

Aus dem Institut für Medizinische Psychologie
(Direktorin Univ.- Prof. Dr. Corinna Bergelt)
der Universitätsmedizin der Universität Greifswald

**Entstehung und Beeinflussung von Wachstums- und Minderungserleben im
posttraumatischen Adaptionprozess — drei Studien**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Wissenschaften in der Medizin
(Dr. rer. med.)

der Universitätsmedizin der Universität Greifswald
2022

vorgelegt von: Selina Platte, geb. Grunwald
geb. am: 01.03.1993
in: Wiesbaden

Dekan: Herr Prof. Dr. Karlhans Endlich

1. Gutachter: Herr Prof. Dr. Ulrich Wiesmann

2. Gutachter: Herr Prof. Dr. Dr. Stephan Volk

Ort, Raum: Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Rechtsmedizin,
Kuhstraße 30, 17489 Greifswald, Seminarraum

Tag der Disputation: 13.12.2022

Dissertationsstudien

Die drei Dissertationsstudien sind in der Reihenfolge dem Anhang A bis C zu entnehmen:

Studie 1: Globale Validierung des PTGDI-X

Taku, K., Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Krosch, D., David, G., Kehl, D., **Grunwald, S.**, Romeo, A., Di Tella, M., Kamibeppu, K., Soejima, T., Hiraki, K., Volgin, R., Dhakal, S., Zięba, M., Ramos, C., Nunes, R., Leal, I., Gouveia, P., ... Calhoun, L. G. (2021). Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model. *Personality and Individual Differences*, 169, 110222. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>

Studie 2: Entwicklung einer Kurzversion des PTGDI-X

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., Taku, K., & Kehl, D. (2022). A short form of the posttraumatic growth and posttraumatic depreciation inventory-expanded (PTGDI-X-SF) among German adults. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. <https://doi.org/10.1037/tra0001378>

Studie 3: Einfluss von Coping auf PTG und PTD

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., & Kehl, D. (2022). Coping and rumination as predictors of posttraumatic growth and depreciation. *Chinese Journal of Traumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2022.02.001>

Inhaltsverzeichnis

Dissertationsstudien.....	i
1 Theoretischer Hintergrund	1
1.1 Trauma.....	2
1.2 Posttraumatic Growth (PTG).....	3
1.3 Posttraumatic Depreciation (PTD)	5
1.4 Prädiktoren von Posttraumatic Growth und Posttraumatic Depreciation.....	7
1.4.1 Effekte von Rumination auf PTG und PTD	7
1.4.2 Effekte von Coping auf PTG und PTD	8
1.5 Forschungsfragen und zugehörige psychologische Hypothesen	11
2 Materialien und Methoden.....	13
2.1 Stichproben und Studiendesign	13
2.2 Erhebungsinstrumente	14
2.2.1 Demografische Daten	14
2.2.2 Traumatisches Ereignis	14
2.2.3 Core Beliefs Inventory (CBI).....	15
2.2.4 Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded (PTGDI–X) ...	15
2.2.5 Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded – Short Form (PTGDI–X–SF)	15
2.2.6 Event Related Rumination Inventory (ERRI)	16
2.2.7 Brief COPE Inventory	16
2.2.8 Centrality of Event Scale.....	17
2.2.9 Offenlegung/Disclosure	17
2.2.10 Posttraumatische Belastungssymptomatik	17
2.3 Datenanalyse.....	17
2.3.1 Globale Validierung des PTGDI-X.....	17

2.3.2	Entwicklung der Kurzversion des PTGDI-X	18
2.3.3	Einfluss von Coping auf PTG und PTD	18
3	Ergebnisse	21
3.1	Globale Validierung des PTGDI-X	21
3.2	Entwicklung der Kurzversion des PTGDI-X.....	22
3.3	Einfluss von Coping auf PTG und PTD	23
4	Diskussion	25
4.1	Validierung des PTGDI-X und PTGDI-X-SF	25
4.2	Beziehung zwischen PTG und PTD	26
4.3	Einflussfaktoren auf PTG und PTD.....	28
4.4	Limitationen.....	32
4.5	Fazit und klinische Implikationen	35
5	Literaturverzeichnis.....	37
Anhang .....	.....	47
Anhang A – Studie 1 .....	.....	47
Anhang B – Studie 2 .....	.....	49
Anhang C – Studie 3 .....	.....	51
Zusammenfassung .....	.....	53
Erklärung des Eigenanteils.....	.....	55
Danksagung .....	.....	61

1 Theoretischer Hintergrund

„Was mich nicht umbringt, macht mich stärker“, schrieb einst Nietzsche in einer Sammlung verschiedener Aphorismen (Nietzsche, 2017, S. 11). Er erkannte damit bereits im Jahr 1888 den Zusammenhang von belastenden Lebensereignissen und daraus folgenden als positiv erlebten Veränderungen bei Menschen. Dass einschneidende Lebensereignisse zu plötzlichen Änderungen bei Menschen führen können und Individuen gestärkt aus solchen Krisen hervorgehen können, ist lange bekannt (Ramos & Leal, 2013). Die positiven Folgen von Leid und traumatischen Lebensereignissen werden nicht nur in religiösen Zusammenhängen seit Jahrtausenden diskutiert, sondern sind auch fester Bestandteil von Literatur und Philosophie (Calhoun & Tedeschi, 2006). Es ist daher nicht überraschend, dass sich auch die Forschung in den letzten Jahrzehnten zunehmend der systematischen Untersuchung positiver Folgen von belastenden Ereignissen und deren Einflussfaktoren widmet (z. B. Henson et al., 2021; Kolokotroni et al., 2014). Dieses Phänomen der subjektiven Erfahrung positiv bewerteter Veränderungen infolge der Verarbeitung eines traumatischen Ereignisses wird in der Forschung als ‚posttraumatisches Wachstum‘ (PTG — *posttraumatic growth*) bezeichnet und kann sich in fünf Bereichen manifestieren: (a) in persönlicher Stärke, (b) in neuen Möglichkeiten, (c) in der Beziehung zu anderen, (d) in der Wertschätzung des Lebens und (e) in spirituell-existentialen Veränderungen (Tedeschi et al., 2018).

Dem gegenüber steht das Konstrukt der posttraumatischen Minderung (*posttraumatic depreciation*, PTD), das die negativ bewerteten Veränderungen nach belastenden Ereignissen anhand derselben fünf Dimensionen beschreibt (Baker et al., 2008). Das Konzept PTD beschreibt den gegenteiligen Effekt von PTG (Barrington & Shakespeare-Finch, 2013). Wenn Menschen die Möglichkeit erhalten, neben dem Ausmaß an positiven Folgen des Traumas gleichzeitig auch das Ausmaß an negativen Folgen in demselben Bereich anzugeben, zeigt sich, dass sie durchaus von beiden Arten der Veränderung berichten, wobei dann grundsätzlich das PTG überwiegt (Baker et al., 2008; Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010). Wachstum und Verschlechterung scheinen demzufolge parallel auftreten zu können: Eine Person könnte infolge des Traumas beispielsweise von engeren Beziehungen zu den einen Menschen berichten, zu anderen jedoch distanziertere Beziehungen entwickeln. Ebenso könnte eine Person berichten, dass sie infolge des Traumas teilweise selbstständiger, teilweise aber auch von anderen abhängiger wurde (vgl. Taku et al., 2021). Studien konnten nicht nur zeigen, dass PTG und PTD parallel auftreten können, sie weisen auch darauf hin, dass PTG und PTD unabhängig voneinander auftreten (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013;

Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010; Zięba et al., 2019). Dies wird sowohl mit einer statistischen Unabhängigkeit als auch mit unterschiedlichen Einflussvariablen begründet (Kroemeke et al., 2017). Dennoch ist hier die Studienlage als noch nicht abschließend geklärt anzusehen.

Wenn Menschen belastenden Lebensereignissen ausgesetzt sind, wenden sie bestimmte Strategien an, um das Erlebte zu bewältigen (*coping*; Carver & Connor-Smith, 2010; Lazarus & Folkman, 1984). Mögliche Bewältigungsstrategien umfassen aktive Problemlösungen, Nutzung sozialer oder instrumenteller Unterstützung oder Vermeidungstendenzen, wie z. B. Ablenkung oder Drogenkonsum (Carver et al., 1989). Dabei besteht zum aktuellen Zeitpunkt immer noch eine Forschungslücke im Hinblick auf die Frage, welche Art der Bewältigung sich positiv auf die Entstehung von PTG auswirkt oder möglicherweise sogar die Entstehung von PTD eindämmen könnte.

Die genaue Untersuchung der möglichen Folgen von potentiell traumatischen Ereignissen und den im Verarbeitungsprozess wirksam werdenden Einflussfaktoren stellt deshalb ein wichtiges Forschungsdesiderat dar, um psychische Veränderungen in Klinik und Alltag besser zu verstehen. Die vorliegende Dissertation hat deshalb zum Ziel, erfolgreiche Bewältigungsansätze im Zusammenhang mit belastenden Erfahrungen zu identifizieren und dabei den Fokus gleichermaßen auf positive als auch auf negative Veränderungen nach belastenden Ereignissen zu legen. In dieser Dissertationsarbeit sollen sowohl die Beziehungen von PTG und PTD zueinander untersucht werden als auch mögliche Einflussfaktoren auf die Entstehung von PTG und PTD wie Bewältigungsstile (*coping*) oder Ruminations-Arten ermittelt werden. Dafür wurde die deutsche Version eines Fragebogens und die zugehörige Kurzfassung zur Erfassung von PTG und PTD erstellt und validiert.

