und der Symptomatik einer Post-Traumatischen Belastungsstörung (129). Aufgrund derartiger Erkenntnisse kann vermutet werden, dass – trotz entstandener Wachstumserfahrungen in der Folge eines belastenden Ereignisses – die Erinnerung an das Ereignis auch weiterhin einen massiven Belastungszustand darstellen kann (35). Aufgrund dessen kann vermutet werden, dass Post-Traumatisches Wachstum (PTG) und Post-Traumatischer Stress (PTSS) zwei voneinander unabhängige Konstrukte darzustellen scheinen, welche in der Folge belastender Ereignisse durchaus zur selben Zeit auftreten können (35,47,129,130).

## **Post-Traumatisches Wachstum und Persönlichkeitsmerkmale**

Ebenfalls beschäftigten sich bereits einige Studien (5,43,117,119,131) mit den Zusammenhängen zwischen Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen und den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen Extraversion, Neurotizismus, Offenheit für neue Erfahrungen, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit (132,133). Bereits die PTG-Begründer Tedeschi und Calhoun (43) konnten positive Zusammenhänge zwischen zwei PTG-Bereichen (Entdeckung neuer Möglichkeiten im Leben, Bewusstwerden der eigenen Stärke) und den Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Offenheit für neue Erfahrungen feststellen (43).

**Extraversion** gilt allgemein als die Persönlichkeitsdimension, welche am häufigsten mit positiven Affekten in Verbindung gebracht wird. Übereinstimmend damit finden sich Studien, welche einen positiven Zusammenhang zwischen Extraversion und positiven Wahrnehmungen in der Folge belastender Ereignisse belegen (43,134). Ebenfalls wird Extraversion in einigen Studien mit vermehrten Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen in Verbindung gebracht (43,135–138).

Die Persönlichkeitsdimension **Offenheit für neue Erfahrungen** wird in der Literatur meist mit dem vermehrten Einsatz positiver kognitiver Strategien in Verbindung gebracht. Personen, welche angeben für neue Erfahrungen offen zu sein, scheinen eher über diverse Problemstellungen des Alltags nachzudenken und sich eher in Situationen zu begeben, welche kreatives Denken erfordern (139). Ebenfalls konnten bereits positive Zusammenhänge zwischen dem Persönlichkeitsmerkmal Offenheit und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (43) sowie mit einem wahrgenommenen Nutzen („benefit finding“) (134) bei Überlebenden belastender Ereignisse nachgewiesen werden (5).

In Bezug auf Personen mit hohen Ausprägungen in der Persönlichkeitsdimension **Verträglichkeit** wird vermutet, dass diese über eine ausgeprägte Empathie, Höflichkeit, Vertrauenswürdigkeit und Hilfsbereitschaft verfügen und erwarten, dass auch andere Personen diese Eigenschaften an den Tag legen (139). Es wird angenommen, dass insbesondere verträgliche Personen dazu in der Lage sind, positive psychische Veränderungen (z.B. PTG) als das Ergebnis der Auseinandersetzung mit einem belastenden Ereignis zu bewerten (5).

Gewissenhafte Personen wiederum werden beschrieben als verlässlich, organisiert und scheinen gesetzte Ziele beharrlich zu verfolgen. Hierzu konnten Studien bereits aufzeigen, dass höhere Ausprägungen in der Persönlichkeitsdimension **Gewissenhaftigkeit** sowohl mit positiven psychischen Veränderungen nach belastenden Ereignissen (43), als auch mit einer verstärkten Wahrnehmung positiver Lebensereignisse (140) zusammenzuhängen scheinen.

**Neurotizismus** wird in der Literatur meist als die Persönlichkeitsdimension angesehen, welche am häufigsten mit negativen Folgen belastender Ereignisse zusammenhängt und auch einen Prädiktor für Anpassungsschwierigkeiten im Umgang mit belastenden Situationen darzustellen scheint (141,142). Ebenfalls wird Neurotizismus in der Literatur mit einem erhöhten Risiko für die Ausbildung von Post-Traumatischen Belastungsstörungen in Verbindung gebracht (138,143,144). Allgemein wird Neurotizismus nach Borkenau und Ostendorf (145) mit emotionaler Labilität in Verbindung gebracht, wobei dieser Begriff jedoch nicht als psychische Störung missverstanden werden darf. Im Detail

muss dieser Begriff als dimensional entworfenes Persönlichkeitsmerkmal verstanden werden, in welchem sich die Gesamtheit der Menschheit voneinander unterscheidet. Der Begriff des Neurotizismus zielt insbesondere auf die Art und Weise des Erlebens negativer Emotionalität ab. Beispielsweise berichten Menschen mit hohen Ausprägungen im Persönlichkeitsmerkmal Neurotizismus häufiger, dass sie einfach aus dem seelischen Gleichgewicht gebracht werden können (145).

Zusammenfassend lässt sich zu diesem Abschnitt festhalten, dass bislang einige Studien positive Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen und den Persönlichkeitsdimensionen Extraversion (43,135–138), Offenheit für neue Erfahrungen (43,117,131,138,144), Verträglichkeit sowie Gewissenhaftigkeit (5,131,135,138,144) belegen konnten. Nur zwischen der Persönlichkeitsdimension Neurotizismus und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen scheint ein negativer Zusammenhang zu bestehen (135,146). Ein guter Überblick hierzu findet sich in einem Review von Joseph und Linley (131).

Darüber hinaus fand eine Studie von Karanci und KollegInnen (119) Hinweise für begünstigende Einflüsse der Persönlichkeitsdimensionen Offenheit für neue Erfahrungen, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit auf Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (119).

### **Post-Traumatisches Wachstum bei Einsatzkräften**

Wie bereits eingangs erwähnt, sind Einsatzkräfte aufgrund ihrer Tätigkeit häufig mit belastenden Ereignissen konfrontiert, wodurch es in Folge sowohl zu negativen (z.B. Post-Traumatische Stresssymptome, PTSS) als auch zu positiven Konsequenzen (z.B. Post-Traumatische Wachstumserfahrungen, PTG) kommen kann (13).

In diesem Kontext konnten bereits einige Studien Post-Traumatische Wachstumserfahrungen bei Einsatzkräften nachweisen: Beispielsweise finden sich Belege für Post-Traumatische Wachstumserfahrungen in der Folge belastender Einsatzerfahrungen während des Dienstes bei australischem Rettungsdienstpersonal (26) sowie bei polnischen und australischen Feuerwehrleuten (2,13). Darüber hinaus konnten Shakespeare-Finch und KollegInnen (26) Post-Traumatische Wachstumserfahrungen nach einer belastenden Einsatzerfahrung sowohl bei erfahrenen RettungsdienstmitarbeiterInnen als auch bei BerufsanfängerInnen nachweisen. Des Weiteren zeigten die Studien von Shamia und KollegInnen (147) sowie von Leykin und KollegInnen (127) positive Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen und Post-Traumatischem Wachstumserfahrungen bei palästinensischem Krankenpflegepersonal

(147) sowie bei israelischen Feuerwehrleuten (127), welche in der Folge belastender Einsatzerfahrungen besonders über eine verstärkte Wahrnehmung der PTG-Bereiche „Bewusstwerden der eigenen Stärke“ und „Intensivierte Wertschätzung des Lebens“ berichteten (127). Ebenfalls zeigten sich in einer Studie von Shakespeare-Finch und KollegInnen (5) positive Zusammenhänge zwischen Post-traumatischen Wachstumserfahrungen bei australischem Rettungsdienstpersonal und den Persönlichkeitsdimensionen Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, Verträglichkeit sowie Gewissenhaftigkeit.

Des Weiteren zeigten sich Zusammenhänge zwischen adaptiven Copingmechanismen (z.B. Suchen nach einer Bedeutung) und allen fünf Bereichen Post-Traumatischen Wachstums: „intensivierte persönliche Beziehungen“, „Entdeckung neuer Möglichkeiten im Leben“, „intensiviertes spirituelles Bewusstsein“, „intensivierte Wertschätzung des Lebens“ sowie „Bewusstwerden der eigenen Stärke“ (5).

## **Coping**

Allgemein wird unter Coping („Spannungsbewältigung“) ein Prozess verstanden, durch welchen eine Person dazu befähigt wird, mit den Anforderungen eines belastenden Ereignisses zurechtzukommen bzw. dieses erfolgreich zu bewältigen (siehe auch Abschnitt Stresstheorien) (58,148,149).

Im Verlauf dieses Bewertungsprozesses des belastenden Ereignisses (33) wird grundlegend beurteilt, ob die vorliegende Situation eine Bedrohung, Herausforderung oder einen Verlust/Schaden darstellt und welche Schritte unternommen werden können, um die Situation zu beeinflussen oder die Bedrohung bzw. Belastung zu reduzieren. Dabei kommt es zur Aktivierung der vorhandenen Copingstrategien, mit dem Ziel, die vorliegende Situation zu bewältigen (57).

In diesem Kontext sei besonders auf die Annahme von Tedeschi und Calhoun (150) verwiesen, dass der erfolgreiche Einsatz effektiver Copingstrategien zur Bewältigung belastender Ereignisse (z.B. Finden einer Erklärung warum das Ereignis geschehen musste) möglicherweise ausschlaggebend für die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumsprozesse sein könnte. Diese Ansicht kann durch eine Studie von Schroevers und Teo (151) gestützt werden, welche Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen der häufigeren Anwendung von funktionalen Copingstrategien und vermehrten Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen fand. Ebenfalls konnte eine Metaanalyse von Prati und Pietrantonio (152) unter anderem einen positiven Zusammenhang zwischen Coping durch positive Neubewertung eines belastenden Ereignisses und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen belegen.

## **Kohärenzgefühl (Sense of Coherence, SOC)**

Da angenommen wird, dass Personen mit einem ausgeprägten Kohärenzgefühl (Sense of Coherence, SOC) besser in der Lage sind, funktionale Copingstrategien auszuwählen (16), soll im Folgenden näher auf dieses Konstrukt von Antonovsky (45) eingegangen werden.

Dabei wird angenommen, dass Personen mit einem ausgeprägten Kohärenzgefühl über eine größere Flexibilität in der Auswahl ihrer Copingstrategien verfügen (149). Aufgrund dessen sollten Personen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl bei der Konfrontation mit belastenden Ereignissen in der Lage sein, auf Copingstrategien zurückzugreifen, welche optimal zur Bewältigung der jeweiligen vorliegenden Belastungssituation geeignet sind (52).

Die Begriffsdefinition des Kohärenzgefühls geht auf eine Studie von Antonovsky (45) zurück, in welcher er traumatisierte israelische Frauen untersuchte, welche im zweiten Weltkrieg aus ihrem Heimatland vertrieben und aufgrund ihrer Religion in einem Konzentrationslager interniert wurden, wo sie in ständiger Todesangst. Dabei fand Antonovsky heraus, dass sich diese Frauen, obgleich ihrer extrem belastenden Erfahrungen, in einem bemerkenswerten psychischen und physischen Zustand befanden. In der Folge beschäftigte sich Antonovsky eingehender mit den psychischen Ressourcen bzw. Copingstrategien dieser Frauen, welche dazu beitrugen, ihre psychische und physische Gesundheit trotz ihrer massiv belastenden Erfahrungen aufrechtzuerhalten. Dabei konnte Antonovsky eine grundlegende psychische Ressource identifizieren, welche er als „Kohärenzgefühl“ definierte (52).

### **Das Modell der Salutogenese nach Antonovsky**

Grundlegend wird das Konstrukt des Kohärenzgefühls dem Modell der Salutogenese von Antonovsky (153) zugeordnet welches davon ausgeht, dass sich Stressoren auf das Kontinuum von Gesundheit und Krankheit krankheitsverursachend, neutral oder gesundheitsförderlich auswirken können. Dies ist wiederum vom ablaufenden „Spannungsbewältigungsprozess“ bzw. Copingprozess abhängig (siehe Abschnitt Coping) (149). Dabei ist der Copingprozess von der Verfügbarkeit und der Anwendbarkeit sogenannter „Generalisierter Widerstandsressourcen“ (GRR: „Generalized Resistance Resources“) abhängig (z.B. Gesundheitsbewusstsein, materielle Ressourcen, vorhandene Selbstidentität, verfügbare Unterstützung des sozialen Umfeldes, etc.) durch welche die betroffene Person in der Lage ist, vorhandene Stressoren erfolgreich zu bewältigen (149,153).

Ob diese Widerstandsressourcen für den Copingprozess jedoch erfolgreich genutzt werden können, hängt nach der Ansicht von Antonovsky vom jeweiligen Kohärenzgefühl der betroffenen Person ab (153). Dieses repräsentiert weniger eine Persönlichkeitseigenschaft an sich, sondern vielmehr eine zugrundeliegende Lebenseinstellung und setzt sich aus den drei Komponenten Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit zusammen (149,153).

Es wird davon ausgegangen, dass Personen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl in der Lage sind ihre generalisierten Widerstandsressourcen (GRR) bestmöglich zur Bewältigung belastender Situationen einzusetzen, was sich wiederum auf dem Kontinuum zwischen Gesundheit und Krankheit gesundheitsförderlich auszuwirken scheint (153).

### **Definition des Kohärenzgefühls**

Grundlegend existieren zwei Definitionen des Kohärenzgefühls (SOC) durch Antonovsky. Ursprünglich definierte er das Kohärenzgefühl als *„a global orientation that expresses the extent to which one has a pervasive, enduring though dynamic feeling of confidence that one’s internal and external environments are predictable and that there is a high probability that things will work out as well as can reasonably be expected“* (149, S. 123).

Ausgehend von dieser Definition übersetzten Singer und Brähler (155) das Kohärenzgefühl als *„eine globale Orientierung, die das Ausmaß ausdrückt, in dem jemand ein umfassendes, dauerhaftes, trotzdem dynamisches Gefühl von Vertrauen hat, dass es eine hohe Wahrscheinlichkeit gibt, dass die Dinge so gut ausgehen, wie vernünftigerweise erwartet werden kann,“* (150, S. 14).

Einige Jahre später erweiterte Antonovsky diese Definition und schrieb in Bezug auf das Kohärenzgefühl von einem *„feeling of confidence that (a) the stimuli deriving from one’s internal and external environments in the course of living are structured, predictable and explicable; (b) the resources are available to her/him to meet the demands posed by these stimuli; and (c) these demands are challenges, worthy of investment and engagement“* (151, S. 276).

Dies wurde von Singer und Brähler (155) wiederum übersetzt als ein *„Gefühl von Vertrauen, dass (a) die Stimuli aus der internen und externen Umgebung im Laufe des Lebens strukturiert, vorhersagbar und erklärbar sind; (b) die Ressourcen, die er oder sie zur Bewältigung der Anforderungen eben jener Stimuli benötigt, verfügbar sind; und (c) diese Anforderungen Herausforderungen sind, des Engagements und der Mühe wert“* (150, S. 14).

Auf der Grundlage dieser beiden Definitionen von Antonovsky (154,156) und deren Übersetzungen in die deutsche Sprache (155) kann das Kohärenzgefühl als eine allgemeine Einstellung des Selbstvertrauens verstanden werden, welche es einer Person ermöglicht zu verstehen warum ein belastendes Ereignis geschehen ist (Verstehbarkeit), damit umzugehen (Handhabbarkeit) und eine tiefergehende Bedeutung darin erkennen zu können (Sinnhaftigkeit) (16,45,157).

### **Bestandteile des Kohärenzgefühls**

Insgesamt besteht das Kohärenzgefühl (SOC) aus den zuvor bereits erwähnten drei Bestandteilen Verstehbarkeit („Comprehensibility“), Handhabbarkeit („Manageability“) und Sinnhaftigkeit („Meaningfulness“) (45,155).

Im Detail versteht Antonovsky (45,153) unter der SOC-Komponente **Verstehbarkeit („Comprehensibility“)** das *„Ausmaß, in welchem man interne und externe Stimuli als kognitiv sinnhaft wahrnimmt, als geordnete, konsistente, strukturierte und klare Information, und nicht als Rauschen – chaotisch, ungeordnet, willkürlich, zufällig und unerklärlich“* (148, S. 34). Durch das Verstehen, die Einordnung oder die Erklärung erlebter Ereignisse werden diese für die Zukunft als relativ vorhersehbar eingeschätzt, wodurch sich ein gewisses Sicherheitsgefühl entwickeln kann. Unabhängig von der Tatsache, dass belastende Ereignisse eine leidvolle Erfahrung darstellen können, scheinen Personen mit einem ausgeprägten Kohärenzgefühl in der Lage zu sein, eine Erklärung für derartige Ereignisse finden zu können (155).

In Bezug auf die nächste SOC-Komponente **Handhabbarkeit („Manageability“)** spricht Antonovsky (45,153) von einem *„Ausmaß, in dem man wahrnimmt, dass man geeignete Ressourcen zur Verfügung hat, um den Anforderungen zu begegnen, die von den Stimuli, mit denen man konfrontiert wird, ausgehen“* (148, S. 35). Hierbei spielt es jedoch weniger einer Rolle, ob man selbst über derartige Ressourcen verfügt, oder ob man auf anderweitig verfügbare Ressourcen (z.B. im sozialen oder beruflichen Umfeld, in einer Glaubensrichtung, etc.) zugreifen kann. Vielmehr ist dabei die sichere Verfügbarkeit dieser Ressourcen besonders ausschlaggebend (155).

Als eine weitere SOC-Komponente kann die **Sinnhaftigkeit („Meaningfulness“)** genannt werden, welche den Motivationsaspekt des Kohärenzgefühls repräsentiert (155). Hierbei geht Antonovsky (155) davon aus, dass Personen mit einem ausgeprägten Kohärenzgefühl belastenden Ereignissen einen Sinn bzw. eine Bedeutung zuordnen können, was sie wiederum dabei unterstützt, diese Ereignisse erfolgreich zu bewältigen. Im Detail sollte die Zuordnung eines Sinnes bzw. einer Bedeutung dazu führen, dass ein

belastendes Ereignis als positive Herausforderung erlebt wird, welches die emotionale Beteiligung und Hingabe wert ist (16,45).

Jedoch muss in diesem Kontext darauf hingewiesen werden, dass dadurch etwaige negative Aspekte eines belastenden Ereignisses (z.B. die Schuld eines/einer Täters/Täterin) nicht aufgehoben werden. Vielmehr geht es – vergleichbar mit der Unabhängigkeit von PTSS und PTG – um die Möglichkeit, dass sowohl positive als auch negative Aspekte in einem belastenden Ereignis gefunden werden können, welche im Rahmen der Bearbeitung des Ereignisses unter Umständen zur Integration der gemachten Erfahrungen in die eigene Biographie genutzt werden können.

Aufgrund der drei zuvor genannten SOC-Komponenten sollten Personen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl in der Lage sein belastende Lebensereignisse gut zu bewältigen, wodurch das Kohärenzgefühl laut Antonovsky einen wesentlichen Faktor für die Aufrechterhaltung der psychischen Gesundheit darzustellen scheint (16). Der Grund dafür sei, dass Personen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl in der Lage zu sein scheinen verfügbare Copingstrategien flexibler einzusetzen, wodurch sie möglichst problemfokussierte Copingstrategien für den Umgang mit Belastungen auswählen können (16,45,52).

Beispielsweise fand eine Studie von Sarenmalm und KollegInnen (158) heraus, dass an Brustkrebs erkrankte Frauen mit einem stark ausgeprägten Kohärenzgefühl deutlich mehr Copingstrategien einsetzten und über weniger belastende Ereignisse in ihrem Leben berichteten als Frauen mit einem gering ausgeprägten Kohärenzgefühl (158). Darüber hinaus konnte eine Studie von Forstmeier und KollegInnen (48) positive Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen belegen.

Tedeschi und Calhoun versuchten das Konzept des Post-Traumatischen Wachstums von verwandten Konstrukten – darunter das Konzept des Kohärenzgefühls – abzugrenzen, da sie von der Annahme ausgingen, dass diese Konstrukte ihrer Ansicht nach eher Persönlichkeitseigenschaften beschreiben, welche es Menschen ermöglichen mit persönlicher Not, Missgeschicken oder mit persönlichem Ungemach zurechtzukommen (35). Ebenfalls gingen sie grundsätzlich davon aus, dass sowohl Post-Traumatisches Wachstum als auch das Kohärenzgefühl Persönlichkeitseigenschaften darstellen, welche Personen zur Bewältigung belastender Lebensereignisse befähigen würden (35). Darüber hinaus würde es sich bei Post-Traumatisches Wachstum jedoch auch zusätzlich um einen Entwicklungsprozess über den prä-traumatischen „status quo“ hinaus handeln (35,159).