1.1 Trauma

Der Begriff des Traumas (griech. Verletzung, Wunde) beschreibt in der Psychotraumatologie ein Ereignis „von außergewöhnlicher Bedrohung oder katastrophenähnlichem Ausmaß“ (ICD-10, Dilling, 2014). Ein Trauma ist ein Ereignis, das „tatsächlichen oder drohenden Tod, tatsächliche oder drohende ernsthafte Körperverletzung oder eine Bedrohung der körperlichen Unversehrtheit von einem selbst oder Anderen“ (DSM-IV, American Psychiatric Association, 2000) beinhaltet, das subjektiv „bei fast jedem eine tiefe Verzweiflung hervorrufen würde“ (ICD-10, Dilling, 2014) und auf das die Person mit

„intensiver Furcht, Hilflosigkeit oder Entsetzen“ reagiert (DSM-IV, American Psychiatric Association, 2000).

Während die fünfte Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013) die subjektive Reaktion des Individuums auf das Ereignis ungeachtet lässt, berücksichtigt die vorherige vierte Auflage (American Psychiatric Association, 2000) das subjektive Erleben umfassend und wird daher in der aktuellen Forschung zu posttraumatischen Veränderungen oftmals bevorzugt herangezogen (Tedeschi et al., 2018).

1.2 Posttraumatic Growth (PTG)

Auch wenn das Phänomen von positiven Veränderungen infolge traumatischer oder belastender Lebensereignisse unbestritten ist (Park & Helgeson, 2006), sind die theoretischen Konzeptualisierungen dieses posttraumatischen Wachstums zahlreich: Einige Theorien fassen persönliches Wachstum beispielsweise als Bewältigungsstrategie im Rahmen der Bedeutungsfindung (*model of meaning-making*; Park, 2010; Park & Folkman, 1997) oder im Rahmen der Aufrechterhaltung einer positiven Wunschvorstellung (*positive illusion*; Taylor, 1983; Taylor & Armor, 1996) auf. Andere Theorien sehen persönliches Wachstum als mögliches Ergebnis der erfolgreichen Ereignisbewältigung (*Resilience and Thriving Model*, O’Leary & Ickovics, 1995), aus der auch ein Zuwachs an neuen Bewältigungsstrategien hervorgehen kann (Schaefer & Moss, 1992).

Tedeschi und Calhoun definieren den Begriff des posttraumatischen Wachstums (PTG) als „positive psychologische Veränderung, die als Folge des Ringens (*struggle*) mit stark belastenden Lebensereignissen erlebt wird“ (übersetzt aus Tedeschi & Calhoun, 2004, S. 1). In ihrem funktional-beschreibenden Modell wird PTG als ein mehrdimensionales psychologisches Konstrukt für positive Veränderungen in den fünf Bereichen *persönliche Stärke, neue Möglichkeiten, interpersonelle Beziehungen, Wertschätzung des Lebens oder spirituell-existenzielle Einstellungen* infolge von belastenden Ereignissen beschrieben (Calhoun & Tedeschi, 2006; Tedeschi et al., 2018). Die Begründer des Modells gehen davon aus, dass PTG keine direkte Folge einer belastenden Erfahrung darstellt (Calhoun & Tedeschi, 2006). Vielmehr kann ein belastendes Ereignis die Grundüberzeugungen eines Menschen – seine gesamten Annahmen über die Welt und über sich selbst – in Frage stellen. Diese Annahmen umfassen beispielsweise die Bedeutung der eigenen Existenz oder Ursachenzuschreibungen für Geschehnisse. Dieses zentrale Erschüttern der bisherigen Grundannahmen einer Person geht

mit emotionaler Belastung (*distress*) einher, die es zu bewältigen gilt (Calhoun & Tedeschi, 2006). Das Bestehen dieser emotionalen Belastung ist insofern wichtig, als sie einen zumeist zeitintensiven kognitiven Ruminations-Prozess (*cognitive engagement, rumination*) in Gang setzt und aufrechterhält (Calhoun & Tedeschi, 2006; Tedeschi & Calhoun, 2004). Der kognitive Prozess verläuft anfänglich meist automatisch – in Form von intrusiver Rumination, dann zunehmend bewusster und reflektiver (Tedeschi et al., 2018). Hierbei beschreibt Tedeschi drei Aspekte, wie sie auch in Bezug auf das Kohärenzgefühl als zentraler Aspekt in der Salutogenese¹ zu finden sind (Antonovsky, 1993): Die Person versucht zunächst das Geschehene zu verstehen (*comprehensibility*; Tedeschi et al., 2018). Mit diesem wachsenden Verständnis geht eine Einschätzung der Bewältigungsmöglichkeiten der neuen Umstände (*manageability*) und ein zunehmendes Bewusstsein über das Vorhandensein der eigenen Ressourcen zur Bewältigung (*coping*) von psychischen Belastungen einher, wie dies ähnlich auch bei Lazarus und Folkman (1984) unter den Begriffen “*primary appraisal*“ bzw. “*secondary appraisal*“ zu finden ist (Calhoun & Tedeschi, 2006). Im letzten Schritt des kognitiven Ruminations-Prozesses wird dem Erlebten auf reflektive und bewusste Weise ein Sinn oder eine Bedeutung (*meaningfulness*) verliehen (Calhoun & Tedeschi, 2006). Langfristig betrachtet kann der kognitive Ruminations-Prozess das Individuum auf weitere belastende Situationen vorbereiten (*preparedness*) sowie die Ausbildung einer stärkeren Resilienz begünstigen (Calhoun & Tedeschi, 2006). Das psychologische Konstrukt der Resilienz, das weder mit ‘preparedness’ noch mit PTG verwechselt werden darf, ist somit deutlich abzugrenzen. Resilienz geht zwar mit einer erhöhten ‘preparedness’ einher, bezeichnet allerdings die „Fähigkeit, sich von den Folgen scheinbar traumatischer Ereignisse zu erholen oder diesen standzuhalten“ (übersetzt aus Calhoun & Tedeschi, 2006, S. 11). Für die Entstehung von PTG sind weiterhin die Charakteristika der betroffenen Person und des belastenden Ereignisses relevant (Tedeschi et al., 2018). Auch der soziokulturelle Kontext des Individuums nimmt einen entscheidenden Einfluss auf PTG (Calhoun & Tedeschi, 2006). Das häufigste genutzte Instrument zur Erfassung von PTG (Helgeson et al., 2006; Shakespeare-Finch et al., 2013) ist das *Posttraumatic Growth Inventory* (PTGI; Tedeschi & Calhoun, 1996) und seine Erweiterung um den spirituell-existenziellen Bereich (*Posttraumatic Growth Inventory-Expanded*; PTGI-X; Tedeschi et al., 2017).

¹ Modell (nach A. Antonovsky), das im Gegensatz zum in der Medizin vorherrschenden Modell der Pathogenese die Entstehung von Gesundheit erklärt („Salutogenese“ auf Duden online).

1.3 Posttraumatic Depreciation (PTD)

Im Rahmen der empirischen Untersuchung von PTG wurde schnell deutlich, dass auf den vorgenannten fünf Dimensionen von PTG auch simultan negativ bewertete Veränderungen erlebt werden können (Baker et al., 2008). Dieses psychologische Konstrukt der posttraumatischen Minderung (PTD) beschreibt die subjektiv berichteten negativen Veränderungen infolge eines traumatischen Ereignisses in den fünf Bereichen *persönliche Stärke, Möglichkeiten, Beziehung zu anderen, Wertschätzung des Lebens und spirituell-existentiellen Themen*. Es zeigte sich, dass PTG und PTD nach einem Trauma parallel auftreten können (Michélsen et al., 2017; Taku et al., 2021) und dass Personen durchaus von der Möglichkeit Gebrauch machen, sowohl positive als auch negative Veränderungen in ein und demselben Bereich auszudrücken (Baker et al., 2008). Haben Personen die Möglichkeit, in einem Fragebogen neben den positiven Veränderungen auch die negativen Folgen des Traumas im gleichen Bereich zu beschreiben, berichten über 25 % der Probanden gleichzeitig positive und negative Veränderungen innerhalb desselben Item-Paares (Baker et al., 2008). Folglich ist es wichtig, dass negative Veränderungen nach Traumata separat von den positiven Veränderungen erfasst und ausgewertet werden (Frazier et al., 2001; Park & Lechner, 2006; Tomich & Helgeson, 2004), um ein erweitertes Verständnis über die Auswirkung von traumatischen Ereignissen zu erlangen (Barrington & Shakespeare-Finch, 2013).

Mit der Entdeckung des Phänomens PTD wurde daher auch ein neues Messinstrument entwickelt, das eine gleichzeitige Erfassung von PTG und PTD ermöglicht (*Posttraumatic Growth Inventory – 42, PTGI-42*, Baker et al., 2008). Da bei diesem Instrument allerdings der spirituell-existenzielle Bereich von PTD noch nicht berücksichtigt wurde, wird im Rahmen dieser Dissertationsarbeit die Entwicklung und Validierung eines erweiterten deutschsprachigen Messinstruments und seiner entsprechenden Kurzversion vorgenommen. Den fünf Dimensionen von PTG und PTD entsprechend weisen die vorhergehenden Messinstrumente zur Erfassung von PTG und PTD eine zugrundeliegende 5-Faktorenstruktur auf (Calhoun et al., 2010; Lee et al., 2010; Taku, Cann, et al., 2008; Tedeschi et al., 2017), wobei auch Evidenzen vorliegen, die für eine hierarchische Faktorenstruktur sprechen (Cadell et al., 2003; Mack et al., 2015; Taku, Cann, et al., 2008). Dementsprechend wird in dieser Dissertationsarbeit auch für dieses neu entwickelte Messinstrument sowie die entsprechende Kurzversion die zugrundeliegende Faktorenstruktur bestimmt.

Obgleich zahlreiche Untersuchungen zu PTG und dessen Einflussfaktoren vorliegen (vgl. Ramos & Leal, 2013), sind die Befunde zu PTD (vgl. Marshall et al., 2015) und insbesondere

zu PTG in Kombination mit PTD rar (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010; Michélsen et al., 2017). Untersuchungen weisen darauf hin, dass nach einem traumatischen Ereignis über mehr PTG als PTD berichtet wird (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010; Forgeard, 2013; Kroemeke et al., 2017; Michélsen et al., 2017; Zięba et al., 2019). Darüber hinaus scheinen Menschen unabhängig stark von positiven und negativen Veränderungen zu berichten (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Kunz et al., 2019). Dies mag auf den ersten Blick paradox erscheinen. Es könnte angenommen werden, dass bei starken negativen Folgen nur wenige positive Veränderungen beschrieben werden. Aber im Gegenteil: Studien weisen auf eine statistische Unabhängigkeit und unterschiedliche Einflussvariablen von PTG und PTD hin (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010; Forgeard, 2013; Zięba et al., 2019). Eine Studie von Michélsen und Kollegen (2017) wies hingegen auf einen kurvilinearen Zusammenhang zwischen beiden Konstrukten hin, wobei die höchsten PTG-Werte bei einem mittleren Ausmaß an PTD auftraten. Auch bestehen vereinzelte Hinweise auf einen positiven linearen Zusammenhang (Ikizer et al., 2021; Kunz et al., 2017).

Auch die Beziehung von PTG zu Symptomen einer posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) ist in der Literatur noch nicht abschließend geklärt (Shakespeare-Finch & Lurie-Beck, 2014). Während einige Autoren einen positiven Zusammenhang von PTBS-Symptomen und PTG fanden (Ikizer et al., 2021; Jin et al., 2014; Laufer & Solomon, 2006; Taku, Calhoun, et al., 2008), konnten Frazier und Kollegen (2001) einen negativen Zusammenhang zwischen positiven Veränderungen und PTBS-Symptomen finden. Andererseits liegen auch Untersuchungen vor, die größtenteils keine bedeutsame Beziehung zwischen PTBS und PTG feststellten (Cordova et al., 2001; Powell et al., 2003). Andere Befunde wiederum weisen stattdessen auf einen kurvilinearen Zusammenhang von PTBS-Symptomen mit positiven Veränderungen nach einem erlebten Trauma hin (Butler et al., 2005; Ho et al., 2022; Lechner et al., 2006; Na et al., 2021). In einer Metaanalyse von Shakespeare-Finch und Lurie-Beck (2014) konnte ein signifikanter positiver linearer Zusammenhang von PTG und PTBS-Symptomen, und ein noch stärkerer kurvilinearere Zusammenhang ermittelt werden. Vereinzelte Studien (Ho et al., 2022; Ikizer et al., 2021) fanden außerdem erste Hinweise auf einen positiven Zusammenhang von PTD und PTBS-Symptomen. In dieser Dissertationsarbeit werden daher nicht nur das Verhältnis zwischen PTG und PTD, sondern auch die Assoziation beider Konstrukte mit PTBS untersucht.

1.4 Prädiktoren von Posttraumatic Growth und Posttraumatic Depreciation

Das funktional-beschreibende Modell von PTG (Tedeschi et al., 2018) nimmt verschiedene Einflussfaktoren an, die die Entstehung von PTG und möglicherweise auch von PTD begünstigen. Diese Einflussfaktoren werden im Rahmen der vorliegenden Dissertationsarbeit überprüft.

Eine wichtige Rolle nimmt dabei das Ausmaß der Erschütterung der Grundüberzeugungen durch das Erlebnis ein. Das PTG-Modell postuliert, dass eine solche Erschütterung der Grundüberzeugungen durch das Ereignis notwendig ist, um nachfolgend einen Neuaufbau der kognitiven Grundüberzeugungen über sich, die Welt und das Erlebte zu erwirken und somit die Entstehung von PTG zu ermöglichen (Tedeschi et al., 2018). Diese Annahme konnte in Studien wiederholt belegt werden (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010; Wilson et al., 2014), wobei der Zusammenhang mit PTD noch ungeklärt ist (Taku et al., 2021).

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor sowohl für PTG als auch PTD ist die Zentralität des Ereignisses für das Individuum (Allbaugh et al., 2016). Die Zentralität beschreibt, in welchem Ausmaß, das Ereignis bedeutsam und zentral für die Person ist und welchen Stellenwert es hinsichtlich der Identität der Person einnimmt (Tedeschi et al., 2018). Hierbei scheint die Zentralität des Ereignisses positiv mit PTG und PTD assoziiert zu sein (Allbaugh et al., 2016).

Darüber hinaus wird auch dem Ausmaß der Selbstoffenbarung nach traumatischen Ereignissen im PTG-Modell eine bedeutende Rolle für die Entstehung von PTG zugesprochen (Tedeschi et al., 2018). Dabei scheint die Art und Weise, wie genau eine Person sich ihren Mitmenschen oder sich selbst offenbart, zweitrangig zu sein (Slavin-Spenny et al., 2011). Bisher liegen keine hinreichenden Befunde betreffend des Zusammenhangs von Selbstoffenbarung und PTD vor (Taku et al., 2021). In diesem Zusammenhang wäre zu prüfen, welchen Einfluss die Reaktion des Gegenübers darauf hat, ob die Person positive oder negative Erfahrungen im Kontext ihrer Selbstoffenbarung macht und ob sich dies in der Folge darauf auswirkt, ob PTG oder PTD ausgebildet wird (Taku et al., 2021).

1.4.1 Effekte von Rumination auf PTG und PTD

Das Ausmaß von PTG scheint grundsätzlich positiv mit kognitiver Aktivität assoziiert zu sein (Joseph & Linley, 2005; Tedeschi & Calhoun, 2004), auch wenn die Befundlage nicht

eindeutig ist (vgl. Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022). Aber nicht nur die Art der Rumination – ob intrusiv oder bewusst –, sondern auch der Zeitpunkt der beiden Ruminationsformen – ob direkt nach dem Ereignis oder zum aktuellen Zeitpunkt – scheint eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von PTG und PTD zu spielen (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010). Personen, die mehr bewusste Rumination berichten, zeigen ein größeres Ausmaß an PTG (Taku et al., 2021; Tedeschi et al., 2017), insbesondere bei kürzlicher bewusster Rumination (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010). Umgekehrt scheint intrusive Rumination nicht mit PTG assoziiert zu sein (Allbaugh et al., 2016; Taku et al., 2021; Tedeschi et al., 2017), wobei auch Hinweise für einen negativen Zusammenhang von aktueller intrusiver Rumination mit PTG vorliegen (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010; Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022).

Auch bezüglich PTD ist die aktuelle Befundlage hinsichtlich des Einflusses von Rumination uneindeutig. Personen, die mehr intrusive Rumination berichten, zeigen ein größeres Ausmaß an PTD (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010). In einer weiteren Studie wurde dieser Befund nicht repliziert und stattdessen ein positiver Zusammenhang von PTD mit bewusster Rumination gefunden (Allbaugh et al., 2016).

1.4.2 Effekte von Coping auf PTG und PTD

Nach belastenden Ereignissen wenden Individuen eine Vielzahl an Bewältigungsstrategien (*coping*) an. Diese Bemühungen um Bewältigung sollen Bedrohungen, Schaden und Verlust verhindern oder verringern und damit zusammenhängende Belastungen reduzieren (Carver & Connor-Smith, 2010). Eine in diesem Zusammenhang getroffene Unterscheidung durch Folkman und Lazarus (1980) in problembezogenes und emotionales Coping stellt eine mögliche Klassifizierung von Bewältigungsstrategien dar. Hierbei hat problembezogenes Coping die Lösung des Problems zum Ziel, während emotionales Coping den Umgang mit der emotionalen Belastung erleichtern soll (Carver et al., 1989). Es stellt sich nun die Frage, ob die Art der Bewältigung einer belastenden Erfahrung einen Einfluss darauf haben könnte, ob das Individuum später mehr Wachstum erlebt oder ob bestimmte Bewältigungsstrategien eher dysfunktional wirken und zu mehr PTD führen. Entsprechend könnten diese Ergebnisse von enormer Relevanz sowohl für traumatisierte Personen als auch für klinische Therapeut*innen sein, um wirksame Bewältigungsstrategien auszuwählen oder gezielt einzusetzen und so posttraumatisches Wachstum zu ermöglichen bzw. posttraumatische Minderung zu vermeiden. Leider sind die Befunde zum Einfluss von Coping auf PTG und PTD rar, insbesondere bei gleichzeitiger Erhebung der Konstrukte. In der einzigen derzeit bekannten

Studie zu Coping mit PTG und PTD (Kroemeke et al., 2017) zeigte sich ein positiver Zusammenhang von vermeidungsorientiertem Coping und negativem emotionsfokussiertem Coping mit PTD.

Grundsätzlich weisen empirische Befunde allerdings darauf hin, dass sich Stressbewältigung durch das Nutzen sozialer Unterstützung positiv auf das Erleben von PTG auswirkt (Shand et al., 2015; Tallman et al., 2010). Auch Manne und Kollegen (2004) beobachteten einen positiven Zusammenhang zwischen der Bewältigung durch das Ausdrücken von Emotionen und PTG bei Brustkrebspatient*innen. Diese Befunde stützen die Annahme des funktional-beschreibenden PTG-Modells, welches Selbstoffenbarung und sozialer Unterstützung eine zentrale Rolle bei der Entstehung von PTG zuschreibt (Tedeschi et al., 2018). Möglicherweise könnte die Selbstoffenbarung zu qualitativen Veränderungen der kognitiven Verarbeitung des Traumas führen, indem sie das bewusstere, reflektierte Ruminieren fördert (Tedeschi et al., 2018).