## **Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischem Stress bei Einsatzkräften**

Wie bereits zuvor erwähnt finden sich in der Literatur Belege, dass Rettungsdienstpersonal im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung deutlich häufiger an einer Post-Traumatischen Belastungsstörung (PTBS) leidet (3,4,17–19). Jedoch ergab eine Metaanalyse von Berger und KollegInnen (19), dass nach der Konfrontation mit belastenden Ereignissen im Dienst nur ca. 10% des betroffenen Rettungsdienstpersonal eine PTBS-Symptomatik entwickeln. Dies erscheint unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Rettungsdienstpersonal im Dienst nahezu täglich mit belastenden Ereignissen konfrontiert wird, relativ gering (22). Bisherige Studien zu etwaigen protektiven Faktoren bei Einsatzkräften lassen vermuten, dass sich besonders ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl (SOC) vermindernd auf Post-Traumatischen Stress (PTSS) bei Einsatzkräften auswirkt und in der Folge das Risiko der Ausbildung einer Post-Traumatischen Belastungsstörung deutlich reduziert (16,22,50).

Ebenfalls fand eine Studie von Jonsson und KollegInnen (16) Hinweise dafür, dass ein gering ausgeprägtes Kohärenzgefühl einen Prädiktor für Post-Traumatischen Stress bei Rettungsdienstpersonal darstellt. Ferner konnte eine Studie von Streb und KollegInnen (22) zeigen, dass die Verfügbarkeit eines funktionalen psychosozialen Unterstützungssystems („*peer-support*“) mit einem gesteigerten Kohärenzgefühl und einer reduzierten Symptomatik Post-Traumatischen Stresses bei Rettungsdienstpersonal einhergeht.

Darüber hinaus finden sich in der Literatur auch Hinweise dafür, dass insbesondere die SOC-Dimension der Handhabbarkeit („*Manageability*“) eine bedeutende Rolle für die Reduktion Post-Traumatischer Stresssymptome spielen könnte: Hierzu ergab beispielsweise eine Metaanalyse von Brooks und KollegInnen (160), dass professionelles Training, Erfahrung und selbstwahrgenommene Kompetenz mit geringeren Post-Traumatischen Stresssymptomen einhergehen. Diese Zusammenhänge zeigen sich auch in der Bewältigung von Terroranschlägen durch Einsatzkräfte: Im Detail ergab eine Studie zu den Anschlägen in New York am 11. September 2001, dass SozialarbeiterInnen mit einem stärker ausgeprägten Gefühl der professionellen Kompetenz generell über ein gering ausgeprägtes Ausmaß an Post-Traumatischem Stress berichteten (161). Ebenfalls konnte eine Studie von Gabriel und KollegInnen (162) gering ausgeprägte Post-Traumatische Stresssymptome bei spanischen Polizeibeamten in der Folge der Bombenanschläge in Madrid im Jahr 2004 belegen. Die Ursache hierfür wurden in der Tatsache vermutet, dass ca. 70 % der beteiligten Beamten bereits Vorerfahrungen mit Terroroperationen hatten (162).

Demzufolge wurde die Hypothese aufgestellt, dass Einsatzkräfte – welche eine intensive professionelle Ausbildung durchlaufen bzw. aufgrund spezifischer Fortbildungen

eingehender auf derartige Einsatzszenarien vorbereitet werden – im Ernstfall ein geringer ausgeprägtes Ausmaß an Post-Traumatischen Stresssymptomen zeigen (162).

Diese Hypothese konnte in weiteren Studien bestätigt werden, in welchen gut ausgebildete Einsatzkräfte geringer ausgeprägte Post-Traumatische Stresssymptome im Vergleich zu unerfahrenen freiwilligen HelferInnen berichteten (163–165). Darüber hinaus konnten mehrere Studien betreffend MitarbeiterInnen diverser Gesundheitsbehörden aufzeigen, dass die selbstwahrgenommene Angemessenheit von Ausbildung, Erfahrung und professioneller Kompetenz protektive Faktoren gegen die Ausbildung Post-Traumatischer Stresssymptome darzustellen scheint (166–168).

Aufgrund dessen liegt die Vermutung nahe, dass ein stark ausgeprägtes Kohärenzgefühl – und insbesondere eine erhöhte Ausprägung der SOC-Dimension Handhabbarkeit (160) – von wesentlicher Bedeutung für eine geringere Ausbildung von Post-Traumatischem Stress bei Einsatzkräften sein könnte (22). Jedoch darf das Konstrukt des Kohärenzgefühls keinesfalls mit psychischer Gesundheit verwechselt werden, da ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl eine erforderliche, jedoch keine ausreichende psychische Ressource zur Bewältigung einer belastenden Erfahrung darstellt (52).

### **Zusammenhang zwischen Kohärenzgefühl und Post-Traumatischem Wachstum**

Wie bereits erwähnt, finden sich in der Literatur einige Studien, welche positive Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) belegen. Diese Zusammenhänge sind dabei natürlich nicht auf Mitglieder von Einsatzorganisationen beschränkt, sondern finden sich in verschiedenen Personengruppen, die mit traumatischen Erlebnissen konfrontiert werden: Beispielsweise fand eine Studie von Nishi und KollegInnen (49) positive Zusammenhänge zwischen den drei SOC-Dimensionen (Verstehbarkeit, Handhabbarkeit, Sinnhaftigkeit) und den PTG-Dimensionen „intensivierte persönliche Beziehungen“ sowie „Bewusstwerden der eigenen Stärke“ bei Überlebenden von Verkehrsunfällen. Außerdem konnte eine Studie von Forstmeier und KollegInnen (48) einen positiven Zusammenhang zwischen der SOC-Dimension Sinnhaftigkeit und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei früheren deutschen Kindersoldaten im 2. Weltkrieg belegen. Ebenso ergab eine Studie von Znoj (169) positive Zusammenhänge zwischen der SOC-Dimension Sinnhaftigkeit und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei PatientInnen mit einer Wirbelsäulenverletzung sowie bei trauernden Eltern nach dem Tod ihres Kindes. Darüber hinaus fand eine Studie von Linley und Joseph (170) Hinweise dafür, dass ein gesteigertes Kohärenzgefühl einen Prädiktor für Post-Traumatische Wachstumserfahrungen bei PsychotherapeutInnen darzustellen scheint.

Ebenfalls muss in diesem Kontext eine Studie von Arya und Davidson (171) hervorgehoben werden, welche Hinweise für einen positiven Zusammenhang zwischen dem gesamten SOC-Konstrukt und dem PTG-Gesamtwert belegen konnte. Im Detail zeigten sich positive Zusammenhänge zwischen den drei SOC-Dimensionen Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit und den PTG-Subskalen Beziehung zu Anderen, Religiösen Veränderungen sowie mit dem PTG-Gesamtwert (171).

Derartige Ergebnisse lassen eine bedeutende Rolle der SOC-Dimension Sinnhaftigkeit für den Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischem Wachstum vermuten. Dabei wird davon ausgegangen, dass Personen, welche allgemein gut in der Lage sind, einen Sinn bzw. eine Bedeutung in ihrem Leben zu erkennen, ebenfalls dazu fähig sein sollten, einem belastenden Ereignis einen Sinn bzw. eine Bedeutung zuordnen zu können (16,45,157). Es wird angenommen, dass sich die Fähigkeit, eine gewisse Sinnhaftigkeit in einem belastenden Ereignis erkennen zu können, im Verlauf der Bewältigungsbemühungen des jeweiligen Ereignisses entwickelt, wobei diese Bewältigungsbemühungen wiederum als grundlegend für die Entwicklung Post-Traumatischen Wachstums angesehen werden können (35).

Daher sollte eine Person, welche in einem belastenden Ereignis eine gewisse Sinnhaftigkeit bzw. eine tiefere Bedeutung erkennen kann, ebenfalls in der Lage sein, in der Folge Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (z.B. verstärktes Bewusstwerden der eigenen Stärke) zu entwickeln (48). Diesbezüglich konnte beispielsweise eine Studie von Triplett und KollegInnen (172) einen positiven Zusammenhang zwischen der Existenz von Sinnhaftigkeit bzw. einer Bedeutung im Leben und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei US-StudentInnen nachweisen.

## Zielsetzung der aktuellen Forschungsarbeit

Allgemein finden sich in der Literatur vermehrt Hinweise dafür, dass ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl (SOC) eine bedeutende Rolle für die Prävention und die Reduktion Post-Traumatischen Stresses (PTSS) zu spielen scheint. In diesem Kontext konnten bereits einige Studien (16,22,50) negative Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Stresssymptomen aufzeigen.

Darüber hinaus finden sich in der Literatur ebenfalls Hinweise dafür, dass sich ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl begünstigend auf Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) auswirkt (48,49).

Überdies konnten im Verlauf einiger Studien sowohl positive als auch negative Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen nachgewiesen werden (131).

Dennoch findet sich in der Literatur bislang nur eine geringe Anzahl an Studien (22,173), welche sich mit den Auswirkungen des Kohärenzgefühls auf Post-Traumatische Stresssymptome bei Einsatzkräften beschäftigen. Außerdem konnten bislang keinerlei Studien ermittelt werden, welche etwaige Zusammenhänge des Kohärenzgefühls mit Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei Einsatzkräften thematisieren. Ebenfalls konnten keinerlei Studien gefunden werden, die Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei österreichischen Einsatzkräften thematisieren. Darüber hinaus konnten ebenso keine Studien gefunden werden, welche sich mit den Unterschieden zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal des Österreichischen Roten Kreuzes hinsichtlich des Kohärenzgefühls, Post-Traumatischer Stresssymptome sowie Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen beschäftigen. Ebenfalls ist es unklar, inwieweit die Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz sowie die durchschnittliche Dauer eines Rettungsdienstes mit Post-Traumatischen Stresssymptomen, Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen sowie dem Kohärenzgefühl in Zusammenhang steht.

Aus diesem Grund beschäftigt sich die vorliegende Forschungsarbeit mit der Untersuchung von Zusammenhängen zwischen dem Kohärenzgefühl, Post-Traumatischen Stresssymptomen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei Einsatzkräften des Rettungsdienstes des Österreichischen Roten Kreuzes.

Ebenfalls sollen die Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei österreichischem Rettungsdienstpersonal eingehender betrachtet werden.

Darüber hinaus beschäftigt sich die Arbeit ebenfalls mit der Untersuchung von Unterschieden zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal in Bezug auf SOC, PTSS und PTG.

Des Weiteren setzt sich die vorliegende Arbeit ebenfalls mit den Zusammenhängen zwischen SOC, PTSS und PTG mit der Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz und der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst auseinander.

Zu diesem Zweck wurden, unter Berücksichtigung der bisherigen Literatur zu dieser Thematik, folgende sechs Hypothesen in Bezug auf Einsatzkräfte des Rettungsdienstes des Österreichischen Roten Kreuzes formuliert:

1. Es bestehen Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal hinsichtlich des Kohärenzgefühls, Post-Traumatischer Stresssymptome und Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen.
2. Es bestehen Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen, Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen und dem Kohärenzgefühl.
3. Es bestehen Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen, Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen sowie dem Kohärenzgefühl und der Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz sowie der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst.
4. Es bestehen Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Erfahrungen Post-Traumatischen Wachstums.
5. Post-Traumatische Stresssymptome und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen können unabhängig voneinander existieren.
6. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen, unabhängig von der Koexistenz von Post-Traumatischen Stresssymptomen.

In diesem Kontext sei darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse der statistischen Analysen betreffend die 2., 5. und 6. Hypothesen bereits im Open-Access-Journal „BMC Psychiatry“ publiziert wurden (174).

# **Material und Methoden**

## **Datenerhebung**

Die Datenerhebung für die vorliegende Studie erfolgte in Kooperation mit dem Österreichischen Roten Kreuz Landesverband Steiermark und fand im Zeitraum vom 09.02.2016 bis zum 31.05.2016 im Rahmen einer Onlineumfrage unter Anwendung der Software „surveymonkey“ statt.

Um eine möglichst große Anzahl an Rettungsdienstpersonal zu erreichen, erfolgte die Rekrutierung der ProbandInnen über die interne E-Mail Plattform des Roten Kreuzes Steiermark. Zu diesem Zweck wurde vom Landesrettungskommandanten der Steiermark ein E-Mail an alle aktiven 5660 ehrenamtlichen und hauptberuflichen Rettungs- und NotfallsanitäterInnen sämtlicher steiermärkischen Bezirks- und Ortsstellen des Roten Kreuzes ausgesandt (5067 Ehrenamtliche, 593 Hauptberufliche; 1593 Frauen, 4067 Männer). Dieses E-Mail beinhaltete die Einladung zur Studienteilnahme, den Link zur Onlineumfrage, sowie ein Informationsschreiben zum Hintergrund der Studie, aus welchem hervorging, dass die Teilnahme an der Studie völlig anonym und freiwillig erfolgt. Die Anonymität der ProbandInnen wurde gewährleistet, indem keine direkt personenbezogenen Daten erhoben und ausgewertet wurden.

Im Verlauf der Datenerhebung wurden die eingegangenen Fragebögen fortlaufend nummeriert und in einem Datenfile für die weitere statistische Auswertung mit der Statistiksoftware „SPSS“ Version 25 gespeichert.

Die ProbandInnen erhielten für ihre Teilnahme an der Studie keinerlei Entgelt oder anderweitige Aufwandsentschädigungen.

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz am 03.12.2015 bewilligt und in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki durchgeführt.

## **Stichprobe**

Insgesamt nahmen 407 ehrenamtliche und hauptberufliche Rettungs- und NotfallsanitäterInnen des Rettungsdienstes des Roten Kreuzes Steiermark an der Onlinestudie teil, wobei jedoch 141 ProbandInnen aufgrund unvollständiger Fragebögen ausgeschlossen werden mussten. Für die weiteren statistischen Analysen wurden nur Datensätze mit vollständigen Angaben berücksichtigt. Dadurch reduzierte sich die untersuchte Stichprobe schlussendlich auf 266 Personen.

In Bezug auf den aktuellen Ausbildungsstand (Rettungs- oder NotfallsanitäterIn) muss angemerkt werden, dass sowohl ehrenamtliche als auch hauptberufliche MitarbeiterInnen dasselbe Ausmaß an Aus- und Fortbildung absolvieren müssen, um in Österreich aktiv die Tätigkeit als Rettungs- oder NotfallsanitäterIn ausüben zu können.

## **Untersuchungsmaterialien**

In der Folge werden sämtliche verwendete Untersuchungsmaterialien und Fragebögen in der Reihenfolge ihrer Vorgabe im Verlauf der Datenerhebung beschrieben.

### **Einverständniserklärung**

Zu Beginn der Onlineumfrage wurde den potentiellen TeilnehmerInnen eine schriftliche Einverständniserklärung vorgegeben, in welcher sie eingehend über den Hintergrund der Studie sowie über die Anonymität der Teilnahme informiert wurden:

*„Liebe Kollegin, lieber Kollege!*

*Belastende Erfahrungen sind ein fixer Bestandteil des Berufsalltags von Rettungs- und NotfallsanitäterInnen. Auch internationale wissenschaftliche Studien zeigen bereits, wie belastend der Alltag im Rettungsdienst sein kann: Beispielsweise wird Rettungsdienstpersonal mit mehr eingehenden Notrufen konfrontiert und ist einem höheren Ausmaß an psychischem Stress ausgesetzt als Feuerwehr und Polizei zusammen (Clohessy & Ehlers, 1999; James & Wright, 1991; Marmar, Weiss, Metzler, & Delucci, 1996; Shakespeare-Finch et al., 2003). Des Weiteren konnte bereits nachgewiesen werden, dass belastende Erfahrungen auch zu positiven psychischen Veränderungen bei Einsatzkräften führen können (Shakespeare-Finch et al., 2003; 2005).*

*Es ist jedoch noch weitgehend offen, inwieweit sich diese Erkenntnisse auf den österreichischen Rettungsdienst übertragen lassen. Aus diesem Grund beschäftigt sich diese Umfrage mit dem Einfluss belastender Erfahrungen auf die Persönlichkeit und das persönliche Wachstum von ehren- und hauptamtlichen Rettungs- und NotfallsanitäterInnen.*

*Die Beantwortung der gesamten Umfrage dauert ca. 30-40 Minuten und ich würde Sie bitten, dass Sie sich ausreichend Zeit nehmen und die Umfrage in einer entspannten Atmosphäre beantworten. Die Erhebung und Auswertung der Daten erfolgt völlig anonym, wodurch keine Verbindung zu Ihrer Person hergestellt werden kann. Sollten Sie aus irgendwelchen Gründen die Umfrage vor der Beantwortung aller Fragen abbrechen wollen, ist dies jederzeit möglich. Alle bis dahin von Ihnen erfassten Antworten werden in diesem Fall gelöscht.*

*Ich bedanke mich bereits im Voraus für Ihre Teilnahme und bin für etwaige Rückfragen unter [klemens.ragger@st.rotekreuz.at](mailto:klemens.ragger@st.rotekreuz.at) erreichbar.*

*Mit herzlichen Rotkreuz-Grüßen,*

*Mag. (FH) Klemens Ragger, BSc MSc“*

### **Sozio-demographischer Fragebogen**

Personen, die sich für eine Teilnahme an der Studie entschieden, wurden als nächstes anhand eines selbstentwickelten sozio-demographischen Fragebogens zu

Beginn der Datenerhebung zu allgemeine Informationen über Alter, Geschlecht, Familienstand, Anzahl der leiblichen Kinder, höchste abgeschlossene Ausbildung sowie über den derzeitig ausgeübten Hauptberuf befragt.

Anschließend wurden detailliertere Informationen zum aktuellen Ausbildungsstand sowie zu den derzeitigen Tätigkeitsgebieten innerhalb des Roten Kreuzes erfasst. Im Detail wurden folgende Informationen erhoben, wobei nicht alle Informationen in den weiteren statistischen Auswertungen berücksichtigt wurden: Derzeitige Funktion im Roten Kreuz, Dienstjahre, Dienort, höchster Ausbildungsgrad im Rettungsdienst, am häufigsten verwendete Einsatzmittel, durchschnittliche Anzahl absolvierter Dienste pro Monat, durchschnittliche Dienstdauer, Dienstform, Führungskräfteausbildung, Ausbildung in psychosozialer Betreuung sowie Ausbildung zum/zur sicheren EinsatzfahrerIn. Ebenfalls wurden die ProbandInnen gebeten einzuschätzen, ob bzw. inwieweit sich ihr Konsum von Nikotin, Koffein, Energydrinks und Alkohol aufgrund ihrer Tätigkeit im Rettungsdienst verändert hat.

In weiterer Folge wurde erfasst, wie häufig das befragte Rettungsdienstpersonal bisher mit belastenden Ereignissen im Dienstbetrieb sowie im privaten Umfeld konfrontiert wurde. Hierzu wurden die ProbandInnen gebeten, jeweils ein belastendes Ereignis im Dienst sowie im privaten Umfeld kurz zu beschreiben und anzugeben, was sie daran als besonders belastend empfanden.

Abschließend wurden die ProbandInnen noch ersucht, die generelle psychische Belastung ihrer Tätigkeit im Rettungsdienst einzuschätzen.

### **Impact of Event Scale – Revidierte Version (IES-R)**

Die revidierte Version der Impact of Event Skala (IES-R) stellt ein Selbstbeurteilungsmaß zur Erfassung Post-Traumatischen Stresses (PTSS) anhand der drei PTSS-Hauptsymptomkriterien „Intrusion“, „Vermeidung“ und „Übererregung“ (Hyperarousal) dar (175–177).

Anhand dieser drei Subskalen werden individuelle Reaktionen auf extrem belastende Ereignisse erhoben, wobei die Bearbeitungszeit ca. 10-12 Minuten beträgt (178). Im Detail werden psychische Reaktionen erfasst, welche in den letzten sieben Tagen nach einem belastenden Ereignis aufgetreten sind. Die Itemformulierungen sind dabei unabhängig von den Klassifikationen der Traumafolgestörungen in DSM-IV oder ICD-10 (178).

Potentiell massiv belastende Ereignisse wie beispielsweise Naturkatastrophen, Kriege, sexueller Missbrauch, Unfälle und lebensbedrohliche Erkrankungen können diverse psychische Reaktionen wie Intrusionen, Vermeidung und Übererregung auslösen (178).

Die ursprüngliche Impact of Event Scale - welche nur die beiden Subskalen „Intrusion“ und „Vermeidung“ enthielt - wurde von Horowitz und KollegInnen (179) entwickelt und von Ferring und Filipp (180,181) in die deutsche Sprache übersetzt. In der revidierten Version von Marmar und KollegInnen (182) wurde eine dritte Subskala „Übererregung“ zur Erfassung von posttraumatischem Hyperarousal hinzugefügt. Diese revidierte Version wurde von Maercker und Schützwohl (178) in die deutsche Sprache übersetzt.

Die Subskala **Intrusion** erfasst das Ausmaß sich aufdrängender belastender Erinnerungen, die nicht kontrolliert werden können und das Arbeitsgedächtnis mit traumabezogenen Bildern bzw. anderen Sinneseindrücken überfluten (178). Ein Beispielitem für die Subskala „Intrusion“ wäre: „Bilder, die mit dem Ereignis zu tun hatten, kamen mir plötzlich in den Sinn“.

Die Subskala **Vermeidung** erfasst das Ausmaß an Bemühungen, die Gedanken, Gefühlen, Aktivitäten und Situationen, welche mit belastenden Erlebnissen zusammenhängen, zu vermeiden. Die betroffenen Personen versuchen sich von diesen Stressoren zu distanzieren, um nicht an das belastende Ereignis erinnert zu werden (178). Ein Beispielitem für die Subskala „Vermeidung“ wäre: „Ich versuchte, Erinnerungen daran aus dem Weg zu gehen“.

Die Subskala **Übererregung** (Hyperarousal) erfasst Schlaf- und/oder Konzentrationsstörungen, erhöhte Reizbarkeit und übertriebene Schreckreaktionen (178). Ein Beispielitem für die Subskala „Übererregung“ wäre: „Ich war leicht reizbar und schreckhaft“.

Die innere Konsistenz (Cronbach  $\alpha$ ) beträgt für die Subskala Intrusion .87 (sieben Items), für die Subskala Vermeidung .84 (acht Items) und für die Subskala Übererregung .79 (sieben Items) (15). Die Beantwortung der Items erfolgt anhand einer vierstufigen Antwortskala: „überhaupt nicht“ [0], „selten“ [1], „manchmal“ [3] und „oft“ [5].

Für die Auswertung werden Summenwerte über die Items jeder Skala gebildet und die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) wird durch eine Regressionsgleichung aus den drei Subskalen ( $X = -0.02 * \text{Intrusion} + 0.07 * \text{Vermeidung} + 0.15 * \text{Übererregung} - 4.36$ ) berechnet. Im Falle eines positiven Testergebnisses kann von einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer vorliegenden PTBS ausgegangen werden. Im Falle eines negativen Testergebnisses gilt das Vorliegen einer PTBS als eher unwahrscheinlich (178).

### **Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI)**

Beim Post-Traumatic Growth Inventory (PTGI) von Tedeschi und Calhoun (43) handelt es sich um ein englischsprachiges Selbstbeurteilungsverfahren zur Erhebung

Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen. Zusammengefasst wird das persönliche Wachstum bei Menschen erhoben, welche eine belastende Erfahrung hinter sich haben (43,110,113).

In Bezug auf die Traumaforschung hat sich das PTGI als ein reliables und valides Messinstrument für die Erfassung positiver psychischer Veränderungen nach belastenden Ereignissen erwiesen (4,183). Bereits einige Studien griffen bei der Erhebung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen auf das PTGI zurück (5,15,187,31,44,113,129,131,184–186).

Die deutsche Übersetzung des PTGI von Maercker und Langner (110) erfasst anhand von 21 Items die fünf Subskalen „Neue Möglichkeiten“, „Beziehungen zu Anderen“, „Persönliche Stärken“, „Wertschätzung des Lebens“, „Religiöse Veränderungen“, sowie einen Gesamtwert Post-Traumatischen Wachstums. Die Bearbeitungsdauer beträgt ca. zehn Minuten. Die Itembeantwortung erfolgt anhand einer sechsstufigen Antwortskala von „überhaupt nicht“ [0] bis „sehr stark“ [5] (188).

Die innere Konsistenz (Cronbach  $\alpha$ ) der deutschen Version beträgt für die Subskala „Neue Möglichkeiten“ .84 (fünf Items), für die Subskala „Beziehungen zu Anderen“ .85 (sieben Items), für die Subskala „Persönliche Stärke“ .72 (vier Items), für die Subskala „Wertschätzung des Lebens“ .67 (drei Items), für die Subskala „Religiöse Veränderungen“ .85 (zwei Items) und für den PTG-Gesamtwert .90 (110).

Ein Beispielitem für die Subskala „Neue Möglichkeiten“ wäre: „Ich entwickelte neue Interessen“. Ein Beispielitem für die Subskala „Beziehungen zu Anderen“ wäre: „Ich investiere jetzt mehr in meine Beziehungen“. Ein Beispielitem für die Subskala „Wertschätzung des Lebens“ wäre: „Ich habe neue Vorstellungen darüber, was im Leben wichtig und vorrangig ist“. Ein Beispielitem für die Subskala „Persönliche Stärke“ wäre: „Ich entwickelte ein Gefühl des Selbstvertrauens“. Ein Beispielitem für die Subskala „Religiöse Veränderungen“ wäre: „Ich habe einen stärkeren religiösen oder spirituellen Glauben“.

### **Sense of Coherence Scale (SOC-29)**

Die ursprünglich von Antonovsky (189) entwickelte Sense of Coherence Scale (SOC-29) erfasst in der deutschsprachigen Übersetzung von Singer und Brähler (155) anhand von 29 Items die drei Subskalen des Kohärenzgefühls (SOC) „Verstehbarkeit“ (11 Items), „Handhabbarkeit“ (10 Items) und „Sinnhaftigkeit“ (8 Items) (155). Auf die Inhalte der einzelnen Subskalen wurde bereits im Rahmen der vorhergehenden Beschreibung des SOC-Konstruktes eingegangen (siehe Abschnitt Kohärenzgefühl). Da diese SOC-Subskalen jedoch faktorenanalytisch nicht reproduziert werden können, wird empfohlen diese zu einem Gesamtsummenwert zusammenzufassen (190).

Die innere Konsistenz (Cronbach  $\alpha$ ) der deutschen Version beträgt für die Subskala „Verstehbarkeit“ .79 (11 Items), für die Subskala „Handhabbarkeit“ .81 (10 Items), für die Subskala „Sinnhaftigkeit“ .86 (8 Items) und für den Gesamtsummenwert .92 (155,191). Die Bearbeitungszeit beträgt ca. zehn Minuten.

Die Itembeantwortung erfolgt anhand einer siebenstufigen Skala, wobei die Endpunkte entweder aus einer quantitativen oder qualitativen Aussage bestehen. Ein Beispielitem für die Subskala „Verstehbarkeit“ wäre: „Haben Sie das Gefühl, dass Sie in einer ungewohnten Situation sind, und nicht wissen, was Sie tun sollen?“ (Antwortmöglichkeit: „sehr oft“ bis „sehr selten oder nie“). Ein Beispielitem für die Subskala „Handhabbarkeit“ wäre: „Ist es vorgekommen, dass Sie von Menschen enttäuscht wurden, auf die Sie gezählt hatten?“ (Antwortmöglichkeit: „das ist nie passiert“ bis „das ist immer wieder passiert“). Ein Beispielitem für die Subskala „Sinnhaftigkeit“ wäre: „Wie oft haben Sie das Gefühl, dass die Dinge, die Sie im täglichen Leben tun, wenig Sinn haben?“ (Antwortmöglichkeit: „sehr oft“ bis „sehr selten oder nie“) (191).

### **Big Five Inventory German Version (BFI-G)**

Beim Big Five Inventory (BFI) von John, Donahue und Kentle (192) werden anhand von insgesamt 42 Items die fünf Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrung, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit („Big Five“) erfasst. Die Bearbeitungsdauer beträgt ca. zehn Minuten.

Das BFI ermöglicht eine effektive Erhebung des Fünf-Faktoren-Modells (FFM) der Persönlichkeit. Für die englischsprachige Originalversion des BFI gibt es bereits einige Studien zur Überprüfung der Testgütekriterien, welche auf Stichproben von Jugendlichen und jungen Erwachsenen beruhen. In diesen Studien konnte unter anderem eine hohe Übereinstimmung des BFI mit dem NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae (NEO-FFI, 186) belegt werden (193).

Die deutsche Version des BFI basiert auf der Übersetzungsarbeit zweisprachiger PsychologInnen, wobei eine Studie von Rammstedt (194) die Gleichwertigkeit der englischen und deutschen BFI Versionen belegen konnte. Im Rahmen der deutschen Übersetzung mussten allerdings neun Items der ursprünglichen Version überarbeitet werden. Bei vier Items wurde entweder ein Wort hinzugefügt oder weggelassen. Ebenfalls wurden insgesamt fünf Items zum Teil umformuliert, wodurch es bei zwei Items zu einer Bedeutungsveränderung kam. In weiterer Folge wurden diese beiden Items, zusammen mit einem Item einer älteren amerikanischen BFI-Version, ausgeschlossen.

Bei der Itembeantwortung müssen die ProbandInnen auf einer fünfstufigen Ratingskala von „sehr gut“ [5] bis „überhaupt nicht“ [1] bewerten, inwieweit die jeweilige Aussage auf sie zutrifft (195).

Die innere Konsistenz (Cronbach  $\alpha$ ) der deutschen Version beträgt für die Subskala „Extraversion“ .76 (acht Items), für die Subskala „Verträglichkeit“ .61 (acht Items), für die Subskala „Gewissenhaftigkeit“ .65 (neun Items), für die Subskala „Neurotizismus“ .62 (sieben Items) und für die Subskala „Offenheit für Erfahrung“ .82 (zehn Items) (195).

Ein Beispielitem für die Subskala „Extraversion“ wäre: „Ich sehe mich selbst als jemand, der gesprächig ist, sich gerne unterhält“. Ein Beispielitem für die Subskala „Verträglichkeit“ wäre: „Ich sehe mich selbst als jemand, der rücksichtsvoll und einfühlsam zu anderen ist“. Ein Beispielitem für die Subskala „Gewissenhaftigkeit“ wäre: „Ich sehe mich selbst als jemand, der Aufgaben gründlich erledigt“. Ein Beispielitem für die Subskala „Neurotizismus“ wäre: „Ich sehe mich selbst als jemand, der sich viele Sorgen macht“. Ein Beispielitem für die Subskala „Offenheit für Erfahrung“ wäre: „Ich sehe mich selbst als jemand, der originell ist, neue Ideen entwickelt“.

## **Statistische Analysen**

Zu Beginn der statistischen Auswertungen mittels der Statistiksoftware SPSS, Version 25, wurden univariate Varianzanalysen durchgeführt, um die Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal hinsichtlich des Kohärenzgefühls, Post-Traumatischer Stresssymptome und Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen zu erfassen.

Im Anschluss wurden Korrelationsanalysen nach Pearson durchgeführt, um die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Studienvariablen der Post-Traumatischen Stresssymptomatik (PTSS), des Post-Traumatischen Wachstums (PTG) und des Kohärenzgefühls (SOC) zu untersuchen.

Des Weiteren wurden zusätzliche Korrelationsanalysen nach Pearson durchgeführt, um die Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen, Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen sowie dem Kohärenzgefühl und der Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz sowie der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst zu erfassen.

Zusätzlich wurden ebenfalls Korrelationsanalysen nach Pearson betreffend die Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen durchgeführt.

In einem nächsten Schritt wurde eine Two-Step-Clusteranalyse durchgeführt, um die Verbindung zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen sowie die potenzielle Koexistenz Post-Traumatischer Stresssymptome und Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen zu untersuchen.

Zu diesem Zweck wurde im Verlauf der Clusteranalyse die IES-R-Subskalen Intrusion, Vermeidung und Übererregung als Maß für Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) sowie der PTG-Gesamtwert als Maß für Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) als Inputvariablen herangezogen. Darüber hinaus wurden in der Clusteranalyse die Variablen des SOC-Gesamtwerts sowie der PTBS-Wahrscheinlichkeit als Evaluationsfelder berücksichtigt. Im Anschluss daran wurden univariate Varianzanalysen (ANOVAs) zur Untersuchung von Clusterunterschieden in Bezug auf Post-Traumatische Stresssymptome, Post-Traumatische Wachstumserfahrungen sowie das Kohärenzgefühl durchgeführt. Dabei wurde zur Korrektur des Alphafehlers im Rahmen des multiplen Testens das Signifikanzniveau auf  $p < .01$  angepasst.

Ebenfalls wurden einzelne Bestandteile der statistischen Analysen der vorliegenden Arbeit bereits im Open-Access-Journal „BMC Psychiatry“ publiziert (174).

# Ergebnisse

## Demographische Daten

Die endgültige Stichprobe setzte sich aus 266 SanitäterInnen (87 Frauen) des Österreichischen Roten Kreuzes Landesverband Steiermark zusammen (siehe Tabelle 1). Davon absolvierten 198 ProbandInnen die Ausbildung zum/zur RettungssanitäterIn (70 Frauen) und 68 die darauf aufbauende Ausbildung zum/zur NotfallsanitäterIn (17 Frauen), wobei 216 ProbandInnen ehrenamtlich (81 Frauen) und 50 hauptberuflich (6 Frauen) für das Rote Kreuz tätig waren.

Insgesamt lag das Durchschnittsalter der ProbandInnen bei 30 Jahren ( $M = 29.94$ ;  $SD = 11.07$ ), wobei diese durchschnittlich seit 10 Jahren dem Roten Kreuz angehörten ( $M = 9.91$ ;  $SD = 9.04$ ). In Bezug auf die Dienstfrequenz gaben die ProbandInnen an, im Monat durchschnittlich 1 bis 25 Dienste im Rettungsdienst zu verrichten ( $M = 6.12$ ;  $SD = 5.76$ ), wobei die Dauer eines Dienstes durchschnittlich 12 Stunden betrug ( $M = 11.84$ ;  $SD = 2.92$ ). In Bezug auf den aktuellen Beziehungsstatus gaben 156 ProbandInnen an, in einer aktuellen Partnerschaft zu leben, während 110 ProbandInnen angaben, derzeit Single zu sein. Als höchste abgeschlossene Schulausbildung nannten 17 ProbandInnen einen Pflichtschulabschluss, 76 einen Lehrabschluss, 113 eine Matura und 60 ein abgeschlossenes Hochschulstudium (Universität oder Fachhochschule) (174).

## Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal

Zu Beginn der statistischen Auswertungen wurden univariate Varianzanalysen (ANOVAs) durchgeführt, um die erste Hypothese zu untersuchen, ob Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal hinsichtlich des Kohärenzgefühls (SOC), Post-Traumatischer Stresssymptome (PTSS) sowie Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) bestehen (siehe Tabelle 2).

In Bezug auf Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) ergaben die ANOVAs signifikante Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem Rettungsdienstpersonal in der PTBS-Wahrscheinlichkeit ( $F_{(1,265)} = 7.67$ ,  $p < .01$ ) sowie in der IES-R-Subskala Übererregung ( $F_{(1,265)} = 8.98$ ,  $p < .01$ ): Im Detail zeigte sich bei ehrenamtlichem Rettungsdienstpersonal eine geringere Ausprägung in der PTBS-Wahrscheinlichkeit ( $M = -3.68$ ,  $SD = .90$ ) sowie eine geringere Ausprägung in der IES-R-Subskala Übererregung ( $M = 2.69$ ,  $SD = 4.61$ ) im Vergleich zu hauptberuflichem Rettungsdienstpersonal (PTBS-Wahrscheinlichkeit:  $M = -3.25$ ,  $SD = 1.32$ ; Übererregung:  $M = 5.06$ ,  $SD = 6.59$ ).

Es konnten keine Unterschiede im Kohärenzgefühl (SOC) sowie hinsichtlich Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem Rettungsdienstpersonal gefunden werden.

Außerdem wurden weitere univariate Varianzanalysen (ANOVAs) durchgeführt um etwaige Unterschiede in Bezug auf das Kohärenzgefühl (SOC), Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) sowie Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal zu untersuchen (siehe Tabelle 2).

Dabei zeigten die durchgeführten ANOVAs Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen RettungsdienstmitarbeiterInnen im Kohärenzgefühl (SOC) ( $F_{(1,265)} = 4.49, p < .05$ ), in der PTBS-Wahrscheinlichkeit (PTSS) ( $F_{(1,265)} = 6.34, p < .05$ ), in der IES-R-Subskala Übererregung (PTSS) ( $F_{(1,265)} = 8.61, p < .01$ ) sowie in der IES-R-Subskala Intrusion (PTSS) ( $F_{(1,265)} = 12.21, p < .01$ ): Im Detail zeigte sich bei männlichem Rettungsdienstpersonal sowohl ein stärker ausgeprägtes Kohärenzgefühl ( $M = 119.37, SD = 18.76$ ) als auch geringere Ausprägungen in den PTSS-Domänen PTBS-Wahrscheinlichkeit ( $M = -3.71, SD = .92$ ), Übererregung ( $M = 2.50, SD = 4.39$ ) sowie Intrusion ( $M = 5.12, SD = 5.85$ ) im Vergleich zu weiblichem Rettungsdienstpersonal (SOC:  $M = 113.71, SD = 23.50$ ; PTBS-Wahrscheinlichkeit:  $M = -3.38, SD = 1.14$ ; Übererregung:  $M = 4.44, SD = 6.18$ ; Intrusion:  $M = 8.00, SD = 7.14$ ).

Es konnten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal gefunden werden.

**Tabelle 1.** Demographische Charakteristika der untersuchten Rettungs- und NotfallsanitäterInnen.

Variable	Gesamt (n = 266)		RettungssanitäterInnen (n = 198)		NotfallsanitäterInnen (n = 68)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<b>Alter</b>	29.94	11.07	28.39	11.16	34.46	15.78
<b>Dienstjahre im Roten Kreuz</b>	9.91	9.04	7.89	8.20	15.78	8.85
<b>Dienste pro Monat</b>	6.12	5.76	5.47	5.03	8.01	7.20
<b>Dienstdauer in Stunden</b>	11.84	2.92	11.86	3.19	11.78	1.97
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Geschlecht (Frauen Gesamt)</b>	87	32.7	70	35.4	17	25.0
<b>Ehrenamtlich (Gesamt)</b>	216	81.2	172	86.9	44	64.7
<b>Ehrenamtlich (Frauen)</b>	81	37.5	70	35.4	17	25.0
<b>Hauptberuflich (Gesamt)</b>	50	18.8	26	13.1	24	35.3
<b>Hauptberuflich (Frauen)</b>	6	12.0	4	66.7	2	33.3
<b>Ausbildung SEF</b>	198	74.4	108	54.5	61	89.7
<b>Ausbildung SvE</b>	18	6.8	11	5.6	7	10.3
<b>Pflichtschulabschluss</b>	17	6.4	14	7.1	3	4.4
<b>Lehrabschluss</b>	76	28.6	60	30.3	16	23.5
<b>Abgeschlossene Matura</b>	113	42.5	83	41.9	30	44.1
<b>Abgeschlossenes Hochschulstudium</b>	60	22.6	41	20.7	19	27.9

Anmerkungen.

SEF = Sicherer/Sichere EinsatzfahrerIn, SvE = Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen, Abgeschlossene Matura = AHS/BHS Matura, Abgeschlossenes Hochschulstudium = Universität/Fachhochschule.

**Tabelle 2.** Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem bzw. weiblichen und männlichen Rettungsdienstpersonal in PTG, SOC und PTSS.