Selbstständige, aktive Bewältigungsstrategien, darunter emotionsfokussiertes (Boals & Schuler, 2018; Kroemeke et al., 2017) und problemfokussiertes Coping (Boals & Schuler, 2018), scheinen sich ebenfalls günstig auf die Entstehung von PTG auszuwirken. Diese Befunde zeigen sich auch beim Betrachten des Zusammenhangs von weiteren proaktiven Bewältigungsstrategien, wie z. B. positiver Neubewertung (Shand et al., 2015), positive Reinterpretation, Akzeptanz, instrumentelle Unterstützung (Aslam & Kamal, 2015; Schroevers & Teo, 2008) oder Planung (Aslam & Kamal, 2015; Butler et al., 2005).

In Übereinstimmung mit der Theorie von Joseph und Linley (2005) zu Wachstum durch Widrigkeiten (*Organismic Valuing Theory of Growth through Adversity*) können vermeidende Bewältigungsstrategien gerade zu Beginn der Stressbewältigung belastende Emotionen reduzieren und so eine anschließende kognitive Verarbeitung des Geschehenen ermöglichen. Der Zusammenhang von PTG mit vermeidungsorientiertem Coping scheint teils positiv bei Ablenkung (Scrignaro et al., 2011) oder Verleugnung (Boals & Schuler, 2018), teils negativ bei Substanzkonsum (Stump & Smith, 2008) oder Verhaltensrückzug (Butler et al., 2005) und teils unkorreliert (Kroemeke et al., 2017) zu sein. Alles in allem scheint der kognitive Ruminationsprozess und Coping einen deutlichen Einfluss auf posttraumatische Veränderungen zu nehmen (Calhoun & Tedeschi, 2006), wobei hinsichtlich des Einflusses der spezifischen Ruminationsarten und Bewältigungsstrategien auf PTG und PTD noch Forschungsbedarf besteht.

1.5 Forschungsfragen und zugehörige psychologische Hypothesen

Studie 1 (Taku et al., 2021) untersucht die Beziehung von PTG und PTD über zehn Nationen hinweg, prüft die faktorielle Invarianz und bestimmt die Einflussfaktoren der beiden Konstrukte. Hierbei wurden sieben Studienziele (1.1 - 1.4) bzw. Hypothesen (1.5 - 1.7) abgeleitet:

- 1.1) Bestimmung der faktoriellen Invarianz und psychometrischer Eigenschaften des neu entwickelten Fragebogens PTGDI-X
- 1.2) Untersuchung der Beziehung von PTG und PTD
- 1.3) Untersuchung der Beziehung von PTG und PTD mit der PTBS-Symptomatik
- 1.4) Untersuchung der Beziehung von Selbstoffenbarung mit PTG und PTD
- 1.5) Das Ausmaß der Erschütterungen von Grundüberzeugungen beeinflusst PTG.
- 1.6) Die Zentralität des Ereignisses nimmt sowohl auf PTG als auch auf PTD einen positiven Einfluss.
- 1.7) Bewusste Rumination wirkt verstärkend auf PTG, wohingegen intrusive Rumination die Entstehung von PTD begünstigt.

Studie 2 (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022) untersucht die Faktorstruktur des PTGDI-X-SF, die Beziehung zwischen PTG und PTD und die konzeptuellen Beziehungen zu bekannten Einflussfaktoren. Hierbei wurden vier Hypothesen postuliert:

- 2.1) Dem PTGDI-X-SF liegt eine 5-Faktorenstruktur sowohl für PTG als auch für PTD zugrunde: (a) persönliche Stärke, (b) neue Möglichkeiten, (c) Beziehung zu anderen, (d) Wertschätzung des Lebens und (e) spirituell-existentielle Veränderungen.
- 2.2) PTG und PTD stellen voneinander unabhängige Konstrukte dar, wobei grundsätzlich mehr PTG als PTD berichtet wird.
- 2.3) PTG wird vom Ausmaß der Erschütterung der Grundüberzeugungen und von bewusster Rumination vorhergesagt, nicht aber von intrusiver Rumination.
- 2.4) PTD wird vom Ausmaß der Erschütterung der Grundüberzeugungen und von intrusiver Rumination vorhergesagt, wohingegen bewusste Rumination einen negativen Einfluss auf PTD nimmt.

Studie 3 (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022) untersucht den gemeinsamen Einfluss von Rumination und Coping auf PTG und PTD. Hierbei wurden zwei zentrale Hypothesen abgeleitet:

- 3.1) PTG wird durch einen selbstständigen Coping-Stil, durch einen sozialen Coping-Stil, durch kürzliche bewusste Rumination und durch vergangene bewusste Rumination beeinflusst. Ein vermeidungsorientierter Coping-Stil, kürzliche intrusive und vergangene intrusive Rumination haben keinen Einfluss auf die Entstehung von PTG.
- 3.2) PTD wird sowohl durch vermeidungsorientierten Coping-Stil, durch kürzliche intrusive Rumination und durch vergangene intrusive Rumination beeinflusst. Ein selbstständiger oder sozialer Coping-Stil wie auch kürzliche bewusste und vergangene bewusste Rumination haben keinen Einfluss auf die Entstehung von PTD.

2 Materialien und Methoden

Nachfolgend werden die im Rahmen dieser Dissertationsarbeit verwendeten Stichproben beschrieben sowie das Studiendesign erläutert. Des Weiteren werden die für die Dissertationsstudien genutzten Erhebungsinstrumente vorgestellt und die Methoden zur Datenanalyse beschrieben.

2.1 Stichproben und Studiendesign

Die bundesweite *Posttraumatic Growth and Depreciation Study* (GRODES) der Universitätsmedizin Greifswald wurde vom Ethikkomitee der Universitätsmedizin Greifswald genehmigt (interne Registrierungsnummer BB 139/17). Die Rekrutierung der Proband*innen erfolgte mittels einer Online-Befragung im Zeitraum von Oktober 2017 bis Mai 2018. Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurden 421 Erwachsene aus der deutschen Allgemeinbevölkerung befragt (Studie 2 und 3). Die Einschlusskriterien zur Teilnahme umfassten (1) ausreichende Deutschkenntnisse, (2) Wohnsitz in Deutschland und (3) Alter ≥ 18 Jahre. Unter allen 421 Teilnehmenden wurde das berichtete Ereignis bei 253 Personen als traumatisch nach dem A-Traumakriterium des DSM-IV klassifiziert und innerhalb einer Zeitspanne von zwei Wochen bis zwei Jahren erlebt (73,5 % weiblich; Altersspanne zwischen 18 und 78 Jahren; $M = 34,58$; $SD = 11,02$). Alle Proband*innen konnten einen Schulabschluss vorweisen (7,9 % Hauptschule, 30,4 % Realschulabschluss, 34,8 % Abitur, 26,9 % Universitätsabschluss). Die am häufigsten genannten traumatischen Ereignisse umfassten einen schwerwiegenden ernsthaften medizinischen Zustand oder eine lebensbedrohliche Erkrankung (38,7 %), gefolgt von Verkehrs- oder Zugunfällen (13,0 %) sowie plötzlichen ernsthaften medizinischen Vorfällen (12,0 %) (siehe Anhang C – Studie 3). Mehrfachantworten eingeschlossen, gaben 64 Personen an, das Trauma selbst erlebt zu haben, 139 Befragte waren Zeugen eines solchen Ereignisses, 15 hatten davon gehört und 95 erlebten dies im Rahmen ihres Berufs (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Die seit dem traumatischen Ereignis vergangene Zeit betrug durchschnittlich 12,95 Monate ($SD = 7,91$). Die erlebte Stressbelastung, gemessen auf einer fünfstufigen Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 4 („extrem“), erreichte $M = 2,78$ ($SD = 1,28$) zum Traumazeitpunkt und $M = 2,26$ ($SD = 1,22$) zum Erhebungszeitpunkt (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

Die Untersuchung der psychometrischen Eigenschaften des deutschsprachigen PTGDI-X im Rahmen der globalen Validierungsstudie (Studie 1, Taku et al., 2021) erfolgte anhand der Angaben von 202 Teilnehmenden aus der Gesamtstichprobe (67,8 % weiblich; Altersspanne

zwischen 18 und 78 Jahren; $M = 34,71$; $SD = 12,01$). In der deutschen Stichprobe gaben 31,2 % an verheiratet zu sein; 60,4 % waren ledig.

Die Beschreibung der internationalen Stichprobe mit Aufschlüsselung der zehn Nationen ist der globalen Validierungsstudie ($N = 2127$) in Anhang A – Studie 1 (Taku et al., 2021) zu entnehmen.

2.2 Erhebungsinstrumente

Im Folgenden werden die Erhebungsinstrumente vorgestellt, die im Rahmen dieser Dissertationsarbeit eingesetzt wurden. Neben demografischen Daten wurden die Charakteristika des belastenden Ereignisses, personelle Eigenschaften und verschiedene psychologische Konstrukte gemäß den Hypothesen erfasst. Im Regelfall wurden die Items der Erhebungsinstrumente gemäß den Richtlinien der European Social Survey (ESS) ins Deutsche übersetzt (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022).

2.2.1 Demografische Daten

Die Versuchsteilnehmer*innen wurden hinsichtlich Geschlecht, Alter, Ethnizität, Beziehungsstatus und Bildungsabschluss befragt. Darüber hinaus wurden die Deutschkenntnisse sowie der Wohnsitz (Land bzw. Bundesland) erfragt.