Variablen	Funktion im Roten Kreuz						Geschlecht					
	Hauptberuflich		Ehrenamtlich		$F_{(1,265)}$	$eta^2$	Frauen		Männer		$F_{(1,265)}$	$eta^2$
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
<b>1. PTG-Gesamt</b>	42.74	2.13	43.52	1.03	.11	.00	44.10	15.30	43.02	14.93	.30	.00
<b>2. SOC-Gesamt</b>	113.36	2.90	118.48	1.40	2.53	.01	113.71	23.50	119.37	18.76	4.49*	.02
<b>IES-R (PTSS)</b>												
<b>3. Intrusion</b>	6.42	6.64	5.98	6.40	.19	.00	8.00	7.14	5.12	5.85	12.21**	.04
<b>4. Vermeidung</b>	6.82	7.75	5.60	6.10	1.46	.01	6.75	6.11	5.39	6.57	2.63	.01
<b>5. Übererregung</b>	5.06	6.59	2.69	4.61	8.98**	.03	4.44	6.18	2.50	4.39	8.61**	.03
<b>6. PTBS-WSK</b>	-3.25	1.32	-3.68	.90	7.67**	.03	-3.38	1.14	-3.71	.92	6.34*	.02

Anmerkungen. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

PTG-Gesamt = Gesamtwert Post-Traumatisches Wachstum, SOC-Gesamt = Gesamtwert Kohärenzgefühl, IES-R = Impact of Event Scale – Revised, PTSS = Post-Traumatische Stresssymptome, PTBS-WSK = Wahrscheinlichkeit einer Post-Traumatischen Belastungsstörung.

## Korrelationsanalysen

In weiterer Folge wurden Korrelationsanalysen nach Pearson durchgeführt um die zweite Hypothese über Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen (PTSS), Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) und dem Kohärenzgefühl (SOC) zu untersuchen (siehe Tabelle 3).

Es konnten folgende Zusammenhänge zwischen **SOC und PTG** festgestellt werden: Der SOC-Gesamtwerts zeigte positive Zusammenhänge mit dem PTG-Gesamtwert ( $r = .27, p < .01$ ) sowie mit den PTG-Subskalen Neue Möglichkeiten ( $r = .29, p < .01$ ), Beziehungen zu anderen ( $r = .31, p < .01$ ) und Persönliche Stärke ( $r = .12, p < .05$ ). Des Weiteren zeigten sich positive Zusammenhänge zwischen dem PTG-Gesamtwert und den SOC-Subskalen Verstehbarkeit ( $r = .15, p < .05$ ), Handhabbarkeit ( $r = .23, p < .01$ ) und Sinnhaftigkeit ( $r = .27, p < .01$ ). Insbesondere zeigten sich positive Zusammenhänge der SOC-Subskala Sinnhaftigkeit mit dem PTG-Gesamtwert ( $r = .27, p < .01$ ) sowie mit den PTG-Subskalen Neue Möglichkeiten ( $r = .27, p < .01$ ), Beziehung zu anderen ( $r = .31, p < .01$ ) und Wertschätzung des Lebens ( $r = .14, p < .05$ ).

Darüber hinaus zeigten sich folgende Zusammenhänge zwischen **SOC und PTSS**: Die IES-R-Subskala Vermeidung zeigte negative Zusammenhänge mit dem SOC-Gesamtwert ( $r = -.17, p < .01$ ) sowie mit den SOC-Subskalen Verstehbarkeit ( $r = -.18, p < .05$ ) und Handhabbarkeit ( $r = -.18, p < .01$ ). Ebenfalls zeigten sich negative Zusammenhänge der PTBS-Wahrscheinlichkeit mit dem SOC-Gesamtwert ( $r = -.14, p < .05$ ) sowie mit den SOC-Subskalen Verstehbarkeit ( $r = -.16, p < .05$ ) und Handhabbarkeit ( $r = -.15, p < .05$ ).

Schließlich zeigten sich folgende Zusammenhänge zwischen **PTSS und PTG**: Die PTG-Subskala Persönliche Stärke zeigte sich positive Zusammenhänge mit den IES-R-Subskalen Intrusion ( $r = .14, p < .05$ ) und Vermeidung ( $r = .17, p < .01$ ). Ebenfalls zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen der PTG-Subskala Religiöse Veränderungen und der IES-R-Subskala Intrusion ( $r = .12, p < .05$ ). Darüber hinaus konnten keine weiteren Zusammenhänge zwischen dem PTG-Subskalen und den IES-R-Subskalen festgestellt werden.

Zusätzlich wurden weitere Korrelationsanalysen durchgeführt um die dritte Hypothese zu möglichen Zusammenhängen zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen (PTSS), Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) sowie dem Kohärenzgefühl (SOC) und der Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz sowie der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst zu untersuchen.

Diese Analysen ergaben für die Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz einerseits einen positiven Zusammenhang mit dem Kohärenzgefühl ( $r = .15, p < .05$ ) und andererseits negative Zusammenhänge mit der IES-R-Subskala Vermeidung ( $r = -.14, p < .05$ ) sowie mit der PTBS-Wahrscheinlichkeit ( $r = -.13, p < .05$ ). Darüber zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst und dem PTG-Gesamtwert ( $r = -.16, p < .01$ ).

Keine signifikanten Zusammenhänge konnten zwischen den IES-R-Subskalen und der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst sowie zwischen dem PTG-Gesamtwert und der Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz festgestellt werden.

Im Anschluss daran wurden weitere Korrelationsanalysen nach Pearson im Rahmen der Untersuchung der vierten Hypothese über Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen durchgeführt (siehe Tabelle 4).

Dabei zeigten sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Big-Five-Persönlichkeitsdimension Gewissenhaftigkeit und der PTG-Subskala Wertschätzung des Lebens ( $r = .13, p < .05$ ), ein negativer Zusammenhang zwischen der Big-Five-Persönlichkeitsdimension Gewissenhaftigkeit und der PTG-Subskala Neue Möglichkeiten ( $r = -.13, p < .05$ ) sowie negative Zusammenhänge zwischen der Big-Five-Persönlichkeitsdimension Verträglichkeit mit dem PTG-Gesamtwert ( $r = -.17, p < .01$ ) sowie mit den PTG-Subskalen Neue Möglichkeiten ( $r = -.18, p < .01$ ) und Beziehung zu Anderen ( $r = -.17, p < .01$ ).

**Tabelle 3.** Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen für PTG, SOC und PTSS Dimensionen.

Variablen	<i>M</i>	<i>SD</i>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
<b>PTGI</b>																	
<b>1. PTG-Gesamt</b>	43.38	15.03	-	<b>.83**</b>	<b>.87**</b>	<b>.71**</b>	<b>.71**</b>	<b>.51**</b>	<b>.27**</b>	<b>.15*</b>	<b>.23**</b>	<b>.27**</b>	.11	.10	.04	.06	
<b>2. Neue Möglichkeiten</b>	9.41	4.87		-	<b>.61**</b>	<b>.52**</b>	<b>.45**</b>	<b>.33**</b>	<b>.29**</b>	<b>.18**</b>	<b>.25**</b>	<b>.27**</b>	.06	.04	.03	.04	
<b>3. Beziehung zu Anderen</b>	13.47	6.21			-	<b>.48**</b>	<b>.50**</b>	<b>.39**</b>	<b>.31**</b>	<b>.17**</b>	<b>.25**</b>	<b>.31**</b>	.09	.09	-.01	.02	
<b>4. Wertschätzung des Lebens</b>	7.75	2.93				-	<b>.48**</b>	<b>.27**</b>	.09	-.01	.09	<b>.14*</b>	.03	-.00	-.00	-.01	
<b>5. Persönliche Stärke</b>	11.08	3.55					-	<b>.26**</b>	<b>.12*</b>	.10	.09	.09	<b>.14*</b>	<b>.17**</b>	.07	.11	
<b>6. Religiöse Veränderungen</b>	1.66	1.92						-	.04	-.02	.04	.07	<b>.12*</b>	.09	.10	.10	
<b>SOC-29</b>																	
<b>7. SOC-Gesamt</b>	117.52	20.56							-	<b>.76**</b>	<b>.84**</b>	<b>.79**</b>	-.07	<b>-.17**</b>	-.09	<b>-.14*</b>	
<b>8. Verstehbarkeit</b>	43.14	8.77								-	<b>.47**</b>	<b>.34**</b>	-.09	<b>-.18*</b>	-.11	<b>-.16*</b>	
<b>9. Handhabbarkeit</b>	41.85	8.41									-	<b>.55**</b>	-.10	<b>-.18**</b>	-.11	<b>-.15*</b>	
<b>10. Sinnhaftigkeit</b>	32.53	8.63										-	.03	-.05	.01	-.02	
<b>IES-R (PTSS)</b>																	
<b>11. Intrusion</b>	6.06	6.43												-	<b>.60**</b>	<b>.71**</b>	<b>.68**</b>
<b>12. Vermeidung</b>	5.83	6.44													-	<b>.60**</b>	<b>.83**</b>
<b>13. Übererregung</b>	3.14	5.12														-	<b>.94**</b>
<b>14. PTBS-WSK</b>	-3.60	1.01															-

Anmerkungen. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

PTGI = Post-Traumatic Growth Inventory, PTG = Post-Traumatisches Wachstum, SOC = Kohärenzgefühl (Sense of Coherence), PTG-Gesamt = Gesamtwert Post-Traumatisches Wachstum, SOC-29 = Sense of Coherence Scale – 29 Item Version, SOC-Gesamt = Gesamtwert Kohärenzgefühl, IES-R = Revidierte Version der Impact of Event Scale, PTSS = Post-Traumatische Stresssymptome, PTBS-WSK = Wahrscheinlichkeit Post-Traumatische Belastungsstörung.

Erweiterte Version aus „Sense of coherence is linked to post-traumatic growth after critical incidents in Austrian ambulance personnel“ von Ragger, K., Hiebler-Ragger, M., Herzog, G., Kapfhammer, H.-P., & Unterrainer, H. F., 2019, *BMC Psychiatry*. CC BY 4.0. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Tabelle 4.** Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen zwischen PTG und den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen.

Variablen	<i>M</i>	<i>SD</i>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
<b>PTGI</b>													
<b>1. PTG-Gesamt</b>	43.38	15.03	-										
<b>2. Neue Möglichkeiten</b>	9.41	4.87	<b>.83**</b>	-									
<b>3. Beziehung zu Anderen</b>	13.47	6.21	<b>.87**</b>	<b>.61**</b>	-								
<b>4. Wertschätzung des Lebens</b>	7.75	2.93	<b>.71**</b>	<b>.52**</b>	<b>.48**</b>	-							
<b>5. Persönliche Stärke</b>	11.08	3.55	<b>.72**</b>	<b>.45**</b>	<b>.50**</b>	<b>.48**</b>	-						
<b>6. Religiöse Veränderungen</b>	1.66	1.92	<b>.51**</b>	<b>.33**</b>	<b>.39**</b>	<b>.27**</b>	<b>.26**</b>	-					
<b>BFI-G</b>													
<b>7. Extraversion</b>	3.01	.62	-.02	-.05	-.05	.06	.02	-.04	-				
<b>8. Verträglichkeit</b>	2.95	.49	<b>-.17**</b>	<b>-.18**</b>	<b>-.17**</b>	-.01	-.09	-.11	<b>.33**</b>	-			
<b>9. Gewissenhaftigkeit</b>	3.10	.57	-.07	<b>-.13*</b>	-.11	<b>.13*</b>	-.03	-.03	<b>.24**</b>	<b>.40**</b>	-		
<b>10. Neurotizismus</b>	2.42	.42	-.06	-.01	-.12	-.03	-.01	-.02	.09	.07	<b>.17**</b>	-	
<b>11. Offenheit</b>	3.15	.45	-.00	-.02	-.08	.11	.07	-.01	<b>.45**</b>	<b>.35**</b>	<b>.35**</b>	<b>.25**</b>	-

Anmerkungen. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

PTGI = Post-Traumatic Growth Inventory, PTG-Gesamt = Gesamtwert Post-Traumatisches Wachstum, BFI-G = Big Five Inventory German Version.

## Two-Step-Clusteranalyse

Als nächster Schritt wurden eine Two-Step-Clusteranalyse sowie darauf aufbauende univariate Varianzanalysen (ANOVAs) durchgeführt, um die fünfte und sechste Hypothese zu untersuchen. Einführend sollte die fünfte Hypothese untersucht werden, ob Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) unabhängig voneinander koexistieren können.

In der Folge sollte die Hypothese untersucht werden ob eine Verbindung zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) trotz der Koexistenz von Post-Traumatischen Stresssymptomen (PTSS) besteht.

Zu diesem Zweck wurden der PTG-Gesamtwert sowie die IES-R Subskalen Intrusion, Vermeidung und Übererregung (PTSS) als Input-Variablen herangezogen. Da in der Literatur davon ausgegangen wird, dass ausreißende Werte die Ergebnisse einer Clusteranalyse maßgeblich beeinflussen können (196) wurden die Daten vor der Durchführung der Clusteranalyse auf mögliche ausreißende Werte hin überprüft. Erfreulicherweise konnten dabei keinerlei ausreißende Werte festgestellt werden. Darüber hinaus ergab sich eine zufriedenstellende innere Konsistenz (Cronbach Alpha) für den PTG-Gesamtwert ( $\alpha = .84$ ), den SOC-Gesamtwert ( $\alpha = .75$ ) sowie für die IES-R Subskalen Intrusion ( $\alpha = .85$ ), Vermeidung ( $\alpha = .76$ ) und Übererregung ( $\alpha = .82$ ).

Im Verlauf der Durchführung der Clusteranalyse konnten insgesamt vier Cluster (siehe Tabelle 5 und zur besseren Veranschaulichung Abbildung 1) identifiziert und folgenderweise benannt werden:

**Cluster A (PTSS-low/PTG-low)** beinhaltete 66 ProbandInnen bei welchen sich sowohl eine gering ausgeprägte Post-Traumatische Stresssymptomatik (PTSS) als auch ein gering ausgeprägter PTG-Gesamtwert zeigten.

**Cluster B (PTSS-low/PTG-high)** beinhaltete 107 ProbandInnen mit einer gering ausgeprägten Post-Traumatischen Stresssymptomatik (PTSS) und einem hoch ausgeprägten PTG-Gesamtwert.

**Cluster C (PTSS-high/PTG-high)** beinhaltete 55 ProbandInnen bei welchen sich sowohl eine hoch ausgeprägte Post-Traumatische Stresssymptomatik (PTSS) als auch ein hoch ausgeprägter PTG-Gesamtwert zeigten.

**Cluster D (PTSS-high/PTG-low)** beinhaltete 38 ProbandInnen mit einer hoch ausgeprägten Post-Traumatischen Stresssymptomatik (PTSS) und einem gering ausgeprägten PTG-Gesamtwert.

## Univariate Varianzanalysen

In weiterer Folge wurden univariate Varianzanalysen (ANOVAs) durchgeführt, wobei der PTG-Gesamtwert, der SOC-Gesamtwert, die IES-R Subskalen Intrusion, Vermeidung und Übererregung sowie die PTBS-Wahrscheinlichkeit (PTSS) als abhängige Variablen (AVs) und die vier identifizierten Cluster als unabhängige Variable (UV) berücksichtigt wurden (siehe Tabelle 5 und zur besseren Veranschaulichung Abbildung 1).

### Clusterunterschiede im Post-Traumatischen Wachstum (PTG)

Im Verlauf der Durchführung der ANOVAs ergaben sich einige Clusterunterschiede hinsichtlich Post-Traumatischen Wachstums ( $F_{(1,3)} = 110.50, p < .01$ ):

Grundlegend konnten keinerlei Unterschiede im PTG-Gesamtwert zwischen den Clustern mit einer hohen PTG-Ausprägung (Cluster B und C) festgestellt werden. Jedoch zeigte sich ein signifikant höherer PTG-Gesamtwert in den Clustern mit einer hohen PTG-Ausprägung (Cluster B und C) im Vergleich zu den Clustern mit einer geringen PTG-Ausprägung (Cluster A und D). Außerdem zeigte sich ein signifikant höherer PTG-Gesamtwert in einem Cluster mit hoher PTSS-Ausprägung (Cluster D) im Vergleich zu einem Cluster mit geringer PTSS-Ausprägung (Cluster A).

### Clusterunterschiede in der Post-Traumatischen Stresssymptomatik (PTSS)

In Bezug auf PTSS konnten die durchgeführten ANOVAs einige Clusterunterschiede hinsichtlich aller Subskalen des IES-R (Intrusion: ( $F_{(1,3)} = 116.29, p < .01$ ; Vermeidung:  $F_{(1,3)} = 173.80, p < .01$ ; Übererregung:  $F_{(1,3)} = 145.55, p < .01$ ) sowie hinsichtlich der PTBS-Wahrscheinlichkeit ( $F_{(1,3)} = 280.87, p < .01$ )) feststellen:

Grundlegend konnten keine Unterschiede in der PTS-Symptomatik zwischen den Clustern mit einer geringen PTSS-Ausprägung (Cluster A und B) festgestellt werden. Jedoch zeigte sich eine geringer ausgeprägte PTS-Symptomatik in den Clustern mit einer geringeren PTSS-Ausprägung (Cluster A und B) im Vergleich zu den Clustern mit einer höheren PTSS-Ausprägung (Cluster C und D). Außerdem zeigte ein Cluster mit einer hohen PTG-Ausprägung (Cluster C) signifikant geringer ausgeprägte PTS-Symptome als ein Cluster mit einer geringen PTG-Ausprägung (Cluster D).

### Clusterunterschiede im Kohärenzgefühl (SOC)

Zusätzlich zeigten sich im Rahmen der Durchführung der ANOVAs einige Clusterunterschiede hinsichtlich des Kohärenzgefühls ( $F_{(1,3)} = 7.25, p < .01$ ):

Im Detail zeigten sich in dem Cluster mit einer hohen PTG-Ausprägung und einer geringen PTSS-Ausprägung (Cluster B) ein höherer SOC-Gesamtwert als in den Clustern

mit einer geringen PTG-Ausprägung (Cluster A und D). Darüber hinaus zeigte sich in dem Cluster mit einer hohen PTG- und PTSS-Ausprägung (Cluster C) ein signifikant höherer SOC-Gesamtwert als in dem Cluster mit einer geringen PTG-Ausprägung und einer hohen PTSS-Ausprägung (Cluster D).

**Tabelle 5.** Clusterunterschiede (ANOVAs) in PTG, PTSS und SOC.

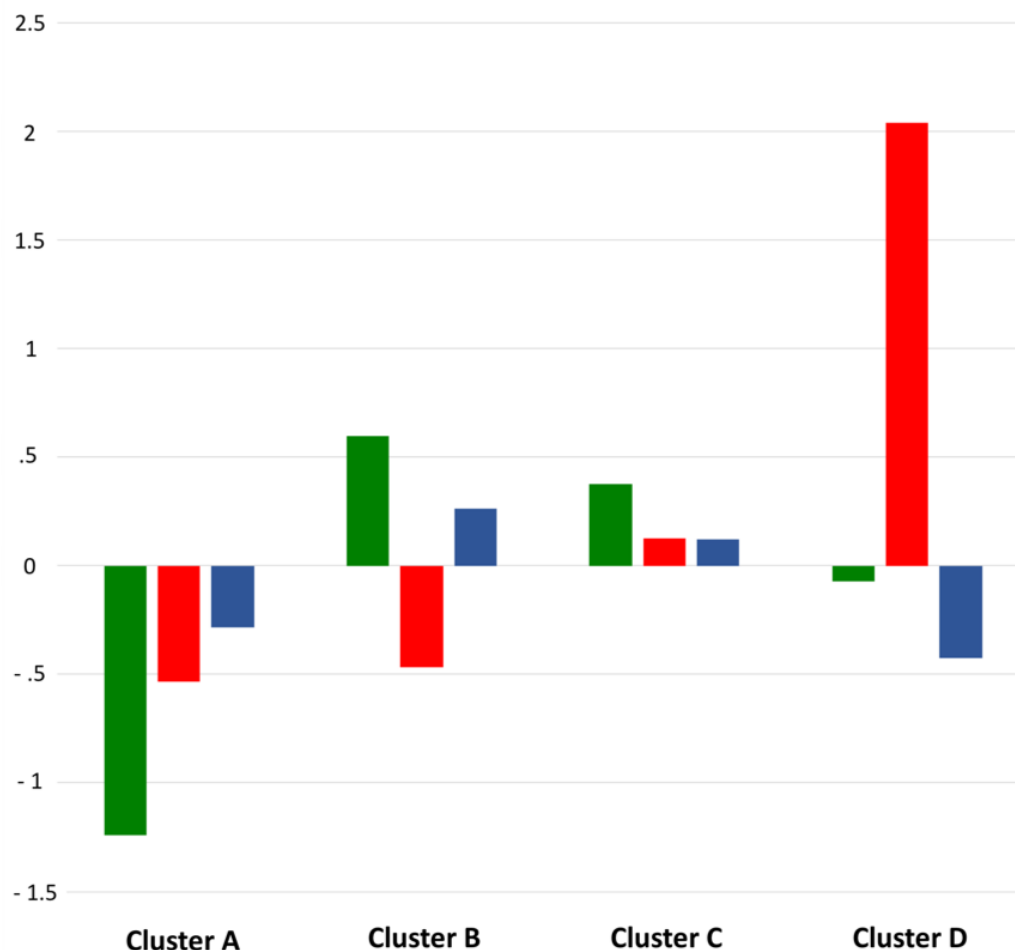
Variablen	$\alpha$	Cluster A		Cluster B		Cluster C		Cluster D		$F_{(1,3)}$	$\eta^2$	Post hoc
		PTSS-low/PTG-low	SD	PTSS-low/PTG-high	SD	PTSS-high/PTG-high	SD	PTSS-high/PTG-low	SD			
<b>PTGI</b>												
<b>1. PTG-Gesamt</b>	.84	24.71	9.52	52.37	8.98	49.02	9.99	42.29	13.36	110.50**	.56	B = C > D > A
<b>IES-R (PTSS)</b>												
<b>2. Intrusion</b>	.85	3.03	3.27	2.50	2.28	10.13	3.42	15.50	8.74	116.29**	.57	B = A < C < D
<b>3. Vermeidung</b>	.76	1.95	2.58	2.93	3.14	8.07	4.61	17.47	5.33	173.80**	.67	A = B < C < D
<b>4. Übererregung</b>	.82	.97	2.02	.87	1.39	3.55	2.81	12.68	6.79	145.55**	.63	B = A < C < D
<b>5. PTBS-WSK</b>		-4.14	.37	-4.07	.33	-3.47	.48	-1.54	.91	280.87**	.76	A = B < C < D
<b>SOC-29</b>												
<b>6. SOC-Gesamt</b>	.75	111.68	24.44	122.90	17.91	120.07	15.89	108.81	21.41	7.25**	.08	B > A, B > D, C > D

Anmerkungen. \*\*  $p < .01$

PTG-Gesamt = Gesamtwert Post-Traumatisches Wachstum, IES-R = Impact of Event Scale – Revised, PTSS = Post-Traumatischer Stress, PTBS-WSK = Wahrscheinlichkeit einer Post-Traumatischen Belastungsstörung, SOC-Gesamt = Gesamtwert Kohärenzgefühl, PTSS-low/PTG-low = geringe PTSS-Ausprägung und geringe PTG-Ausprägung (Cluster A), PTSS-low/PTG-high = geringe PTSS-Ausprägung und hohe PTG-Ausprägung (Cluster B), PTSS-high/PTG-high = hohe PTSS-Ausprägung und hohe PTG-Ausprägung (Cluster C), PTSS-high/PTG-low = hohe PTSS-Ausprägung und geringe PTG-Ausprägung (Cluster D).

Aus „Sense of coherence is linked to post-traumatic growth after critical incidents in Austrian ambulance personnel“ von Ragger, K., Hiebler-Ragger, M., Herzog, G., Kapfhammer, H.-P., & Unterrainer, H. F., 2019, *BMC Psychiatry*. CC BY 4.0. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Measures	Cluster A PTSS-low PTG-low		Cluster B PTSS-low PTG-high		Cluster C PTSS-high PTG-high		Cluster D PTSS-high PTG-low		$F_{(1,3)}$	Post hoc
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
PTG	24.71	9.52	52.37	8.98	49.02	9.99	42.29	13.36	110.50**	B = C > D > A
PTSS	-4.14	.37	-4.07	.33	-3.47	.48	-1.54	.91	280.87**	A = B < C < D
SOC	111.68	24.44	122.90	17.91	120.07	15.89	108.81	21.41	7.25**	B > A, B > D, C > D



**Abbildung 1.** Clusterunterschiede (ANOVAs) in PTG, PTSS und SOC.

Anmerkungen. \*\*  $p < .01$ ; Ergebnisse in der Abbildung wurden zur besseren Darstellung z-transformiert;

PTSS-low/PTG-low = geringe PTSS-Ausprägungen und geringe PTG-Ausprägungen (Cluster A),  
 PTSS-low/PTG-high = geringe PTSS-Ausprägungen und hohe PTG-Ausprägungen (Cluster B),  
 PTSS-high/PTG-high = hohe PTSS-Ausprägungen und hohe PTG-Ausprägungen (Cluster C),  
 PTSS-high/PTG-low = hohe PTSS-Ausprägungen und geringe PTG-Ausprägungen (Cluster D).

Aus „Sense of coherence is linked to post-traumatic growth after critical incidents in Austrian ambulance personnel“ von Ragger, K., Hiebler-Ragger, M., Herzog, G., Kapfhammer, H.-P., & Unterrainer, H. F., 2019, *BMC Psychiatry*. CC BY 4.0. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit (174) bestand in der Untersuchung des Einflusses des Kohärenzgefühls (SOC) auf Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) bei ehrenamtlichen und hauptberuflichen MitarbeiterInnen des Rettungsdienstes des Österreichischen Roten Kreuzes. Ebenfalls setzte sich die Studie mit den Wechselwirkungen bzw. Zusammenhängen zwischen diesen drei Konstrukten auseinander. Darüber hinaus bestand ein weiteres Ziel der Studie, in der eingehenden Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen (Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus, Offenheit) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG). Die Ergebnisse dieser Analysen können als Grundlage für die Erarbeitung neuer Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen der ehrenamtlichen und hauptberuflichen MitarbeiterInnen des Rettungsdienstes des Österreichischen Roten Kreuzes herangezogen werden.

Unter Berücksichtigung fachspezifischer Literatur zu diesen Thematiken wurden in der aktuellen Studie folgende Hypothesen untersucht:

1. Es bestehen Unterschiede zwischen ehrenamtlichem und hauptberuflichem sowie zwischen männlichem und weiblichem Rettungsdienstpersonal hinsichtlich des Kohärenzgefühls, Post-Traumatischer Stresssymptome und Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen.
2. Es bestehen Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen, Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen und dem Kohärenzgefühl.
3. Es bestehen Zusammenhänge zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen, Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen sowie dem Kohärenzgefühl und der Anzahl an Dienstjahren im Roten Kreuz sowie der durchschnittlichen Dienstdauer im Rettungsdienst.
4. Es bestehen Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Erfahrungen Post-Traumatischen Wachstums.
5. Post-Traumatische Stresssymptome und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen können unabhängig voneinander existieren.
6. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen, unabhängig von der Koexistenz von Post-Traumatischen Stresssymptomen.

## **Zusammenhänge zwischen PTSS, PTG und SOC**

In Bezug auf die Zusammenhänge zwischen den drei Konstrukten PTSS, PTG und SOC stimmen die Ergebnisse der aktuellen Studie, die teilweise Anfang 2019 in BMC Psychiatry publiziert wurden (174), mit den Ergebnissen früherer Studien zu diesem speziellen Forschungsfeld überein (16,22,48–50): Es zeigte sich, dass ein stärker ausgeprägtes Kohärenzgefühl (SOC) bei österreichischen Rettungsdienstpersonal sowohl mit stärker ausgeprägten Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) als auch mit einer geringer ausgeprägten Post-Traumatischen Stresssymptomatik (PTSS) zusammenzuhängen scheint.

Darüber hinaus konnten in der vorliegenden Studie Hinweise dafür gefunden werden, dass ein stärker ausgeprägtes Kohärenzgefühl (SOC) positiv mit der Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) bei österreichischem Rettungsdienstpersonal in der Folge der Konfrontation mit belastenden Erlebnissen im Dienst zusammenhängt (174). Dabei scheint die SOC-Dimension Sinnhaftigkeit – im Vergleich zu den Dimensionen Handhabbarkeit und Verstehbarkeit – einen besonders ausgeprägten Zusammenhang mit PTG aufzuweisen.

Diese Ergebnisse könnten auf die Relevanz des gesamten SOC-Konstrukts sowie auf die möglicherweise besonders bedeutende Rolle der SOC-Dimension Sinnhaftigkeit für die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen in der Folge der Konfrontation mit einem belastenden Erlebnis hinweisen. Eine potentielle Erklärung hierfür könnte in der Annahme zu finden sein, dass Personen, welche generell gut in der Lage sind ihrem Leben einen tieferen Sinn (SOC-Dimension) zuzuschreiben, möglicherweise ebenfalls sehr kompetent darin sind, einem belastenden Erlebnis Sinnhaftigkeit zuzuschreiben (16,45,157).

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass sich die Fähigkeit, in einem belastenden Ereignis eine gewisse Sinnhaftigkeit erkennen zu können, im Verlauf eines kognitiven Auseinandersetzungsprozesses mit dem jeweiligen Ereignis zu entwickeln scheint (35,46,47). Dieser Prozess der kognitiven Auseinandersetzung wird wiederum als zugrundeliegender zentraler Bestandteil für die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen im Verlauf des Anpassungs- bzw. Integrationsprozesses nach einem belastenden Ereignis angesehen (35).

Des Weiteren kann angenommen werden, dass Rettungsdienstpersonal – aufgrund der regelmäßigen Konfrontation mit belastenden Ereignissen – eine ausgeprägte Kompetenz in der Zuschreibung von Sinnhaftigkeit zu diesen Ereignissen entwickeln kann. Für eine professionelle Abwicklung derartiger Einsatzszenarien muss sich Rettungsdienstpersonal auf der kognitiven Ebene umfassend mit diesen Szenarien auseinandersetzen. Dieser kognitive Auseinandersetzungsprozess mit belastenden

Ereignissen könnte sich wiederum begünstigend auf die Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen auswirken (35).

In diesem Kontext fand eine Studie von Linley und Joseph (170) Hinweise dafür, dass ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl (SOC) Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) bei PsychotherapeutInnen – welche häufig mit den Berichten belastender Erlebnissen ihrer KlientInnen konfrontiert werden – vorherzusagen scheint. Ebenfalls konnte eine Studie von Triplett und KollegInnen (172) einen positiven Zusammenhang zwischen der Existenz von wahrgenommener Sinnhaftigkeit im Leben eines Menschen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen belegen.

Allgemein setzt sich die Mehrheit bisheriger Studien zu den Zusammenhängen zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) größtenteils mit der Bedeutung der SOC-Dimension Sinnhaftigkeit für die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen auseinander (48,171).

Allerdings konnten einige Studien (48,49,171,172,197) gefunden werden, welche sich mit der Bedeutung des SOC-Konstruktes als Ganzes oder der beiden verbleibenden SOC-Dimensionen Verstehbarkeit und Handhabbarkeit für Post-Traumatische Wachstumserfahrungen auseinandersetzen: In diesem Kontext muss insbesondere eine Studie von Arya und Davidson (171) erwähnt werden, welche Hinweise für einen positiven Zusammenhang zwischen dem gesamten SOC-Konstrukt und dem Gesamtwert Post-Traumatischen Wachstums (PTG-Gesamt) feststellen konnte. Darüber hinaus fanden sich in dieser Studie positive Zusammenhänge der drei SOC-Dimensionen Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit mit den PTG-Dimensionen Beziehung zu Anderen, Religiöse Veränderungen sowie dem Gesamtwert Post-Traumatischen Wachstums (171). Des Weiteren konnte eine Studie von Nishi und KollegInnen (49) bei Unfallüberlebenden positive Zusammenhänge zwischen den drei SOC-Dimensionen und den PTG-Dimensionen Persönliche Stärke und Beziehung zu Anderen feststellen. Auch die Studie von Kennedy und KollegInnen (197) stellte einen positiven Zusammenhang zwischen der SOC-Dimension Handhabbarkeit und Post-Traumatischem Wachstum bei RehabilitationspatientInnen nach einer Rückenmarksverletzung fest.

Im Gegensatz dazu muss jedoch ebenfalls hervorgehoben werden, dass einige Studien auch Hinweise für negative Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) finden konnten. Diesbezüglich zeigte beispielsweise eine Studie von Brockhouse und KollegInnen (198), dass ein stärker ausgeprägtes Kohärenzgefühl mit einem geringeren Ausmaß an Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei Britischen PsychotherapeutInnen zwischen 27 und 73 Jahren einherzugehen scheint. Darüber hinaus konnten einige Studien keinerlei

signifikante Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen belegen (170,199).

In Bezug auf diese Thematik gingen die Autoren des PTG-Konstrukts Tedeschi und Calhoun (35) von der Annahme aus, dass es bei Personen, welche über ein ausgeprägtes Kohärenzgefühl verfügen, generell zu relativ geringen Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen kommen könnte. Die Ursache hierfür sei, dass die Konfrontation mit einem belastenden Ereignis für eine Person mit einem ausgeprägten Kohärenzgefühl eine relativ geringe Herausforderung darstellen könnte, da sie über ausreichende Strategien für dessen Bewältigung verfügen sollte. Dadurch könnte bei einer Person mit einem ausgeprägten Kohärenzgefühl ein eher gering ausgeprägter kognitiver Auseinandersetzungsprozess ausreichend sein, um ein belastendes Ereignis erfolgreich bewältigen zu können (35).

Ausgehend von dieser Sichtweise von Tedeschi und Calhoun (35) stellt ein ausgeprägter kognitiver Auseinandersetzungsprozess mit einer belastenden Erfahrung eine unerlässliche Voraussetzung für die Entstehung Post-Traumatischer Wachstumsprozesse dar (35,46,47).

Aufgrund dieser theoretischen Annahmen und der zuvor dargestellten unterschiedlichen Ergebnisse bisheriger Studien zu Zusammenhängen zwischen dem Kohärenzgefühl und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen, kann davon ausgegangen werden, dass der Sachverhalt aus wissenschaftlicher Sicht noch nicht ausreichend geklärt werden kann und weitere Studien zu dieser Thematik erforderlich sind, um das komplexe Zusammenspiel zwischen diesen beiden Konstrukten in seiner Gesamtheit umfassend nachvollziehen und verstehen zu können.

### **Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsmerkmalen und PTG**

In diesem Kontext konnten in der aktuellen Studie einige Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) gefunden werden. Dabei zeigte sich, dass die Big-Five-Persönlichkeitsdimension „Gewissenhaftigkeit“ einerseits negativ mit der PTG-Dimension „Neue Möglichkeiten“ und andererseits positiv mit der PTG-Dimension „Wertschätzung des Lebens“ zusammenzuhängen scheint (siehe Tabelle 4).

Wie zuvor bereits erwähnt werden gewissenhafte Personen in der Literatur meist als verlässlich, organisiert sowie als zielorientiert beschrieben (5). Ebenfalls konnten Studien Hinweise dafür finden, dass eine stärker ausgeprägte Gewissenhaftigkeit sowohl mit positiven psychischen Veränderungen nach belastenden Ereignissen (z.B. PTG) (43), als auch mit einer verstärkten Wahrnehmung positiver Lebensereignisse (140)

einhergehen. Darüber hinaus konnte eine Studie von Shakespeare-Finch und KollegInnen (5) Zusammenhänge zwischen einzelnen Big-Five Persönlichkeitsdimensionen – darunter auch die Dimension Gewissenhaftigkeit – und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei Rettungsdienstpersonal belegen.

In diesem Kontext könnte der gefundene negative Zusammenhang zwischen der Big-Five-Dimension „Gewissenhaftigkeit“ und der PTG-Dimension „Neue Möglichkeiten“ eventuell dadurch erklärt werden, dass gewissenhaftes Rettungsdienstpersonal zum Zweck der Vermeidung von Fehlern dazu neigt, in Notfallsituationen auf bekannte Problemlösungsstrategien zurückzugreifen.

Dadurch könnte die „Entdeckung neuer Möglichkeiten im Leben“ (z.B. die Aneignung neuer Problemlösungsstrategien) für Rettungsdienstpersonal möglicherweise eine untergeordnete Rolle spielen, da in akuten Notfallsituationen – aufgrund der bereits verfügbaren effektiven Strategien – eventuell kein Bedarf dafür besteht oder die Strukturen des Rettungsdienstes die spontanen Erprobung neuer Möglichkeiten limitiert. Hierzu sei ebenfalls auf die Definition Post-Traumatischen Wachstums verwiesen, welche postuliert, dass im Verlauf des PTG-Prozesses etwas positiv Neues mit einem zusätzlichen Nutzen entstehen sollte (35,109).

Der gefundene positive Zusammenhang zwischen der Big-Five-Dimension „Gewissenhaftigkeit“ und der PTG-Dimension „Wertschätzung des Lebens“ könnte möglicherweise darauf hindeuten, dass gewissenhaftes Rettungsdienstpersonal nach der Konfrontation mit belastenden Erlebnissen im Dienst eventuell gezielt auf Unterstützung aus ihrem jeweiligen verfügbaren sozialen Netzwerk (z.B. Gespräche und/oder Aktivitäten mit PartnerInnen, Angehörigen und/oder engen FreundInnen) zurückgreifen könnte, wodurch es eventuell zu einer erhöhten Wahrnehmung bzw. Wertschätzung des eigenen Lebens kommen könnte (47).

### **Einflüsse des Peer-Support Systems auf SOC und PTG**

In Bezug auf Rettungsdienstpersonal könnte der gefundene positive Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen nach belastenden Ereignissen (PTG) möglicherweise jedoch auch auf Einflüsse des bereits implementierten Peer-Support Systems („SvE – Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen“) innerhalb des Österreichischen Roten Kreuzes zurückgeführt werden (200,201).

Wie oben bereits beschrieben setzt sich dieses Peer-Support System aus RettungsdienstmitarbeiterInnen mit spezieller Zusatzausbildung zusammen, welche eine zeitnahe psychosoziale Unterstützung für psychisch belastete KollegInnen nach der

Konfrontation mit belastenden Ereignissen im Dienst gewährleisten sollen. Aufgrund dieses psychosozialen Unterstützungsangebotes wird davon ausgegangen, dass das betreute Rettungsdienstpersonal dazu befähigt wird, subjektiv wahrgenommenen Stress zu reduzieren und die Einsatzfähigkeit bzw. Einsatzbereitschaft aufrechtzuerhalten bzw. wiederherzustellen (52).

Darüber hinaus soll eine Betreuung durch das Peer-Support System betroffene RettungsdienstmitarbeiterInnen ebenfalls bei der Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung ihres Selbstvertrauens – ihre tätigkeitsbezogenen Aufgaben auch weiterhin möglichst kompetent bewältigen zu können (SOC-Dimension Handhabbarkeit) – unterstützen und sie darin bestärken, aus dem erlebten belastenden Ereignis einen Sinn bzw. eine tiefere Bedeutung (SOC-Dimension Sinnhaftigkeit) ableiten zu können (16,45,157). Diesbezüglich konnten in der aktuellen Studie – wie zuvor bereits kurz erwähnt – positive Zusammenhänge zwischen der SOC-Dimension Sinnhaftigkeit und den PTG-Dimensionen Neue Möglichkeiten, Beziehung zu Anderen, Wertschätzung des Lebens sowie dem PTG-Gesamtwert gefunden werden.

Es könnte es jedoch auch möglich sein, dass das Peer-Support System teilweise negative Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden von Rettungsdienstpersonal hat: Dabei wird in der Literatur davon ausgegangen, dass die verfrühte Thematisierung erlebter belastender Erfahrungen (z.B. im Rahmen eines Peer-Support Gesprächs) unter Umständen das Risiko, einen erneuten Kontrollverlust über die belastende Erfahrung zu erleben, sowie das Risiko von intrusiven Erinnerungen an das Ereignis überschwemmt zu werden deutlich erhöhen kann (202). Aufgrund einer derartigen Überschwemmung kann es unter Umständen sowohl zu einer Verstärkung der traumabezogenen Intrusionen als auch zu Vermeidungsverhalten kommen, wodurch die Bewältigung der belastenden Erfahrung wiederum wesentlich erschwert werden kann (200).

### **Bedeutung von Fortbildungsveranstaltungen für SOC und PTG**

Möglicherweise könnte österreichisches Rettungspersonal von den Ergebnissen dieser Studie bestmöglich dadurch profitieren, indem die Studienergebnisse in zukünftige Fortbildungsveranstaltungen für die MitarbeiterInnen des Peer-Support Systems innerhalb des Österreichischen Roten Kreuzes integriert werden. Beispielsweise könnten für die MitarbeiterInnen des Peer-Support Systems spezielle Fortbildungsveranstaltungen entwickelt werden, in deren Verlauf ihnen spezifische Strategien und Kompetenzen zur Stärkung des Kohärenzgefühls sowie zur Förderung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen vermittelt werden.