2.2.2 Traumatisches Ereignis

Mittels der Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5, Blevins et al., 2015; deutsche Version: Krüger-Gottschalk et al., 2017) konnten die Teilnehmer*innen anhand einer Liste von zwölf belastenden Erfahrungen auswählen, welche dieser Erlebnisse sie in den letzten zwei Jahren erfahren haben. Die Ereigniskategorien wurden anhand inhaltlicher Kriterien zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst. Im Falle von mehreren Erlebnissen mussten die Teilnehmer*innen im nächsten Schritt das Ereignis mit den größten Auswirkungen ausmachen, um nachfolgend diesbezüglich befragt zu werden. Darüber hinaus konnten die Teilnehmer*innen das Erlebnis in einem Freitext beschreiben, dessen Auswertung sich an dem Ablaufmodell der deduktiven Inhaltsanalyse nach Mayring (2000) orientierte. Anschließend mussten die Proband*innen entscheiden, ob das Indikatorereignis der Trauma-Definition des DSM-IV (American Psychiatric Association, 2000) entspricht. Das traumatische Erlebnis wurde dann hinsichtlich der Art des Erlebens (selbst erlebt, beobachtet, davon gehört) und des zeitlichen Abstandes eingestuft. Die Teilnehmer*innen gaben ebenfalls an, ob sie regelmäßig

Erfahrungen mit Themen wie lebensbedrohlicher Gefahr oder Tod aufgrund einer beruflichen oder ehrenamtlichen Tätigkeit haben. Die Belastung zum Zeitpunkt des Ereignisses und zum Untersuchungszeitpunkt wurde auf einer fünfstufigen Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 4 (extrem“) erfasst. Die subjektiv eingeschätzte Schwere des Ereignisses wurde auf einer fünfstufigen Skala von 0 („gering“) bis 4 („extrem schwer“) beantwortet.

2.2.3 Core Beliefs Inventory (CBI)

Das Ausmaß, inwieweit das ausgewählte belastende Ereignis die Grundüberzeugungen der Person erschüttert hat, wurde durch das Core-Beliefs-Inventory (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010) erhoben. Es erfasst das Ausmaß der Erschütterung anhand von neun Items, die auf einer sechsstufigen Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 5 („in sehr großem Ausmaß“) beantwortet werden. Die interne Reliabilität des Inventars ist zufriedenstellend (Cronbachs $\alpha = .83$; Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022).

2.2.4 Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded (PTGDI–X)

PTG und PTD wurden in den Studien 1 und 3 mittels des Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory - Expanded (PTGDI-X, Taku et al., 2021) erfasst. Für die globale Validierungsstudie (Studie 1, Taku et al., 2021) wurde das Inventar in acht weitere Sprachen übersetzt, darunter auch ins Deutsche. Durch insgesamt 50 Items werden die bekannten fünf Dimensionen von PTG (PTGI-X; Tedeschi et al., 2017) und PTD erfasst. Das Ausmaß an erlebter Veränderung infolge des Traumas konnte dabei auf einer sechsstufigen Skala von 0 („Ich habe diese Veränderung überhaupt nicht als eine Konsequenz des Ereignisses erlebt“) bis 5 („Als Konsequenz des Ereignisses habe ich diese Veränderung in sehr großem Ausmaß erlebt“) angegeben werden. Zur Auswertung lassen sich zwei separate Werte für PTG und PTD heranziehen, wobei höhere Werte auch ein stärkeres Ausmaß an erlebtem PTG bzw. PTD bedeuten. Das Instrument verfügt über eine hohe Reliabilität im internationalen Vergleich bei Cronbachs $\alpha > .93$ für sowohl PTG als auch PTD (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022; Taku et al., 2021).

2.2.5 Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded – Short Form (PTGDI–X–SF)

Das PTGDI-X-SF erfasst PTG und PTD jeweils durch zehn Items (Studie 2). Durch jeweils zwei Items werden somit die besagten fünf Dimensionen von PTG und PTD erfasst. Die Auswahl der zehn Items erfolgte in Anlehnung an die Kurzversion des PTGI (PTGI-SF;

Cann, Calhoun, Tedeschi, Taku, et al., 2010). Um auch die existenziellen Aspekte von PTG und PTD zu erfassen, wurden die ursprünglich spirituellen Items durch zwei existenzielle Items ersetzt, die zuvor besonders hohe Faktorladungen auf die spirituell-existenzielle Dimension aufwiesen (Tedeschi et al., 2017). Cronbachs α betrug .88 für sowohl PTG als auch für PTD.

2.2.6 Event Related Rumination Inventory (ERRI)

Das Event Related Rumination Inventory (Cann et al., 2011) erfasst das Ausmaß an Rumination infolge des belastenden Ereignisses. Hierbei erfassen jeweils zehn Items das Ausmaß an intrusiven Ruminations-Gedanken; weitere zehn Items beziehen sich auf das bewusste Ruminations-Geschehen. In der vorliegenden Untersuchung wurden sowohl die unmittelbaren Ruminations-Gedanken direkt nach dem Ereignis als auch die kürzlichen Ruminations-Gedanken während der letzten zwei Wochen erhoben. Dies war durch das erneute Wiederholen der beiden Fragenblöcke mit verändertem Bezugszeitraum in den Instruktionen möglich. Die Versuchsteilnehmer*innen nutzten eine fünfstufige Skala von 1 („überhaupt nicht“) bis 5 („voll und ganz“), um anzugeben, wie oft sie die aufgeführten Gedanken erlebt hatten. Das Inventar zeigt hervorragende interne Konsistenzen: Cronbachs α erreichte für die vier verschiedenen Skalen jeweils mindestens .92 (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

2.2.7 Brief COPE Inventory

Das Brief COPE (Carver, 1997; deutsche Version: Knoll et al., 2005) stellt eine Kurzform des COPE-Inventars (Carver et al., 1989) dar und dient der Erfassung 14 verschiedener Bewältigungsstrategien nach belastenden Ereignissen. Es umfasst 28 Items, wobei jeweils zwei Items einer Bewältigungsstrategie zugeordnet werden. Die Proband*innen können auf einer vierstufigen Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 3 („viel“) angeben, in welchem Ausmaß sie die jeweilige Bewältigungsstrategie angewendet haben. Da die Reliabilitäten der Skalen lediglich ausreichend akzeptable Werte vorweisen (Cronbachs $\alpha \leq .50$, Carver, 1997), wurde in Studie 3 (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022) eine Konzeptualisierung zu drei übergeordneten Faktoren vorgenommen, wie sie auch in vorhergehenden Studien beschrieben wurde (Gutiérrez et al., 2007; Snell et al., 2011; Wang et al., 2018). Gemäß Carver und Kollegen (1989) wurden mittels einer Hauptkomponentenanalyse (*principal component analysis*, PCA) drei Coping-Stile extrahiert und für nachfolgende Analysen genutzt (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022): selbstständiges Coping, soziales Coping und vermeidendes Coping.

2.2.8 Centrality of Event Scale

Für Studie 1 (Taku et al., 2021) wurde die zentrale Bedeutung des Ereignisses für das Individuum (*event centrality*) durch die Centrality of Event Scale (CES; Berntsen & Rubin, 2006; deutsche Version: Taku et al., 2021) erhoben. Dieses Erhebungsinstrument besteht aus sieben Items, die von den Teilnehmer*innen auf einer fünfstufigen Skala von 1 („Stimme überhaupt nicht zu“) bis 5 („Stimme vollkommen zu“) bewertet werden. Die interne Konsistenz ist zufriedenstellend (Cronbachs $\alpha = .88$; Berntsen & Rubin, 2006).

2.2.9 Offenlegung/Disclosure

Für Studie 1 (Taku et al., 2021) wurde das Ausmaß der Offenlegung traumatischer Erfahrungen (*disclosure*) mittels einer adaptierten Version des deutschsprachigen Fragebogens zum Offenlegen der Trauma-Erfahrungen (Müller et al., 2000) erhoben. Dabei wurden elf Items zur Erfassung der positiven Aspekte und neun Items zur Erfassung der negativen Aspekte von Disclosure-Verhalten verwendet. Die Versuchsteilnehmer*innen konnten das Ausmaß ihrer Zustimmung über eine sechsstufige Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 5 („voll und ganz“) ausdrücken. Das Erhebungsinstrument erreicht für beide Aspekte von Offenlegung hervorragende interne Konsistenzen (Cronbachs $\alpha \leq .91$, Taku et al., 2021).

2.2.10 Posttraumatische Belastungssymptomatik

Für Studie 1 wurde zur Erfassung der Symptomatik einer posttraumatischen Belastungsstörung [PTBS] nach den Kriterien des DSM-5 die PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5; Blevins et al., 2015; deutsche Version: Krüger-Gottschalk et al., 2017) genutzt. Die Versuchsteilnehmer konnten mithilfe einer fünfstufigen Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 4 („sehr stark“) angeben, wie stark sie während der letzten vier Wochen vor der Untersuchung durch die zwanzig aufgeführten Symptome von PTBS belastet waren. Cronbachs α erreicht Werte über .93 (Taku et al., 2021).

2.3 Datenanalyse

2.3.1 Globale Validierung des PTGDI-X

Alle Analysen in Studie 1 (Taku et al., 2021) wurden mittels IBM SPSS und AMOS 26.0 durchgeführt. Es wurden zunächst grundlegende deskriptive Statistiken errechnet und Multigruppen-konfirmatorische Faktorenanalysen (*multigroup confirmatory factor analyses*)

durchgeführt, um die faktorielle Invarianz zu bestimmen. Hierbei wurden fehlende Werte durch Personen-Mittelwert-Imputationen ersetzt. Es wurden vier verschiedene Modelle mit zunehmenden Restriktionen verglichen: Modell 1 umfasste keine Restriktionen, Modell 2 definierte gleiche Faktorladungen der Items auf die je fünf Dimensionen von PTG und PTD über alle Länder hinweg. Modell 3 legte darüber hinaus die Pfadkoeffizienten zwischen den Dimensionen und PTG bzw. PTD über alle Nationen als gleich fest. Zuletzt wurde in Modell 4 zusätzlich die Kovarianz zwischen PTG und PTD für alle Länder als gleich groß festgesetzt (Taku et al., 2021).

Mittels Korrelationsanalysen wurde die Beziehung von PTG und PTD betrachtet. Zwei Regressionsanalysen für PTG und PTD dienten der Untersuchung der Einflüsse von Erschütterung der Grundüberzeugungen, der zentralen Bedeutung des Ereignisses, bewusster und intrusiver Rumination sowie der Offenlegung der Erfahrung (negativ und positiv) auf PTG und PTD über Geschlecht und Alter hinaus.

2.3.2 Entwicklung der Kurzversion des PTGDI-X

Alle Analysen in Studie 2 (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022) wurden mittels IBM SPSS 25.0 und AMOS 25.0 durchgeführt. Es lagen keine fehlenden Werte aufgrund der Konzeption der Online-Befragung vor. Neben der Bestimmung grundlegender deskriptiver Statistiken wurde die Beziehung von PTG und PTD in einer linearen Korrelationsanalyse bestimmt. Mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen (*confirmatory factor analyses*, CFA) wurde die zugrunde liegende Faktorenstruktur des PTGDI-X-SF für PTG und PTD separat untersucht. Hierarchische lineare Regressionsanalysen dienten der Erfassung der konzeptuellen Zusammenhänge von PTG und PTD, unter Konstanthaltung von Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss, mit den jeweiligen bekannten Prädiktoren: Erschütterung der Grundüberzeugungen, bewusste und intrusive Rumination zu verschiedenen Zeitpunkten.

2.3.3 Einfluss von Coping auf PTG und PTD

Alle Analysen in Studie 3 (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022) wurde mittels IBM SPSS 25.0 durchgeführt. Aufgrund der Konzeption der Online-Befragung lagen keine fehlenden Werte vor. Deskriptive Statistiken wurden aufgestellt. In vorbereitenden Analysen wurde mittels einer PCA die dem Brief COPE zugrunde liegende Faktorenlösung extrahiert, bei einer festgelegten Anzahl von drei voreingestellten Faktoren. Unter Konstanthaltung von Personen- und Trauma-Charakteristika, dienten zwei hierarchische Regressionsanalysen der

Bestimmung des Einflusses der drei zuvor ermittelten Coping-Stile und der vier Ruminations-Arten (bewusste und intrusive Rumination zu jeweils zwei verschiedenen Zeitpunkten) auf PTG und PTD. Hierbei kam die Effektkodierung zum Einsatz, um Indikatorvariablen für die Art des Erlebens des Traumas zu erstellen (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

3 Ergebnisse

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Dissertationsstudien vorgestellt.

3.1 Globale Validierung des PTGDI-X

Die deskriptiven Statistiken ergaben, dass über alle zehn Nationen hinweg signifikant höhere PTG-Werte als PTD-Werte berichtet werden (Taku et al., 2021). Somit zeigte auch die deutsche Stichprobe im Mittel deutlich höhere Werte für PTG ($M = 2.31$, $SD = 1.04$) als für PTD ($M = 1.18$, $SD = 1.06$).

Hinsichtlich des Zusammenhangs von PTG und PTD zeigten sich über die zehn Nationen hinweg unterschiedliche Befunde. In fünf Ländern wurden keine signifikanten Korrelationen gefunden, wohingegen in fünf weiteren Nationen, darunter auch Deutschland, ein kurvilinearere Zusammenhang von PTG und PTD beobachtet wurde (Taku et al., 2021).

Die Multigruppen-CFA für das gesamte PTGDI-X testete die Modellpassung von vier verschiedenen Modellen mit zunehmenden Restriktionen, um die faktorielle Invarianz des PTGDI-X zu überprüfen. Die beste Anpassung zeigte dabei Modell 2, das gleiche Faktorladungen der Items auf die je fünf Dimensionen von PTG und PTG über alle Länder hinweg annahm ($\chi^2 = 28772,61$, $df = 11720$, $p < .001$, $NFI = .68$, $TLI = .77$, $CFI = .78$, $RMSEA = .026$) und somit erwies, dass die fünf Dimensionen von PTG und PTD die gleichen fünf Konstrukte über die Länder hinweg erfassen (Taku et al., 2021).

Eine signifikante positive Korrelation von PTD und PTBS-Symptomen wurde in allen Ländern gefunden (Taku et al., 2021). In der deutschen Stichprobe betrug diese $r = .83$, $p < .001$. Es zeigte sich in acht Ländern keine signifikante Korrelation von PTG mit PTBS-Symptomen. In den USA und der Türkei hingegen fiel die Korrelation signifikant positiv aus (Taku et al., 2021, ergänzende Materialien Tabelle S3). Das mittlere Ausmaß an PTBS-Symptomen reichte von 0.87 ($SD = 0.90$) in Australien bis 1.74 ($SD = 0.88$) in der Türkei (Taku et al., 2021).

In der linearen Regression für PTG zeigte sich über alle Länder hinweg ein positiver Einfluss von positiver Offenlegung auf PTG ($\beta_{\text{gesamt}} = .38$, $p < .001$); die Einflüsse der restlichen Variablen auf PTG variierten je nach Nation. In der deutschen Stichprobe zeigte sich eine positive Korrelation von PTG mit der Zentralität des Ereignisses ($\beta = .25$, $p < .05$), mit bewusster Rumination direkt nach dem Ereignis ($\beta = .26$, $p < .05$) sowie eine negative

Korrelation von PTG mit intrusiver Rumination direkt nach dem Ereignis ($\beta = -.19, p < .05$; Taku et al., 2021, ergänzende Tabellen S5 und S6).

In der linearen Regression für PTD zeigte sich über alle Länder hinweg ein positiver Einfluss von negativer Offenlegung auf PTD ($\beta_{\text{gesamt}} = .48, p < .001$). Auch hier variierten die Einflüsse der restlichen Variablen auf PTD je nach Nation. In der deutschen Stichprobe zeigte sich eine positive Korrelation von PTD mit der Zentralität des Ereignisses ($\beta = .28, p < .001$) sowie eine negative Korrelation von PTD mit positiver Offenlegung ($\beta = -.17, p < .01$; Taku et al., 2021, ergänzende Tabellen S5 und S7).

3.2 Entwicklung der Kurzversion des PTGDI-X

Die deskriptive Statistik legte nahe, dass die Teilnehmer*innen mehr PTG ($M_{\text{PTG}} = 2.53, SD = 1.20$) als PTD ($M_{\text{PTD}} = 1.41, SD = 1.16$) berichteten. In den Korrelationsanalysen zeigte sich eine schwach-negative lineare Korrelation zwischen PTG und PTD ($r = -.15, p < .05$). Die Korrelation der Werte der Kurzversion (PTGDI-X-SF) und der Originalversion (PTGDI-X) betrug für PTG $r = .95$ und für PTD $r = .97$. Um eine Überschätzung der Korrelationen zu vermeiden (Smith et al., 2000, 2004), wurde die Korrelation der Kurzversion mit den verbleibenden 15 Items der Langversion bestimmt, welche nach dieser Bereinigung für PTG $r = .84$ und für PTD $r = .90$ betrug (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022). Das PTGDI-X-SF wies α -Koeffizienten von .88 für sowohl PTG als auch PTD auf. Die Faktorladungen variierten zwischen .52 und .88 für PTG und zwischen .59 und .89 für PTD, mit Ausnahme des Items 1b (= .39, Dimension „Wertschätzung des Lebens“; Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022).

Mittels zweier CFAs wurde die Modellpassung von je drei Modellen zu verschiedenen Faktorenlösungen des PTGDI-X-SF für jeweils PTG und für PTD getrennt geprüft. Hierbei zeigten sich exzellente Anpassungswerte des 5-Faktorenmodells für sowohl PTG ($\chi^2 = 55,787, df = 25, p < .001, NFI = .95, TLI = .95, CFI = .97, RMSEA = .070$) als auch PTD ($\chi^2 = 33,396, df = 25, p < .001, NFI = .97, TLI = .99, CFI = .99, RMSEA = .037$; Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022). Eine nahezu vergleichbare Anpassung wurde auch durch das Modell höherer Ordnung erzielt, wohingegen das 1-Faktorenmodell nur eine schlechte Passung erreichte.