Diese Strategien und Kompetenzen könnten in der Folge von den Peer-Support MitarbeiterInnen im Verlauf zukünftiger Beratungsgespräche zielgerichtet dazu genutzt

werden, das Kohärenzgefühl von belasteten RettungsdienstkollegInnen zu stärken und dadurch die spätere Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen eventuell wesentlich zu begünstigen.

In diesem Kontext sei insbesondere auf eine Studie von Linley, Joseph und Loumidis (199) verwiesen, welche Hinweise dafür fand, dass das Konstrukt des Kohärenzgefühls bei TraumatherapeutInnen zwischen 25 und 76 Jahren positive Anpassungsprozesse in der Folge belastender Erlebnisse (z.B. PTG) wesentlich begünstigen könnte.

Darüber hinaus könnte ebenfalls die Vermittlung psychologischen Fachwissens zur Bedeutung des Kohärenzgefühls durch zielgerichtete Psychoedukationsmaßnahmen im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen für Rettungsdienstpersonal eine bedeutende Rolle spielen. Im Detail könnte die zielgerichtete Psychoedukation hinsichtlich der Bedeutung der SOC-Dimensionen Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit für Rettungsdienstpersonal unter Umständen deren Kompetenzen fördern, mögliche Ursachen eines belastenden Ereignisses nachzuvollziehen sowie eine gewisse Sinnhaftigkeit daraus ableiten zu können.

Ebenso wäre es denkbar, dass die Vermittlung von Informationen zur Bedeutung der SOC-Dimension Handhabbarkeit bei Rettungsdienstpersonal zu einer Bewusstseinssteigerung hinsichtlich der Bedeutung ausreichend verfügbarer Ressourcen (z.B. fachliche Kompetenzen) für die erfolgreiche Bewältigung verschiedener Notfallsituationen führen könnte. Dadurch könnte eventuell ein deutlicher Anstieg im Besuch fachspezifischer Fortbildungsveranstaltungen erreicht werden, wodurch sich das Rettungsdienstpersonal mehr fachliche Kompetenzen aneignen und dadurch sein Bewusstsein eine Notfallsituation bewältigen (SOC-Dimension Handhabbarkeit) zu können wesentlich steigern könnte.

Außerdem könnte in diesem Kontext ebenfalls davon ausgegangen werden, dass ein vergrößertes sowie regelmäßiges Angebot fachspezifischer Fortbildungsveranstaltungen zu einer deutlichen Erhöhung der fachlichen Kompetenzen und damit zu einem verstärkt wahrgenommenen Kohärenzgefühl bei österreichischem Rettungsdienstpersonal beitragen könnte. Dies könnte sich zusätzlich positiv auf die Sicherstellung bzw. Aufrechterhaltung einer konstanten professionellen Einsatzbereitschaft von österreichischem Rettungsdienstpersonal auswirken.

In Bezug auf diese Theorie fanden bereits Studien von Streb (22) und Langeland und KollegInnen (203) Hinweise für ein stärker ausgeprägtes Kohärenzgefühl sowie geringer ausgeprägte Post-Traumatische Stresssymptome bei Rettungsdienstpersonal mit einem höheren Ausmaß an professionellem Training im Vergleich zu KollegInnen mit einem

geringeren Trainingsausmaß. Ferner ergab eine Studie von Brooks und KollegInnen (160), dass sich professionelles Training, Erfahrung und wahrgenommene Kompetenz förderlich auf die psychische Belastbarkeit von Einsatzkräften auszuwirken scheinen (160).

In diesem Kontext könnte unter Umständen ebenfalls die Anzahl an bereits absolvierten Dienstjahren eine Rolle spielen wenn man in Betracht zieht, dass MitarbeiterInnen welche bereits seit einigen Jahren im Rettungsdienst tätig sind vermutlich bereits eine höhere Zahl an Aus- und Fortbildungsveranstaltungen absolviert haben als KollegInnen, welche erst am Beginn ihrer Karriere stehen. Diese Annahmen könnten durch die Ergebnisse der vorliegenden Studie durchaus unterstützt werden, da sich ein positiver Zusammenhang zwischen einem stärker ausgeprägten Kohärenzgefühl und der Anzahl an bereits absolvierten Dienstjahren im Roten Kreuz zeigte.

Darüber hinaus zeigte sich negative Zusammenhänge zwischen der Anzahl an bereits absolvierten Dienstjahren und geringer ausgeprägten Post-Traumatischen Stresssymptomen (IES-R-Subskala Vermeidung und PTBS-Wahrscheinlichkeit). Dies könnte ebenfalls für die zuvor genannte Annahme sprechen, da hierbei eventuell die vermutlich höhere Anzahl an absolvierten Aus- und Fortbildungen aufgrund der höheren Anzahl an Dienstjahren eine bedeutende Mediatorvariable für eine geringer ausgeprägte Post-Traumatische Stresssymptomatik darstellen könnte.

Außerdem könnte in diesem Kontext ebenfalls angenommen werden, dass sich die Verfügbarkeit psychologischer Unterstützungsangebote wesentlich zu einer gesteigerten psychischen Belastbarkeit beitragen könnte, wodurch es in der Folge wiederum zu einem stärker ausgeprägten Kohärenzgefühl sowie zu geringer ausgeprägten Post-Traumatischen Stresssymptomen kommen könnte (22,203).

Auf der Grundlage dieser bisherigen Erkenntnisse kann vermutet werden, dass das Kohärenzgefühl – und insbesondere die SOC-Dimensionen Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit – für Rettungsdienstpersonal eine wesentliche Rolle für die Reduktion Post-Traumatischen Stresses sowie für die Aufrechterhaltung der Einsatzfähigkeit zu spielen scheinen (52), was sich in weiterer Folge ebenfalls positiv auf die Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen auswirken könnte.

Jedoch sollten sich zukünftige Studien umfassend mit der Frage auseinandersetzen, auf welche Art und Weise ein höheres Ausmaß an professionellem Training sowie die vermehrte Bereitstellung psychologischer Unterstützungsangebote bestmöglich zu einer Steigerung des Kohärenzgefühls sowie zu einer Reduktion Post-Traumatischer Stresssymptome bei österreichischem Rettungsdienstpersonal beitragen können.

## **Koexistenz von PTSS und PTG**

Bei der durchgeführten Two-Step-Clusteranalyse zeigte sich unter anderem ein Cluster, welches Rettungsdienstpersonal mit stark ausgeprägten Post-Traumatischen Stresssymptomen (PTSS) sowie mit stark ausgeprägten Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) beinhaltet (Cluster C: PTSS-high/PTG-high). Dieses Ergebnis könnte einen bedeutenden Hinweis für die Hypothese von Tedeschi und Calhoun (35) darstellen, welche davon ausgeht, dass Post-Traumatische Stresssymptomen (PTSS) und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) zur selben Zeit vorhanden sein können. Im Detail vertreten Tedeschi und Calhoun die Ansicht, dass die Erinnerung an ein erlebtes belastendes Ereignis einerseits weiterhin als belastend bzw. traumatisch angesehen werden kann und dass es andererseits – davon unabhängig – ebenfalls zur Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen kommen kann (35,47,109).

In diesem Kontext kam eine Metaanalyse von Shand und KollegInnen (130) ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) vielmehr voneinander unabhängige Konstrukte darzustellen scheinen und weniger gegenüberliegende Enden einer einzelnen Dimension. Hierzu beschäftigte sich insbesondere eine Metaanalyse von Shakespeare-Finch und Beck (129) im Detail mit dem linearen und kurvilinearen Zusammenhang zwischen

Post-Traumatischen Stresssymptomen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen in der Folge belastender Ereignisse: Die Ergebnisse dieser Studie ergaben Hinweise für einen moderaten kurvilinearen Zusammenhang zwischen diesen beiden Konstrukten.

Dies könnte darauf hindeuten, dass Post-Traumatische Stresssymptome anfangs mit verstärkten Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen einherzugehen scheinen, jedoch rapide abnehmen sobald sich die Intensität der Post-Traumatischen Stresssymptomatik massiv erhöht (129). Insgesamt kam die Studie – übereinstimmend mit der Metaanalyse von Shand und KollegInnen (130) – zur Ansicht, dass Post-Traumatische Stresssymptome und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen keine gegenüberliegenden Enden derselben Dimension sind, sondern vielmehr zwei unterschiedliche Konstrukte darzustellen scheinen, welche miteinander auf komplexe Art und Weise koexistieren und in Zusammenhang stehen (129,130).

Darüber hinaus fand die Studie von Shand und KollegInnen (130) ebenfalls Hinweise für einen moderaten positiven Zusammenhang zwischen Post-Traumatischen Stresssymptomen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen. Diesbezüglich finden sich in der Literatur Hinweise dafür, dass Post-Traumatische Wachstumserfahrungen als ein kognitiver Anpassungsprozess verstanden werden können, welcher bei Personen mit Post-Traumatischen Stresssymptomen aufgrund der Konfrontation mit belastenden

Lebensereignissen aufzutreten scheint (130). Im Detail scheint die Wahrnehmung von Wachstumserfahrungen in der Folge belastender Erlebnisse einer betroffenen Person die Möglichkeit zu geben, ihre gemachten Erfahrungen umzudeuten bzw. neu zu bewerten und dadurch der Erfahrung einen potentiellen persönlichen Nutzen bzw. Vorteil abzugewinnen zu können (130,204).

Generell kann unter Berücksichtigung der Erkenntnisse bisheriger Studien und den Ergebnissen der vorliegenden Studie in Bezug auf Rettungsdienstpersonal davon ausgegangen werden, dass die zeitlich begrenzte Konfrontation mit stark belastenden Ereignissen im Rahmen des Dienstbetriebes – beispielsweise bei Ereignissen mit einer großen Anzahl an verstorbenen oder schwer verletzten Personen, einem verstorbenen oder schwer verletztem Kind oder Kollegen/Kollegin, einer starken persönlichen Identifikation mit den betroffenen Personen, persönliche Lebensgefahr sowie starkes Medieninteresse (52) – sowohl zu Post-Traumatischen Stresssymptomen (PTSS) als auch zu Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) führen kann.

Jedoch lassen die Studienergebnisse (13,127–129) auch vermuten, dass Rettungsdienstpersonal bei länger andauernden belastenden Ereignissen (z.B. mehrere Tage andauernde Großschadensereignisse) einem erhöhten Risiko einer reduzierten Wahrnehmung

Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen aufgrund längerfristig anhaltender intensiver Post-Traumatischer Stresssymptome ausgesetzt werden.

### **Bedeutung von PTG für Rettungsdienstpersonal**

Im Vergleich zu anderen Professionen kann in Bezug auf Rettungsdienstpersonal jedoch durchaus von einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Entstehung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) ausgegangen werden, da die regelmäßige Konfrontation mit fundamentalen existentiellen Thematiken – z.B. der Sinn des Lebens oder die Möglichkeit eines Lebens nach dem Tod – einen integralen Bestandteil des täglichen Aufgabengebietes dieser Berufsgruppe darstellt. Beispielsweise könnte die Reanimation eines/einer PatientIn in der Folge eines Atem-Kreislauf-Stillstandes möglicherweise zu intensiveren Gedankengängen hinsichtlich der eigenen Sterblichkeit führen. In der Folge könnte es zur Entwicklung eines intensivierten spirituellen Bewusstseins oder zu einer intensivierten Wertschätzung des eigenen Lebens – beides bekannte Dimensionen Post-Traumatischen Wachstums – kommen (35,47).

Diesbezüglich zeigten sich ähnliche Gesamtwerte im Post-Traumatischen Wachstum (PTG-Gesamt) zwischen dem – in der vorliegenden Studie untersuchten – Rettungsdienstpersonal ( $M=43.38$ ,  $SD=15.03$ ) und Einsatzkräften der australischen Feuerwehr ( $M=42.75$ ,  $SD=22.12$ ) in einer Studie von Armstrong und KollegInnen (3).

Jedoch zeigte das untersuchte Rettungsdienstpersonal deutlich stärker ausgeprägte PTG-Gesamtwerte ( $M=43.38$ ,  $SD=15.03$ ) im Vergleich zu Zivilpersonen ohne Affiliation zum Rettungsdienst, welche in ihrer Biographie mit belastenden Ereignissen konfrontiert wurden: Beispielsweise sei in diesem Kontext auf eine Stichprobe aus Männern mit Prostatakrebs ( $M=38.37$ ,  $SD=26.64$ ) in einer Studie von Walsh und KollegInnen (205) sowie auf eine Stichprobe aus Überlebenden einer Krebserkrankung im Schädel- oder Halsbereich ( $M=30.80$ ,  $SD=19.70$ ) in einer Studie von Holtmaat und KollegInnen (206) verwiesen.

Jedoch ist sicherlich eine Vielzahl an weiteren Forschungsarbeiten nötig, um etwaige Unterschiede in der Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen bei ehrenamtlichem und hauptberuflichem österreichischen Rettungsdienstpersonal in der Folge der Konfrontation mit belastenden Ereignissen während des Dienstes im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung umfassend zu untersuchen.

Darüber hinaus ist es bis dato ebenfalls unzureichend geklärt, ob zwischen ehrenamtlichem und hauptamtlichem österreichischem Rettungsdienstpersonal Unterschiede im Ausmaß der regelmäßigen Konfrontation mit belastenden Ereignissen im Dienst sowie in deren Bewältigung bestehen. Die vorliegende Studie konnte zu dieser Fragestellung keinen Beitrag leisten, da nicht geklärt bzw. definiert wurde ab welchem Zeitpunkt man von einer regelmäßigen Konfrontation mit belastenden Ereignissen sprechen kann. Darüber wurde das Rettungsdienstpersonal in der aktuellen Studie zu keinem Zeitpunkt hinsichtlich der im Detail verfügbaren bzw. angewandten individuellen Ressourcen bzw. Strategien für die Bewältigung belastender Ereignisse befragt.

### **Einschränkungen der Studie**

Es muss natürlich darauf hingewiesen werden, dass die Ergebnisse der vorliegenden Studie nur unter der gleichzeitigen Berücksichtigung möglicher Einschränkungen interpretiert werden können.

In diesem Kontext soll insbesondere darauf verwiesen werden, dass sich die aktuelle Studie ausschließlich auf österreichisches Rettungsdienstpersonal konzentriert, wodurch die Ergebnisse nur eingeschränkt mit Studien aus anderen Ländern vergleichbar sind. Als Grund hierfür kann angeführt werden, dass sich sowohl der Umfang als auch die Inhalte der theoretischen und praktischen Ausbildung für eine Tätigkeit im Rettungsdienst von Land zu Land zum Teil wesentlich unterscheiden. Beispielsweise konnte eine Studie von Pohl-Meuthen und KollegInnen (51) deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen europäischen Rettungsdiensten in Bezug auf Organisation, Infrastruktur, berufliche Qualifikation, Ausbildungsdauer sowie dem Niveau an medizinischer Qualifikation feststellen.

Jedoch könnte in diesem Kontext die Berücksichtigung von ehrenamtlichem Rettungsdienstpersonal in der aktuellen Studie als eine Stärke hervorgehoben werden, da sich bislang – nach Kenntnisstand des Autors – noch keine anderen Studien mit Post-Traumatischen Stresssymptomen und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen bei ehrenamtlichem Rettungsdienstpersonal beschäftigt hat. Dabei muss darauf hingewiesen werden, dass ehrenamtliche MitarbeiterInnen in Österreich von entscheidender Bedeutung für die Bereitstellung und Aufrechterhaltung einer effektiven und effizienten Notfallversorgung (Rettungsdienst und Feuerwehr) sind. In diesem Kontext kann beispielsweise auf die Stichprobe der vorliegenden Studie (50 hauptberufliche und 216 ehrenamtliche teilnehmende Rettungs- und NotfallsanitäterInnen) hingewiesen werden.

Des Weiteren wird in der Literatur umfassend über die Definition sowie über die psychometrische Erfassung Post-Traumatischen Wachstums im Rahmen wissenschaftlicher Forschung diskutiert (47): Bisherige Erkenntnisse basieren vielfach auf den Ergebnissen von Querschnittstudien, welche meist das „Post-Traumatic Growth Inventory“ (PTGI) (43) zur retrospektiven Erfassung selbstberichteter Wachstumserfahrungen in der Folge belastender Ereignisse einsetzen. Im Verlauf dieses Verfahrens werden die ProbandInnen insbesondere instruiert, sich an ihre innere Befindlichkeit vor einem belastenden Ereignis retrospektiv zu erinnern sowie das Ausmaß an positiver Veränderung in der Folge des Ereignisses zu evaluieren (47). Dies kann durchaus als eine herausfordernde psychologische Aufgabe angesehen werden, welche möglicherweise niemals spontan von alleine geschehen wäre. Aus diesem Grund wäre es durchaus denkbar, dass dieser Umstand die gegebenen Antworten im „Post-Traumatic Growth Inventory“ (PTGI) wesentlich beeinflusst haben könnte (47).

Darüber hinaus muss in Bezug auf die Erfassung der Post-Traumatischen Stresssymptome (PTSS) im Verlauf der Datenerhebung angemerkt werden, dass in der vorliegenden Studie keine Diagnosen einer Post-Traumatischen Belastungsstörung (PTBS) nach ICD-10 (102), DSM-IV-TR (177) oder DSM-5 (10) vergeben wurden. Als Grund hierfür muss auf die im Verlauf der Datenerhebung angewandte „Impact of Event Scale – Revised“ (IES-R) (178,207) verwiesen werden, welche sich als reliables Instrument für die Selbstbeurteilung der drei Hauptsymptomkriterien für Post-Traumatischen Stress – Intrusion, Vermeidung und Hyperarousal (159,176,177) – erwiesen hat, jedoch nicht ausreichend für die Diagnosestellung einer Post-Traumatischen Belastungsstörung (PTBS) ist (178). Für eine entsprechende Diagnosestellung hätte im Rahmen der Datenerhebung beispielsweise ein strukturiertes klinisches Interview nach DSM-IV (SKID) durchgeführt werden müssen, was nicht nur die Ressourcen der Studie, sondern vor allem die Ressourcen potenzieller TeilnehmerInnen deutlich belastet hätte.

Während sich in der vorliegenden Studie ein Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und Post-Traumatischen Wachstumserfahrungen (PTG) zeigte, muss in diesem Kontext darauf hingewiesen werden, dass die vorliegende Studie ein Querschnittsdesign aufweist, weshalb kein kausaler Zusammenhang zwischen den beiden Konstrukten abgeleitet werden kann. Aus diesem Grund wäre es auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse ungerechtfertigt, die Aussage zu treffen, dass das Kohärenzgefühl (SOC) eine bedeutende Rolle für die Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) in der Folge der Konfrontation mit belastenden Ereignissen spielt. Um diesbezüglich eine Aussage treffen zu können wäre es notwendig, dass zukünftige Studien ein Längsschnittsdesign verwenden um mögliche begünstigende Einflüsse des Kohärenzgefühls (SOC) auf Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) im Detail zu untersuchen.

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Kohärenzgefühl (SOC) und der Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen (PTG) aufgrund der Konfrontation mit belastenden Ereignissen bei ehrenamtlichem und hauptberuflichem österreichischen Rettungsdienstpersonal gibt.

Darüber hinaus scheinen Post-Traumatische Stresssymptome (PTSS) und Post-Traumatische Wachstumserfahrungen (PTG) voneinander unabhängig zu sein und zur selben Zeit auftreten zu können. Jedoch sollten sich zukünftige Forschungsarbeiten umfassend mit dieser Thematik beschäftigen, wobei insbesondere eine möglichst umfassende Erforschung der einzelnen Mechanismen und Konstrukte im Vordergrund stehen sollte, welche zur Entwicklung Post-Traumatischer Wachstumserfahrungen sowie zur Prävention Post-Traumatischer Stresssymptome bei ehrenamtlichem und hauptberuflichem Rettungsdienstpersonal möglicherweise einen wesentlichen Beitrag leisten könnten.

Ebenfalls sollten sich zukünftige Studien auch eingehender mit den möglichen begünstigenden Auswirkungen des Kohärenzgefühls (SOC) auf Post-Traumatische Wachstumserfahrungen bei ehrenamtlichem und hauptberuflichem österreichischen Rettungsdienstpersonal auseinandersetzen.