In zwei hierarchischen Regressionsanalysen wurden, unter Konstanthaltung von ‚Geschlecht‘, ‚Alter‘ und ‚Bildungsstand‘, die Zusammenhänge von der ‚Erschütterung der Grundüberzeugungen‘ und ‚Rumination‘ auf PTG und PTD untersucht. Das Gesamtmodell konnte 28 % der Varianz in PTG ($R^2_{\text{PTG}} = .276, F(5, 244) = 11,66, p < .001$) und 40 % der

Varianz in PTD ($R^2_{PTD} = .396$, $F(5, 244) = 19,99$, $p < .001$) aufklären. Hierbei zeigte sich im ersten Schritt ein signifikanter positiver Zusammenhang von ‚Alter‘ und PTG ($\beta = .13$, $p < .05$) sowie ein signifikanter negativer Zusammenhang von ‚Alter‘ und PTD ($\beta = -.11$, $p < .05$). Im zweiten Schritt der Regressionsanalyse zeigte sich, unter Konstanthaltung von ‚Geschlecht‘, ‚Alter‘ und ‚Bildungsstand‘, ein signifikanter positiver Zusammenhang von PTG mit der ‚Erschütterung von Grundüberzeugungen‘ ($\beta = .25$, $p < .001$) und ‚bewusster Rumination‘ zum Zeitpunkt des Ereignisses ($\beta = .38$, $p < .001$). Für PTD zeigte sich im zweiten Schritt der Regressionsanalyse, unter Konstanthaltung von ‚Geschlecht‘, ‚Alter‘ und ‚Bildungsstand‘, ein signifikanter positiver Zusammenhang von PTD mit ‚aktueller intrusiver Rumination‘ zum Untersuchungszeitpunkt ($\beta = .21$, $p < .05$) sowie mit ‚aktueller bewusster Rumination‘ zum Untersuchungszeitpunkt ($\beta = .33$, $p < .01$; Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

3.3 Einfluss von Coping auf PTG und PTD

Die Hauptkomponentenanalyse mit drei voreingestellten Faktoren konnte 51,9 % der Varianz in Coping-Strategien aufklären. Somit konnten die verschiedenen Bewältigungsstrategien zu den drei Faktoren ‚sozial-unterstützendes Coping‘ ($\alpha = .82$), ‚selbstständiges Coping‘ ($\alpha = .77$) und ‚vermeidungsorientiertes Coping‘ ($\alpha = .80$) zusammengefasst werden. Diesbezüglich zeigte sich eine Interkorrelation zwischen ‚selbstständigem‘ und ‚sozial-unterstützendem Coping‘ ($r = .35$, $p < .001$). Für nachfolgende Analysen wurde der Summenscore der beschriebenen drei Faktoren genutzt (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

In zwei hierarchischen Regressionsanalysen wurde der schrittweise Einfluss von Ruminations-Arten und Coping-Stilen auf PTG und PTD über Personen- und Trauma-Charakteristika hinaus betrachtet. Dabei zeigte sich, dass das signifikante Gesamtmodell (Schritt 4) für PTG insgesamt 46 % der Varianz in PTG erklären konnte ($F(13, 239) = 15.70$, $p < .001$; Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Beim Einführen der Personen- und Trauma-Charakteristika zeigte sich ein signifikanter schwach-positiver Einfluss von ‚Alter‘ auf PTG, der allerdings unter Berücksichtigung der restlichen Variablen verschwand. Das Einführen von intrusiver Rumination (Schritt 2) hatte keinen zusätzlichen Effekt. Darüber hinaus konnten in Schritt 3 bei Einführen der Coping-Stile zusätzliche 31 % der Varianz in PTG erklärt werden. Es zeigte sich hierbei ein positiver Zusammenhang von ‚selbstständigem Coping‘ ($\beta = .33$, $p < .001$), ‚sozialem Coping‘ ($\beta = .22$, $p < .001$) und ‚Zeit seit dem Trauma‘ ($\beta = .16$, $p < .01$) mit PTG (vgl. Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Das Einführen von bewusster Rumination im letzten Schritt der hierarchischen Regression klärte zusätzliche 9 %

der Varianz in PTG auf und zeigte darüber hinaus eine positive Assoziation von ‚bewusster ereignisbezogener Rumination‘ ($\beta = .24, p < .01$) und ‚bewusster kürzlicher Rumination‘ ($\beta = .31, p < .01$) mit PTG (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Weiterhin war ein negativer Zusammenhang von ‚vermeidungsorientiertem Coping‘ mit PTG zu erkennen ($\beta = -.20, p < .01$).

Die hierarchische Regressionsanalyse für PTSD ergab ein signifikantes Gesamtmodell ($F(13, 239) = 25.09, p < .001$) und konnte 55 % der Varianz in PTSD aufklären (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Das Einführen der Personen- und Trauma-Charakteristika (Schritt 1) konnte bereits 12 % Varianz aufklären bei einem positiven Zusammenhang von PTSD mit ‚Geschlecht‘ und ‚Selbsterleben des Ereignisses‘, welcher allerdings unter Berücksichtigung der restlichen Variablen verschwand. Intrusive Rumination im zweiten Schritt konnte darüber hinaus 28 % zusätzliche Varianz in PTSD aufklären. Dabei zeigte sich ‚kürzliche intrusive Rumination‘ als signifikanter Einflussfaktor auf PTSD ($\beta = .27, p < .001$), wohingegen es keinen Zusammenhang von ‚ereignisbezogener intrusiver Rumination‘ mit PTSD gab. Das Einführen der Coping-Stile (Schritt 3) konnte zusätzliche 17 % an Varianz in PTSD aufklären, wobei ‚vermeidungsorientiertes Coping‘ einen positiven Zusammenhang mit PTSD zeigte ($\beta = .46, p < .001$). Zuletzt in Schritt 4 der hierarchischen Regression für PTSD war kein zusätzlicher Einfluss von bewusster Rumination erkennbar (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

4 Diskussion

Die vorliegende Dissertationsarbeit leistet einen wichtigen Forschungsbeitrag auf dem Gebiet von Bewältigungsverhalten und dessen Effekten auf posttraumatische Veränderungen. Die Befunde dieser Dissertationsarbeit führen zu mehr Wissen über geeignete Erhebungsmethoden von PTG und PTD und tragen zu mehr Verständnis über die Zusammenhänge mit Bewältigungsstilen und kognitiver Rumination bei. Es konnten erfolgreiche Bewältigungsansätze im Zusammenhang mit belastenden Erfahrungen identifiziert werden, wobei der Fokus gleichermaßen auf positive und negative Veränderungen nach belastenden Ereignissen gerichtet wurde. Ebenso wurde die Beziehung von PTG und PTD untersucht und weitere Einflussfaktoren auf die Entstehung von PTG und PTD ermittelt.

Im Rahmen dieser Dissertationsarbeit wurden verschiedene Forschungsfragen bzgl. möglicher Folgen von traumatischen Ereignissen und das nachfolgende, posttraumatische Erleben in der Allgemeinbevölkerung Deutschlands untersucht. Erstmals kam hierzu der neu entwickelte Fragebogen PTGDI-X (Taku et al., 2021) und die entsprechende Kurzfassung PTGDI-X-SF (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022) zur simultanen Erhebung von PTG und PTD in der deutschen Sprache zum Einsatz (Taku et al., 2021). Die erhobenen Daten tragen zur interkulturellen Validierung des neu und in internationaler Zusammenarbeit entwickelten Messinstrumentes bei und stellen die erstmalige Anwendung des deutschsprachigen PTGDI-X in der Allgemeinbevölkerung Deutschlands dar.

4.1 Validierung des PTGDI-X und PTGDI-X-SF

Die vorliegende Dissertationsarbeit konnte erstmalig die Zusammenhänge von PTG und PTD einschließlich Einflussvariablen mittels des neu entwickelten Fragebogens PTGDI-X (Studie 1) und seiner Kurzversion PTGI-X-SF (Studie 2) erfassen. Um den entsprechenden Fragestellungen nachgehen zu können, war die Überprüfung der psychometrischen Eigenschaften des Instrumentes und seiner interkulturellen Anwendbarkeit erforderlich (vgl. Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022; Taku et al., 2021).

In Studie 1 zeigten sich über alle Nationen hinweg exzellente interne Konsistenzen für den PTGDI-X. Die Multigruppen-konfirmatorische Faktorenanalyse ergab die beste Passung für Modell 2, welches gleiche Pfadkoeffizienten zwischen den einzelnen Items zu den jeweiligen Dimensionen über alle zehn Nationen hinweg annahm (Taku et al., 2021). Dies bedeutet, dass der Fragebogen in allen Nationen dieselben fünf Dimensionen von PTG und

PTD auf die gleiche Weise erfasst. Dem PTGDI-X liegt somit die angenommene 5-Faktorenstruktur sowohl für PTG als auch für PTD zugrunde: (a) persönliche Stärke, (b) neue Möglichkeiten, (c) Beziehung zu anderen, (d) Wertschätzung des Lebens und (e) spirituell-existentielle Veränderungen. Es zeigte sich jedoch auch, dass sowohl die Beziehung der fünf Dimensionen zu PTG und PTD als auch die Beziehung zwischen PTG und PTD über die Nationen hinweg variiert. Hier soll zukünftig nicht nur das Verhältnis von PTG und PTD, sondern auch die Konzeption beider Konstrukte im Hinblick auf die fünf Dimensionen im internationalen Vergleich tiefergehend untersucht werden.

Aufgrund der Entwicklung und Validierung der Kurzversion des Fragebogens, das *Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded – Short Form* (PTGDI-X-SF; Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022), wurde die parallele Erhebung von PTG und PTD durch je zehn Fragen ermöglicht. Die Befunde aus Studie 2 sprechen für die Eignung der Kurzversion als effektive und zeitsparende Alternative zur Erfassung von PTG und PTD. Die Ergebnisse weisen auf hervorragende interne Konsistenzen für PTG und PTD, die vergleichbar mit denen des ursprünglichen PTGDI-X sind, hin (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022). Ebenso weist das PTGDI-X-SF aufgrund der hohen Korrelation mit dem PTGDI-X auf eine hohe konvergente Validität hin und scheint somit als Alternative zu der Vollversion vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Das PTGDI-X-SF produziert ebenfalls vergleichbare Mittelwerte von PTG und PTD, wie sie auch in der internationalen Studie der vorliegenden Dissertationsarbeit in den zehn Nationen gefunden wurden (Taku et al., 2021). Die Ergebnisse der CFA in Studie 3 bestätigen die gleiche 5-Faktoren-Struktur des PTGDI-X-SF, wie sie auch für die Vollversion zu finden ist (Taku et al., 2021). Hierbei zeigte sich jedoch für ein Item eine schwache Faktorladung auf die zugeordnete AL-Dimension. Dies kann darauf hindeuten, dass dieses Item nicht ideal geeignet ist, um negative posttraumatische Veränderungen im Bereich der Wertschätzung des Lebens widerzuspiegeln. Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass auch ein Modell höherer Ordnung eine vergleichbare Passung erzielte (vgl. Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022) und eine alternative Faktorenlösung darstellt. Da die Untersuchungsergebnisse darauf hinweisen, dass die Beziehung von PTG und PTD zu ihren jeweiligen fünf Dimensionen zwischen den Nationen variieren, sollte zukünftige Forschung die Faktorenstruktur von PTG und PTD im interkulturellen Kontext näher betrachten.