Eine mögliche Herangehensweise hierfür könnte im Ausbau bzw. in der Intensivierung eines umfassenden Aus- und Fortbildungsangebotes zur Steigerung der fachlichen und sozialen Kompetenzen von österreichischem Rettungsdienstpersonal bestehen. Darüber hinaus könnte die Bereitstellung umfassender und durchdachter psychosozialer Unterstützungsangebote (z.B. SvE-Peer Support) einen wesentlichen

Beitrag zur Aufrechterhaltung und/oder Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft leisten. In diesem Kontext muss jedoch betont werden, dass im Rahmen des SvE- Peer Support Systems innerhalb des Österreichischen Roten Kreuzes insbesondere die Aktivierung vorhandener Bewältigungsressourcen bei Rettungsdienstpersonal sowie die unmittelbare psychosoziale Stabilisierung in der Folge belastender Einsatzerfahrungen im Vordergrund steht (208). Aufgrund dessen muss dieses System auch dezidiert von weiterführenden professionellen klinisch-psychologischen und/oder psychotherapeutischen Interventionen (z.B. professionelle Traumakonfrontation) abgegrenzt werden.

Insgesamt sollte jedoch innerhalb des Österreichischen Roten Kreuzes ein möglichst umfassendes Ausmaß an Wertschätzung für die im täglichen Dienstbetrieb ausgeführten vielfältigen Aufgaben und Tätigkeiten der hauptberuflichen sowie der ehrenamtlichen RettungsdienstmitarbeiterInnen im Vordergrund stehen.

## Literaturverzeichnis

1. King S. *The Shining*. New York: Doubleday; 1977.
2. Ogińska-Bulik N, Kobylarczyk M. Association between resiliency and posttraumatic growth in firefighters: the role of stress appraisal. *Int J Occup Saf Ergon*. 2016;22(1):40–8.
3. Armstrong D, Shakespeare-Finch J, Shochet I. Predicting post-traumatic growth and post-traumatic stress in firefighters. *Aust J Psychol*. 2014;66(1):38–46.
4. Shakespeare-Finch JE, Smith SG, Gow KM, Embelton G, Baird L. The prevalence of posttraumatic growth in Emergency Ambulance Personnel. *Traumatology (Tallahass Fla)*. 2003;9(2):58–70.
5. Shakespeare-Finch J, Gow K, Smith S. Personality, Coping and Posttraumatic Growth in Emergency Ambulance Personnel. *Traumatology (Tallahass Fla)*. 2005;11(4):325–34.
6. Everly GS, Flannery RB, Mitchell JT. *Critical Incident Stress Management (CISM): A Review of the literature*. *Aggress Violent Behav*. 2000;5(1):23–40.
7. Everly GS, Mitchell JT. *Critical incident stress management (CISM): A new era and standard of care in crisis intervention*. Ellicott City: Chevron; 1997.
8. Mitchell JT, Everly GS. *Critical Incident Stress Management Handbuch Einsatznachsorge - Psychosoziale Unterstützung nach der Mitchell-Methode*. Müller-Lange J, editor. Edeweicht, Wien: Stumpf & Kossendey; 2005.
9. Falkai P, Wittchen HU. *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5*. Göttingen: Hogrefe; 2015.
10. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, (DSM-5)*. Washington: American Psychiatric Publishing; 2013.
11. Kapfhammer HP. Trauma- und stressorbezogene Störungen. *Nervenarzt*. 2014;85(5):553–63.
12. Jahnke SA, Poston WSC, Haddock CK, Murphy B. Firefighting and mental health: Experiences of repeated exposure to trauma. *Work*. 2016;53(4):737–44.
13. Armstrong D, Shakespeare-Finch J, Shochet I. Predicting post-traumatic growth and post-traumatic stress in firefighters. *Aust J Psychol*. 2014;66(1):38–46.
14. Minnie L, Goodman S, Wallis L. Exposure to daily trauma: The experiences and coping mechanism of Emergency Medical Personnel. A cross-sectional study. *African J Emerg Med*. 2015;5(1):12–8.
15. Kirby R, Shakespeare-Finch J, Palk G. Adaptive and maladaptive coping strategies predict posttrauma outcomes in ambulance personnel. *Traumatology (Tallahass Fla)*. 2011;17(4):25–34.

16. Jonsson A, Segesten K, Mattsson B. Post-traumatic stress among Swedish ambulance personnel. *Emerg Med J.* 2003;20(1):79–84.
17. Wagner SL, McFee JA, Martin CA. Mental health implications of fire service membership. *Traumatology (Tallahass Fla).* 2010;16(2):26–32.
18. Heinrichs M, Wagner D, Schoch W, Soravia LM, Hellhammer DH, Ehlert U. Predicting Posttraumatic Stress Symptoms From Pretraumatic Risk Factors: A 2-Year Prospective Follow-Up Study in Firefighters. *Am J Psychiatry.* 2005;162(12):2276–86.
19. Berger W, Coutinho ESF, Figueira I, Marques-Portella C, Luz MP, Neylan TC, et al. Rescuers at risk: a systematic review and meta-regression analysis of the worldwide current prevalence and correlates of PTSD in rescue workers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2012;47(6):1001–11.
20. Clohessy S, Ehlers A. PTSD symptoms, response to intrusive memories and coping in ambulance service workers. *Br J Clin Psychol.* 1999;38(3):251–65.
21. Everly GS. Innovations in disaster and trauma psychology: Applications in emergency services and disaster response. Ellicott City: Chevron; 1995.
22. Streb M, Häller P, Michael T. PTSD in Paramedics: Resilience and Sense of Coherence. *Behav Cogn Psychother.* 2014;42(04):452–63.
23. Figley C. Compassion fatigue as secondary traumatic stress disorder. An Overview. In: Figley C, editor. *Compassion fatigue Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized.* New York: Brunner-Mazel; 1995. p. 1–20.
24. Weiss DS, Marmar CR, Metzler TJ, Ronfeldt HM. Predicting symptomatic distress in emergency services personnel. *J Couns Clin Psychol.* 1995;63(3):361–8.
25. Wilson J, Raphael B. *International handbook of traumatic stress syndromes.* New York: Plenum press; 1993.
26. Shakespeare-Finch JE, Smith SG, Gow KM, Embelton G, Baird L. The prevalence of post-traumatic growth in emergency ambulance personnel. *Traumatology (Tallahass Fla).* 2003;9(1):58–71.
27. Paton D, Violanti J. *Traumatic stress in critical occupations; recognition, consequences and treatment.* Illinois: Charles C. Thomas; 1996.
28. Creamer M, Parslow R. Trauma Exposure and Posttraumatic Stress Disorder in the Elderly: A Community Prevalence Study. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2008;16(10):853–6.
29. Hapke U, Schumann A, Rumpf H-J, John U, Meyer C. Post-traumatic stress disorder. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2006;256(5):299–306.
30. Maercker A, Forstmeier S, Wagner B, Glaesmer H, Brähler E. Posttraumatische

- Belastungsstörungen in Deutschland. *Nervenarzt*. 2008;79(5):577–86.
31. Shakespeare-Finch J, Martinek E, Tedeschi RG, Calhoun LG. A qualitative approach to assessing the validity of the posttraumatic growth inventory. *J Loss Trauma*. 2013;18(6):572–91.
  32. McFarlane AC, Yehuda R. Resilience, vulnerability, and the course of posttraumatic reactions. In: van der Kolk B, McFarlane AC, Weisaeth L, editors. *Traumatic stress: The effects of overwhelming experience on mind, body, and society*. New York: Guilford Press; 1996. p. 155–81.
  33. Folkman S, Moskowitz JT. Positive affect and the other side of coping. *Am Psychol*. 2000;55(6):647–54.
  34. Calhoun LG, Tedeschi RG. The foundations of posttraumatic growth: An expanded framework. In: Calhoun LG, Tedeschi RG, editors. *Handbook of posttraumatic growth Research and practice*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 2006. p. 3–23.
  35. Tedeschi RG, Calhoun LG. Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence. *Psychol Inq*. 2004;15(1):1–18.
  36. Violanti JM, Paton D, Dunning C. *Posttraumatic stress intervention: Challenges, issues and perspectives*. Springfield, IL: Charles C. Thomas; 2000.
  37. Juen B, Öhler U, Thormar S. Posttraumatisches Wachstum bei Einsatzkräften. *Zeitschrift für Psychotraumatologie, Psychother Psychoogische Medizin*. 2009;7(1):9–19.
  38. Yalom ID, Lieberman MA. Bereavement and heightened existential awareness. *Psychiatry*. 1991;54(1):334–45.
  39. Park CL, Cohen LH, Murch RL. Assessment and prediction of stress-related growth. *J Pers*. 1996;64(1):71–105.
  40. Affleck G, Tennen H. Construing benefits from adversity: Adaptational significance and dispositional underspinnings. *J Pers*. 1996;64:899–922.
  41. O’Leary VE, Alday CS, Ickovics JR. Models of life change and posttraumatic growth. In: Tedeschi RG, Park CL, Calhoun LG, editors. *Posttraumatic growth Positive changes in the aftermath of crisis*. Mahwah, NJ: Erlbaum; 1998. p. 127–51.
  42. Linley PA, Joseph S. Positive Change Following Trauma and Adversity: A Review. *J Trauma Stress*. 2004;17(1):11–21.
  43. Tedeschi RG, Calhoun LG. The posttraumatic growth inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *J Trauma Stress*. 1996;9(3):455–71.
  44. Zoellner T, Maercker A. Posttraumatic growth in clinical psychology — A critical review and introduction of a two component model. *Clin Psychol Rev*. 2006 Sep;26(5):626–53.
  45. Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay*

- well. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.
46. Zöllner T, Calhoun LG, Tedeschi RG. Trauma und persönliches Wachstum. In: Maercker A, Rosner R, editors. *Psychotherapie der posttraumatischen Belastungsstörungen*. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag; 2006. p. 36–42.
  47. Jayawickreme E, Blackie LER. Post-traumatic Growth as Positive Personality Change: Evidence, Controversies and Future Directions. *Eur J Pers.* 2014;28(4):312–31.
  48. Forstmeier S, Kuwert P, Spitzer C, Freyberger HJ, Maercker A. Posttraumatic Growth, Social Acknowledgment as Survivors, and Sense of Coherence in Former German Child Soldiers of World War II. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2009;17(12):1030–9.
  49. Nishi D, Matsuoka Y, Kim Y. Posttraumatic growth, posttraumatic stress disorder and resilience of motor vehicle accident survivors. *Biopsychosoc Med.* 2010;4(1):7.
  50. Schnyder U, Wittmann L, Friedrich-Perez J, Hepp U, Moergeli H. Posttraumatic Stress Disorder following Accidental Injury: Rule or Exception in Switzerland? *Psychother Psychosom.* 2008;77(2):111–8.
  51. Pohl-Meuthen U, Koch B, Kuschinsky B. Rettungsdienst in der Europäischen Union - Eine vergleichende Bestandsaufnahme. *Notfall & Rettungsmedizin.* 1999;7(2):442–50.
  52. Hausmann C. *Notfallpsychologie und Traumabewältigung: Ein Handbuch*. Wien: Facultas; 2010.
  53. Horowitz MJ. *Stress response syndromes: PTSD, grief, and adjustment disorders*. Lanham: Jason Aronson; 1997.
  54. Österreichisches Rotes Kreuz Generalsekretariat. Modul 1 - Ausbildung Rettungssanitäter. Wien: ÖRK Einkauf und Service GmbH; 2011.
  55. Janoff-Bulman R. Assumptive Worlds and the Stress of Traumatic Events: Applications of the Schema Construct. *Soc Cogn.* 1989 Jun;7(2):113–36.
  56. Schandry R. *Biologische Psychologie*. Weinheim: Beltz; 2006. 665 p.
  57. Lazarus RS, Folkman S. *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer; 1984.
  58. Lazarus RS. *Stress and emotion: A new synthesis*. New York: Springer; 1999.
  59. Kendel F, Sieverding M. Krankheitsverarbeitung - Coping. In: *Grundlagen der Medizinischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe; 2012. p. 461–85.
  60. Selye H. *Stress in health and disease*. Boston: Butterworth; 1976.
  61. Selye H. *Stress without distress*. Philadelphia: Lippincott; 1974.
  62. Le Fevre M, Matheny J, Kolt GS. Eustress, distress, and interpretation in occupational stress. *J Manag Psychol.* 2003 Nov;18(7):726–44.
  63. Beck T, Juen B. Psychische Belastung von Einsatzleitern im Großschadensereignis.

- In: Belastungen und Stressverarbeitung bei Einsatzkräften - Aktuelle Forschungsergebnisse der Arbeitsgruppe Notfallpsychologie der Universität Innsbruck. Innsbruck: Studia; 2005. p. 127–44.
64. Selye H. The stress of life. New York: McGraw Hill; 1976.
  65. Holmes TH, Rahe RH. The Social Readjustment Rating Scale. *J Psychosom Res.* 1967;11(5):213–8.
  66. Kanner AD, Coyne JC, Schaefer C, Lazarus RS. Comparison of Two Modes of Stress Measurement: Daily Hassles and Uplifts Versus Major Life Events. *J Behav Med.* 1981;4(1):1–39.
  67. Lazarus RS. Psychological stress and the coping process. New York: McGraw Hill; 1966.
  68. Lazarus RS, Launier R. Streßbezogene Transaktionen zwischen Person und Umwelt. In: Nitsch R, editor. *Streß Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen.* Bern: Huber; 1981. p. 213–59.
  69. Arnold MB. *Emotion and personality.* 2nd ed. New York: Columbia University Press; 1960.
  70. Lazarus RS, Launier R. Stress-related transactions between person and environment. In: Pervin LA, Lewis M, editors. *Perspectives in interactional psychology.* New York: Plenum; 1978. p. 287–327.
  71. von Dawans B, Heinrichs M. Physiologische Stressreaktionen. In: Fuchs R, Gerber M, editors. *Handbuch Stressregulation und Sport.* Berlin, Heidelberg: Springer; 2016.
  72. Cannon WB. ORGANIZATION FOR PHYSIOLOGICAL HOMEOSTASIS. *Physiol Rev.* 1929 Jul;9(3):399–431.
  73. Schauer M, Elbert T. Dissociation Following Traumatic Stress. *J Psychol.* 2010;218(2):109–27.
  74. Birbaumer N, Schmidt RF. *Biologische Psychologie.* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2010.
  75. van der Kolk BA, McFarlane AC, Weisaeth L. *Traumatic Stress: The Effects of Overwhelming Experience on Mind, Body, and Society.* New York: The Guilford Press; 2007.
  76. Michel, Konrad; Gysin-Maillart A. *Kurztherapie nach Suizidversuch: ASSIP - Attempted Suicide Short Intervention Program: Therapiemanual.* Bern: Huber; 2013.
  77. Kaluza G. *Stressbewältigung: Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung.* Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2015.
  78. Meaney MJ, Aitken DH, Viau V, Sharma S, Sarioeau A. Neonatal handling alters adrenocortical negative feedback sensitivity and hippocampal Type II glucocorticoid binding in the rat. *Neuroendocrinology.* 1989;50:597–604.

79. Yehuda R, Giller EL, Southwick SM, Lowy MT, Mason JW. Hypothalamic-pituitary-adrenal dysfunction in posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry*. 1991;30:1031–48.
80. Yehuda R, Kahana B, Binder-Byrnes K, Southwick SM, Mason JW, Giller EL. Low urinary cortisol excretion in Holocaust survivors with post traumatic stress disorder. *Am J Psychiatry*. 1995;152:982–6.
81. von Dawans B, Heinrichs M. Physiologische Stressreaktionen. In: Fuchs R, Gerber M, editors. *Handbuch Stressregulation und Sport*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2016. p. 1–15.
82. McLean PD. Brain evolution relating to family, play, and the separation call. *Arch Gen Psychiatry*. 1985;42:405–17.
83. LeDoux JE. Sensory systems and emotion: A model of affective processing. *Integr Psychiatry*. 1986;4:237–43.
84. Calvin WH. *The cerebral symphony*. New York: Bantam Books; 1990.
85. Ademac RE. Partial kindling of the ventral hippocampus: Identification of changes in limbic physiology which accompany changes in feline aggression and defense. *Physiol Behav*. 1991;49:443–54.
86. Squire LR, Zola-Morgan S. The medial temporal lobe memory system. *Science (80-)*. 1991;253:2380–6.
87. Pitman RK. Post traumatic stress disorder, hormones and memory. *Biol Psychiatry*. 1989;26:221–3.
88. Shin LM, Rauch SL, Pitman RK. Amygdala, Medial Prefrontal Cortex, and Hippocampal Function in PTSD. *Ann N Y Acad Sci*. 2006;1071(1):67–79.
89. Rauch SL, van der Kolk BA, Fisler RE, Orr SP, Alpert NM, Fischman AJ, et al. A Symptom Provocation Study of Posttraumatic Stress Disorder Using Positron Emission Tomography and Script-Driven Imagery. *Arch Gen Psychiatry*. 1996;53:380–7.
90. Shin LM, Orr SP, Carson MA. Regional cerebral blood flow in amygdala and medial prefrontal cortex during traumatic imagery in male and female Vietnam veterans with PTSD. *Arch Gen Psychiatry*. 2004;61:168– 176.
91. Armony JL, Corbo V, Clément M-H, Brunet A. Amygdala Response in Patients With Acute PTSD to Masked and Unmasked Emotional Facial Expressions. *Am J Psychiatry*. 2005;162(10):1961–3.
92. Protopopescu X, Pan H, Tuescher O, Cloitre M, Goldstein M, Engelien W, et al. Differential time courses and specificity of amygdala activity in posttraumatic stress disorder subjects and normal control subjects. *Biol Psychiatry*. 2005;57(5):464–73.
93. Bremner JD, Randall JP, Scott TN, Bronen RA. MRI based measurements of

- hippocampal volume in combat related posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry*. 1995;152:973–81.
94. Stein MB, Hanna C, Kaverola C, McClarty B. Neuroanatomic and cognitive correlates of early abuse. *Am Psychiatr Assoc Syllabus Proc Summ*. 1995;148:113.
  95. Karl A, Schaefer M, Malta LS, Dörfel D, Rohleder N, Werner A. A meta-analysis of structural brain abnormalities in PTSD. *Neurosci Biobehav Rev*. 2006;30(7):1004–31.
  96. Woon FL, Sood S, Hedges DW. Hippocampal volume deficits associated with exposure to psychological trauma and posttraumatic stress disorder in adults: A meta-analysis. *Prog Neuro-Psychopharmacology Biol Psychiatry*. 2010;34(7):1181–8.
  97. Levy-Gigi E, Richter-Levin G. The hidden price of repeated traumatic exposure. *Stress*. 2014;17(4):343–51.
  98. Fischer G, Riedesser P. *Lehrbuch der Psychotraumatologie*. München: Ernst Reinhard Verlag; 2003.
  99. Metcalfe J, Jacobs WJ. A “hot-system/cool-system” view of memory under stress. *PTSD Res Quaterly*. 1996;7:1–6.
  100. Maercker A. Zur Psychobiologie der Traumafolgestörungen. In: Maercker A, Rosner R, editors. *Psychotherapie der posttraumatischen Belastungsstörungen Krankheitsmodelle und Therapiepraxis - störungsspezifisch und schulenübergreifend*. Stuttgart: Thieme; 2006. p. 3–17.
  101. Brody M. Batman: Psychic Trauma and its Solution. *J Pop Cult*. 1995 Mar;28(4):171–8.
  102. Dilling H, Freyberger HJ. *Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen*. Bern: Hans Huber; 2014.
  103. Pai A, Suris A, North C. Posttraumatic Stress Disorder in the DSM-5: Controversy, Change, and Conceptual Considerations. *Behav Sci (Basel)*. 2017 Feb 13;7(4):7.
  104. Terr LC. Childhood traumas: An outline and an overview. In: Everly G, Lating J, editors. *Psychotraumatology: Key papers and core concepts in post-traumatic stress*. New York: Plenum; 1995. p. 301–19.
  105. Teegen F. *Posttraumatische Belastungsstörungen bei gefährdeten Berufsgruppen: Prävalenz-Prävention-Behandlung*. Bern: Hans Huber; 2003.
  106. Dyregrov A, Kristoffersen JI, Gjestad R. Voluntary and professional disaster-workers: Similarities and differences in reactions. *J Trauma Stress*. 1996;9(3):541–55.
  107. Horowitz MJ. *Stress response syndromes*. New York: Jason Aronson; 1976.
  108. Tedeschi RG, Calhoun LG. *Trauma and transformation: Growing in the aftermath of suffering*. London: Sage Publications; 1995.

109. Calhoun LG, Tedeschi RG. Posttraumatic growth in clinical practice. New York: Routledge; 2013.
110. Maercker A, Langner R. Persönliche Reifung (Personal Growth) durch Belastungen und Traumata: Validierung zweier deutschsprachiger Fragebogenversionen. *Diagnostica*. 2001;47(1):153–62.
111. Calhoun L, Tedeschi R, Fulmer D, Harlan D. Parental bereavement, rumination, and posttraumatic growth. In: Poster session presented at the meeting of the American Psychological Association. Washington, DC; 2000.
112. Joseph S, Linley PA. Positive psychological perspectives on posttraumatic stress: an integrative psychosocial framework. In: Calhoun LG, Tedeschi RG, editors. *Handbook of posttraumatic growth: Research and practice*. New Jersey: Wiley; 2008. p. 3–20.
113. Waschulin L. Sekundäre Traumatisierung und Sekundäres Posttraumatisches Wachstum bei Psychotherapeuten und Psychotherapeutinnen in Österreich. Universität Wien; 2013.
114. Maercker A, Zoellner T. The Janus Face of Self-Perceived Growth: Toward a Two-Component Model of Posttraumatic Growth. *Psychol Inq*. 2004;15(1):41–8.
115. Taylor SE, Armor DA. Positive illusions and Coping with Adversity. *J Pers*. 1996;64(4):873–98.
116. Taylor SE, Kemeny ME, Reed GM, Bower JE, Gruenewald TL. Psychological resources, positive illusions, and health. *Am Psychol*. 2000;55(1):99–109.
117. Zoellner T, Rabe S, Karl A, Maercker A. Posttraumatic growth in accident survivors: openness and optimism as predictors of its constructive or illusory sides. *J Clin Psychol*. 2008;64(3):245–63.
118. Cann A, Calhoun LG, Tedeschi RG, Kilmer RP, Gil-Rivas V, Vishnevsky T, et al. The Core Beliefs Inventory: a brief measure of disruption in the assumptive world. *Anxiety, Stress Coping*. 2010;23(1):19–34.
119. Karanci AN, Işıklı S, Aker AT, Gül Eİ, Erkan BB, Özkol H, et al. Personality, posttraumatic stress and trauma type: factors contributing to posttraumatic growth and its domains in a Turkish community sample. *Eur J Psychotraumatol*. 2012;3(1):1–14.
120. Treynor W, Gonzalez R, Nolen-Hoeksema S. Rumination Reconsidered: A Psychometric Analysis. *Cognit Ther Res*. 2003;27(3):247–59.
121. Stockton H, Hunt N, Joseph S. Cognitive processing, rumination, and posttraumatic growth. *J Trauma Stress*. 2011;24(1):85–92.
122. Morris BA, Shakespeare-Finch J, Rieck M, Newbery J. Multidimensional nature of posttraumatic growth in an Australian population. *J Trauma Stress*. 2005;18(5):575–

85.

123. Laufer A, Solomon Z. Posttraumatic Symptoms and Posttraumatic Growth Among Israeli Youth Exposed to Terror Incidents. *J Soc Clin Psychol.* 2006;25(4):429–47.
124. Taku K, Calhoun LG, Cann A, Tedeschi RG. The Role of Rumination in the Coexistence of Distress and Posttraumatic Growth Among Bereaved Japanese University Students. *Death Stud.* 2008;32(5):428–44.
125. Tsai J, El-Gabalawy R, Sledge WH, Southwick SM, Pietrzak RH. Post-traumatic growth among veterans in the USA: results from the National Health and Resilience in Veterans Study. *Psychol Med.* 2015;45(01):165–79.
126. Lowe SR, Manove EE, Rhodes JE. Posttraumatic stress and posttraumatic growth among low-income mothers who survived Hurricane Katrina. *J Consult Clin Psychol.* 2013;81(5):877–89.
127. Leykin D, Lahad M, Bonne N. Posttraumatic Symptoms and Posttraumatic Growth of Israeli Firefighters, at One Month following the Carmel Fire Disaster. *Psychiatry J.* 2013;2013:1–5.
128. Ogińska-Bulik N. Social support and negative and positive outcomes of experienced traumatic events in a group of male emergency service workers. *Int J Occup Saf Ergon.* 2015;21(2):119–27.
129. Shakespeare-Finch J, Lurie-Beck J. A meta-analytic clarification of the relationship between posttraumatic growth and symptoms of posttraumatic distress disorder. *J Anxiety Disord.* 2014;28(2):223–9.
130. Shand LK, Cowlishaw S, Brooker JE, Burney S, Ricciardelli LA. Correlates of post-traumatic stress symptoms and growth in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Psychooncology.* 2015 Jun;24(6):624–34.
131. Linley P, Joseph S. Positive change following trauma and adversity: A review. *J Trauma Stress.* 2004;17(1):11–21.
132. Costa PT, McCrae RR. Revised NEO personality inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI). Professional Manual. Florida: Psychological Assessment Resources Inc.; 1992.
133. Borkenau P, Ostendorf F. NEO-FFI. NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae. Göttingen: Hogrefe TS - RIS; 1993.
134. Affleck G, Tennen H. Construing benefits from adversity. Adaptional significance and dispositional underpinnings. *J Pers.* 1996;64(1):900–22.
135. Garnefski N, Kraaij V, Schroevers MJ, Somsen GA. Post-traumatic growth after a myocardial infarction: A matter of personality, psychological health, or cognitive coping? *J Clin Psychol Med Settings.* 2008;15(4):270–7.
136. Sheikh AI. Posttraumatic Growth in the Context of Heart Disease. *J Clin Psychol Med*

- Settings. 2004;11(4):265–73.
137. Val EB, Linley PA. Posttraumatic Growth, Positive Changes, and Negative Changes in Madrid Residents following the March 11, 2004, Madrid Train Bombings. *J Loss Trauma*. 2006;11(5):409–24.
  138. Mattson E, James L, Engdahl B. Personality Factors and Their Impact on PTSD and Post-traumatic Growth is Mediated by Coping Style Among OIF/OEF Veterans. *Mil Med*. 2018;0(1):1–6.
  139. Edwards JA, Weary G, Reich DA. Causal uncertainty: Factor structure and relation to the Big Five personality factors. *Personal Soc Psychol Bull*. 1998;24(5):451–72.
  140. Magnus K, Diener E, Fujita F, Pavot W. Extraversion and neuroticism as predictors of objective life events: A longitudinal analysis. *J Pers Soc Psychol*. 1993;65(5):1046–53.
  141. Casella L, Motta R. Comparison of characteristics of Vietnam veterans with and without posttraumatic stress disorder. *Psychol Rep*. 1990;67:595–605.
  142. Watson D, Hubbard B. Adaptional style and dispositional structure: Coping in the context of the five-factor model. *J Pers*. 1996;64(4):737–74.
  143. Perrin M, Vandeleur CL, Castelao E, Rothen S, Glaus J, Vollenweider P, et al. Determinants of the development of post-traumatic stress disorder, in the general population. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2014;49(3):447–57.
  144. Gul E, Karanci AN. What Determines Posttraumatic Stress and Growth Following Various Traumatic Events? A Study in a Turkish Community Sample. *J Trauma Stress*. 2017;30(1):54–62.
  145. Borkenau P, Ostendorf F. NEO-FFI: NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae, Manual. Göttingen: Hogrefe; 2008.
  146. Evers AM, Kraaimaat FW, van Lankveld W, Jongen PJ, Jacobs JW, Bijlsma WJ. Beyond Unfavorable Thinking: The Illness Cognition Questionnaire for Chronic Diseases. *J Consult Clin Psychol*. 2001;69(6):1026–36.
  147. Shamia NA, Thabet AAM, Vostanis P. Exposure to war traumatic experiences, post-traumatic stress disorder and post-traumatic growth among nurses in Gaza. *J Psychiatr Ment Health Nurs*. 2015;22(10):749–55.
  148. McCammon S, Durham T, Jackson Allison E, Williamson J. Emergency worker's cognitive appraisal and coping with traumatic events. *J Trauma Stress*. 1988;1(3):353–72.
  149. Blättner B. Das Modell der Salutogenese. *Prävention und Gesundheitsförderung*. 2007;2(2):67–73.
  150. Calhoun LG, Tedeschi RG. The foundations of posttraumatic growth: New considerations. *Psychol Inq*. 2004;15(1):93–102.

151. Schroevers MJ, Teo I. The report of posttraumatic growth in Malaysian cancer patients: relationships with psychological distress and coping strategies. *Psychooncology*. 2008;17(12):1239–46.
152. Prati G, Pietrantonio L. Optimism, Social Support, and Coping Strategies As Factors Contributing to Posttraumatic Growth: A Meta-Analysis. *J Loss Trauma*. 2009;14(5):364–88.
153. Antonovsky A. *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Tübingen: dgvt-Verlag; 1997.
154. Antonovsky A. *Health, Stress, and Coping*. Jossey-Bass Publishers; 1979. (The Jossey-Bass Social and Behavioral Science Series).
155. Singer S, Brähler E. Die “Sense of Coherence Scale” - Testhandbuch zur deutschen Version. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 2007.
156. Antonovsky A. The life cycle, mental health and the sense of coherence. *Isr J Psychiatry Relat Sci*. 1985;22:273–80.
157. Eriksson M. Validity of Antonovsky’s sense of coherence scale: a systematic review. *J Epidemiol Community Heal*. 2005;59(6):460–6.
158. Sarenmalm EK, Browall M, Persson L-O, Fall-Dickson J, Gaston-Johansson F. Relationship of sense of coherence to stressful events, coping strategies, health status, and quality of life in women with breast cancer. *Psychooncology*. 2013;22(1):20–7.
159. Kirby R, Shakespeare-Finch J, Palk G. Adaptive and maladaptive coping strategies predict posttrauma outcomes in ambulance personnel. *Traumatology (Tallahass Fla)*. 2011;17(4):25–34.
160. Brooks S, Amlôt R, Rubin GJ, Greenberg N. Psychological resilience and post-traumatic growth in disaster-exposed organisations: overview of the literature. *J R Army Med Corps*. 2018;0:1–5.
161. Adams RE, Figley CR, Boscarino JA. The compassion fatigue scale: Its use with social workers following Urban disaster. *Res Soc Work Pract*. 2008;18(3):238–50.
162. Gabriel R, Ferrando L, Cortón ES, Mingote C, García-Camba E, Liria AF, et al. Psychopathological consequences after a terrorist attack: An epidemiological study among victims, the general population, and police officers. *Eur Psychiatry*. 2007;22(6):339–46.
163. Ersland S, Weisaeth L, Sund A. The stress upon rescuers involved in an oil rig disaster. “Alexander L. Kielland” 1980. *Acta Psychiatr Scand Suppl*. 1989;355:38–49.
164. Hagh-Shenas H, Goodarzi MA, Dehbozorgi G, Farashbandi H. Psychological consequences of the Bam earthquake on professional and nonprofessional helpers.

- J Trauma Stress. 2005;18(5):477–83.
165. Perrin MA, DiGrande L, Wheeler K, Thorpe L, Farfel M, Brackbill R. Differences in PTSD Prevalence and Associated Risk Factors Among World Trade Center Disaster Rescue and Recovery Workers. *Am J Psychiatry*. 2007;164(9):1385–94.
  166. Maunder RG, Lancee WJ, Balderson KE, Bennet JP, Borgundvaag B, Evans S, et al. Long-term psychological and occupational effects of providing hospital healthcare during SARS outbreak. *Emerg Infect Dis*. 2006;12(12):1924–32.
  167. Wong WCW, Wong SYS, Lee A, Goggins WB. How to provide an effective primary health care in fighting against severe acute respiratory syndrome: The experiences of two cities. *Am J Infect Control*. 2007;35(1):50–5.
  168. Chua SE, Cheung V, Cheung C, McAlonan GM, Wong JW, Cheung EPT, et al. Psychological Effects of the SARS Outbreak in Hong Kong on High-Risk Health Care Workers. *Can J Psychiatry*. 2004;49(6):391–3.
  169. Znoj HJ. European and American Perspectives on Posttraumatic Growth: A Model of Personal Growth: Life Challenges and Transformation Following Loss and Physical Handicap. In: Paper Presented at the Annual Convention of the APA. Boston, MA; 1999.
  170. Linley PA, Joseph S. Therapy Work and Therapists' Positive and Negative Well-Being. *J Soc Clin Psychol*. 2007;26(3):385–403.
  171. Arya B, Davidson C. Sense of coherence as a predictor of post traumatic growth. *Indian J Heal Wellbeing*. 2015;6(6):634–6.
  172. Triplett KN, Tedeschi RG, Cann A, Calhoun LG, Reeve CL. Posttraumatic growth, meaning in life, and life satisfaction in response to trauma. *Psychol Trauma Theory, Res Pract Policy*. 2012;4(4):400–10.
  173. Veronese G, Pepe A. Sense of coherence mediates the effect of trauma on the social and emotional functioning of Palestinian health providers. *Am J Orthopsychiatry*. 2014;84(5):597–606.
  174. Ragger K, Hiebler-Ragger M, Herzog G, Kapfhammer H-P, Unterrainer HF. Sense of coherence is linked to post-traumatic growth after critical incidents in Austrian ambulance personnel. *BMC Psychiatry*. 2019;19:89:1–11.
  175. Kirby R, Shakespeare-Finch JE, Palk G. Adaptive and mal- adaptive coping strategies predict posttrauma outcomes in ambulance personnel. *Traumatology (Tallahass Fla)*. 2011;17(4):25–34.
  176. Motlagh H. Impact of Event Scale-Revised. *J Physiother*. 2010;56(3):203.
  177. American Psychiatric Association. DSM-IV-TR: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, text revision. American Psychiatric Association, editor. Washington, DC; 2000.

178. Maercker A, Schützwohl M. Erfassung von psychischen Belastungsfolgen: Die Impact of Event Skala - revidierte Version (IES-R). *Diagnostica*. 1998;44(3):130–41.
179. Horowitz M, Wilner N, Alvarez W. Impact of Event Scale: A measure of subjective stress. *Psychosom Med*. 1979;41(3):209–18.
180. Ferring D, Filipp SH. Die Skala zur Erfassung von Ereignisbelastungsreaktionen: Reliabilität, Validität und Stabilität. 1991;
181. Ferring D, Filipp SH. Teststatistische Überprüfung der Impact of Event-Skala: Befunde zu Reliabilität und Stabilität. *Focus Diagnostica*. 1994;40(1):344–62.
182. Marmar CR, Weiss DS, Metzler TJ, Delucci K. Characteristics of emergency service personnel related to peritraumatic dissociation during critical incident exposure. *Am J Psychiatry*. 1996;153(7):94–102.
183. Smith SG. Correlates of posttraumatic growth. Georgia State University, Atlanta; 2001.
184. Shakespeare-Finch J, Enders T. Corroborating evidence of posttraumatic growth. *J Trauma Stress*. 2008;21(4):421–4.
185. Morris BA, Shakespeare-Finch J, Scott JL. Posttraumatic growth after cancer: The importance of health-related benefits and newfound compassion for others. *Support Care Cancer*. 2012;20(4):749–56.
186. Shakespeare-Finch J, Rees A, Armstrong D. Social support, self-efficacy, trauma and well-being in emergency medical dispatchers. *Soc Indic Res*. 2014;1–17.
187. Shakespeare-Finch J, Rees A, Armstrong D. Social Support, Self-efficacy, Trauma and Well-Being in Emergency Medical Dispatchers. *Soc Indic Res*. 2015;123(2):549–65.
188. Wigger S, Murken S, Maercker A. Positive und negative Aspekte religiösen Copings im Trauerprozess. *Trauma & Gewalt*. 2008;2(2):118–28.
189. Antonovsky A. The structure and properties of the sense of coherence scale. *Soc Sci Med*. 1993;36(6):725–33.
190. Schumacher J, Gunzelmann T, Brähler E. Deutsche Normierung der Sense of Coherence Scale von Antonovsky. *Diagnostica*. 2000;46(4):208–13.
191. Abel T, Kohlmann T, Noack H. SOC-Fragebogen. Revidierte Fassung der Übersetzung von Noack, Bachmann u.a. Bern: Universität, Abteilung für Gesundheitsforschung des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin; 1987.
192. John OP, Donahue EM, Kentle RL. The Big Five Inventory--Versions 4a and 54. Berkeley, CA: University of California, Berkeley, Institute of Personality and Social Research; 1991.
193. Benet-Martinez V, John OP. Los cinco grandes across cultures and ethnic groups: Multitrait multimethod analyses of the big five in spanish and english. *J Pers Soc*

- Psychol. 1998;75(1):729–50.
194. Rammstedt B. Die deutsche Version des Big Five Inventory (BFI): Übersetzung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung des Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeit. Universität Bielefeld; 1997.
  195. Lang FR, Lüdtke O, Asendorpf JB. Testgüte und psychometrische Äquivalenz der deutschen Version des Big Five Inventory (BFI) bei jungen, mittelalten und alten Erwachsenen. *Diagnostica*. 2001;47(3):111–21.
  196. Everitt BS, Landau S, Leese M. Cluster analysis. 4th ed. London: Arnold; 2001.
  197. Kennedy P, Lude P, Elfström ML, Smithson E. Appraisals, coping and adjustment pre and post SCI rehabilitation: a 2-year follow-up study. *Spinal Cord*. 2012;50(2):112–8.
  198. Brockhouse R, Msetfi RM, Cohen K, Joseph S. Vicarious Exposure to Trauma and Growth in Therapists: The Moderating Effects of Sense of Coherence, Organizational Support, and Empathy. *J Trauma Stress*. 2011;24(6):735–42.
  199. Linley PA, Joseph S, Loumidis K. Trauma Work, Sense of Coherence, and Positive and Negative Changes in Therapists. *Psychother Psychosom*. 2005;74(3):185–8.
  200. Schönherr C, Juen B, Brauchle G, Beck T, Kratzer D. Belastungen und Stressverarbeitung bei Einsatzkräften. Aktuelle Forschungsergebnisse der Arbeitsgruppe Notfallpsychologie der Universität Innsbruck. Innsbruck: Studia; 2005.
  201. Everly GS, Mitchell JT. Critical incident stress management (CISM): A new era and standard of care in crisis intervention. Ellicott City: Checron Publishing Corporation; 1999.
  202. Rachman S. Emotional processing, with special reference to post-traumatic stress disorder. *Int Rev Psychiatry*. 2001;13:164–71.
  203. Langeland E, Wahl AK, Kristoffersen K, Nortvedt MW, Hanestad BR. Sense of coherence predicts change in life satisfaction among home-living residents in the community with mental health problems: A 1-year follow-up study. *Qual Life Res*. 2007;16(6):939–46.
  204. Morrill EF, Brewer NT, O'Neill SC, Lillie SE, Dees EC, Carey LA, et al. The interaction of post-traumatic growth and post-traumatic stress symptoms in predicting depressive symptoms and quality of life. *Psychooncology*. 2008 Sep;17(9):948–53.
  205. Walsh DMJ, Morrison TG, Conway RJ, Rogers E, Sullivan FJ, Groarke A. A Model to Predict Psychological- and Health-Related Adjustment in Men with Prostate Cancer: The Role of Post Traumatic Growth, Physical Post Traumatic Growth, Resilience and Mindfulness. *Front Psychol*. 2018;9(2):136.
  206. Holtmaat K, van der Spek N, Cuijpers P, Leemans CR, Verdonck-de Leeuw IM. Posttraumatic growth among head and neck cancer survivors with psychological

- distress. *Psychooncology*. 2017;26(1):96–101.
207. Weiss DS. The Impact of Event Scale - Revised. In: Wilson JP, Keane TM, editors. *Cross-cultural assessment of psychological trauma and PTSD*. New York: Springer US; 2007. p. 219–38.
208. Kund H. *Differentielle Aspekte der Stressverarbeitung nach belastenden Ereignissen (SvE) bei Mitarbeitern des Roten Kreuzes Steiermark und Tirol*. Universität Wien; 2006.