4.2 Beziehung zwischen PTG und PTD

Intensität von PTG und PTD. Die vorliegenden Ergebnisse aus den Studien 1, 2 und 3 dieser Dissertationsarbeit sprechen dafür, dass Menschen nach einem Trauma grundsätzlich

mehr PTG als PTD berichten (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022; Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022; Taku et al., 2021). Dieser Befund zeigte sich nicht nur in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland, sondern auch in Studie 1 über weitere neun untersuchte Nationen hinweg (Taku et al., 2021). Belastende Erfahrungen scheinen in der Regel zu einem erlebten Wachstum zu führen, welches stärker wahrgenommen wird als negative Veränderungen in Folge des Traumas. Das steht im Einklang mit epidemiologischen Befunden, die darauf hinweisen, dass Menschen in den meisten Fällen nach einem Trauma-Erlebnis keine PTBS entwickeln (vgl. Kessler et al., 2017).

Zusammenhang mit PTBS-Symptomen. Über alle untersuchten Nationen hinweg zeigte sich in Studie 1 (Taku et al., 2021) ein positiver Zusammenhang von PTBS-Symptomen mit PTD, wie er auch in vorhergehenden Untersuchungen gefunden wurde (Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Ho et al., 2022; Ikizer et al., 2021). Eine mögliche Erklärung wäre, dass Personen, die eine deutliche PTBS-Symptomatik entwickeln, auch gehäuft über negative Veränderungen nach einem Trauma berichten. Das Konzept von PTD scheint somit die negativen Veränderungen nach einer traumatischen Erfahrung angemessen abzubilden.

Für PTG konnte hingegen — bei wenigen Ausnahmen — kein Zusammenhang zu PTBS-Symptomen gefunden werden (Taku et al., 2021). Vorherige Befunde eines gemeinsamen Auftretens von PTG und PTBS-Symptomen konnten somit nicht repliziert werden. Das Erleben von positiven Veränderungen nach einem Trauma scheint folglich unabhängig von dem möglichen Vorliegen von PTBS-Symptomen zu erfolgen. Umgekehrt bedeutet dies, dass das Vorliegen von PTBS-Symptomen nicht ausschließt, dass eine Person über positive Veränderungen infolge des Traumas berichtet. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen vorhergehende Untersuchungen (Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Cordova et al., 2001; Powell et al., 2003), welche ebenfalls keinen Zusammenhang postulieren. Dennoch wird in der Literatur auch von Befunden eines kurvilinearen Zusammenhangs zwischen PTG und PTBS-Symptomen berichtet (Butler et al., 2005; Ho et al., 2004; Lechner et al., 2006; Na et al., 2021; Shakespeare-Finch & Lurie-Beck, 2014), wie er in Studie 1 lediglich in zwei Nationen gefunden wurde (Taku et al., 2021). Ein kurvilinearer Zusammenhang könnte implizieren, dass ein gewisses Maß an PTBS-Symptomatik berichtet werden muss, damit Menschen auch posttraumatisches Wachstum erleben können, dass sie aber wenig PTG berichten, wenn das Ausmaß an PTBS-Symptomen zu stark ist. Zukünftige Forschung sollte daher die genaue Art des Zusammenhangs der beiden Konstrukte und mögliche determinierende Faktoren untersuchen.

Zusammenhang PTG und PTD. In Studie 1 der vorliegenden Dissertationsarbeit wurde erstmalig die Beziehung von PTG und PTD im internationalen Vergleich untersucht (Taku et al., 2021). Dabei zeigte sich in fünf Nationen (Australien, Japan, Türkei, Portugal, Peru) keine Beziehung zwischen PTG und PTD, jedoch ein kurvilinearere Zusammenhang in fünf weiteren Nationen (USA, Italien, Polen, Nepal, Deutschland). Die Befunde weisen darauf hin, dass in einigen Ländern positive und negative posttraumatische Veränderungen gänzlich unabhängig voneinander berichtet werden, in anderen Ländern jedoch am meisten PTG berichtet wird, wenn ein mittleres Ausmaß an PTD vorherrscht. Bemerkenswerterweise zeigte sich für die Stichprobe aus Deutschland in Studie 2 hingegen ein schwach-negativer linearer Zusammenhang zwischen beiden Konstrukten (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022), der jedoch in der internationalen Studie 1 bei der deutschen Stichprobe nicht zu finden war (Taku et al., 2021). Insgesamt stützen die vorliegenden Untersuchungsergebnisse aus Studie 1 und 2 die Annahme, dass PTG und PTD gleichzeitig auftreten können und keine gegenteiligen Enden eines einzigen psychologischen Konstrukts darstellen (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022; Taku et al., 2021). Folglich ist es wichtig, dass Messinstrumente zur Erfassung posttraumatischer Veränderungen die Möglichkeit bieten, das Ausmaß an erlebtem PTG und erlebtem PTD mehrdimensional zu berichten und keine Entscheidung für eine Art der Veränderung im Sinne einer bidirektionalen Konzeption zu forcieren (Frazier et al., 2001; Park & Lechner, 2006). Weitere Untersuchungen zu der Beziehung von PTG und PTD, insbesondere im interkulturellen Kontext, sind anzuschließen.

4.3 Einflussfaktoren auf PTG und PTD

Ein weiteres wichtiges Forschungsdesiderat dieser Dissertationsarbeit war die Bestimmung von Einflussfaktoren auf die Entstehung von PTG und PTD, um das PTG-Modell (Calhoun & Tedeschi, 2006) zu überprüfen und erfolgreiche Bewältigungsansätze im Zusammenhang mit belastenden Erfahrungen zu identifizieren.

Folgende Einflussvariablen wurden dabei betrachtet: Ausmaß der Erschütterung von Grundüberzeugungen, Coping-Strategien, Offenlegung des Erlebten, Ruminations-Prozesse sowie die Zentralität des Ereignisses.

Erschütterung der Grundüberzeugungen: Für die Entstehung von PTG scheint es relevant, wie sehr die Grundüberzeugungen eines Individuums durch das Trauma in Frage gestellt werden (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022; Taku et al., 2021). Je stärker das belastende Ereignis die Grundüberzeugungen des Individuums erschüttert, umso mehr

können diese ernsthaft hinterfragt werden und in der Folge beispielsweise zu Berichten von persönlicher Stärke, neuen Möglichkeiten im Leben oder einer besseren Beziehung zu anderen Menschen führen. Wenn das traumatische Erlebnis zu keinem Infragestellen der Grundüberzeugungen führt, bleibt auch das Selbst- und Weltbild tendenziell das gleiche. Es gäbe somit keine zwingende Notwendigkeit, neue Beziehungen aufzubauen oder sich spirituell-existenziellen Aspekten zu widmen. Diese Befunde zeigen sich allerdings nicht in allen Nationen der internationalen Studie 1, darunter nicht in der deutschen Stichprobe (Taku et al., 2021). Das theoretische Entstehungsmodell zu PTG wird daher nur eingeschränkt bestätigt (Tedeschi et al., 2018).

Bezüglich PTD wurde kein Zusammenhang mit der Erschütterung von Grundüberzeugungen gefunden (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022; Taku et al., 2021). Es scheint folglich nicht entscheidend für das Erleben von negativen Folgen zu sein, ob zuvor die Grundüberzeugungen ernsthaft hinterfragt wurden.

Coping: Studie 3 konnte zeigen, dass PTG durch einen selbstständigen Coping-Stil und durch einen sozialen Coping-Stil begünstigt wird (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Personen, die zur Bewältigung des Traumas auf soziale Unterstützung zurückgriffen oder die Bewältigung proaktiv angingen, berichteten auch über mehr positive Veränderungen in Richtung zwischenmenschliche Beziehungen, Wertschätzung des Lebens, neue Möglichkeiten im Leben, persönliche Stärke und spirituell-existenzielle Themen. Wenn nach einem Trauma eher solche dysfunktionalen Vermeidungsstrategien, wie Substanzkonsum oder Verleugnung, angewandt werden, berichten Personen verstärkt über negative Veränderungen, z. B. in zwischenmenschlichen Beziehungen, oder über weniger Möglichkeiten im Leben (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022).

Offenlegung: In Studie 1 konnte über alle Nationen hinweg ein positiver Zusammenhang von positiver Offenlegung mit PTG und – mit Ausnahme von Nepal — ein negativer Zusammenhang von negativer Offenlegung mit PTD gefunden werden (Taku et al., 2021). Diese Ergebnisse bestätigen frühere Untersuchungen (Kroemeke et al., 2017). Die vorliegenden Befunde weisen deutlich darauf hin, dass die Bewältigung des Traumas mittels Selbstoffenbarung und Offenlegung des Erlebnisses an andere Menschen nicht *per se* zu vermehrt positiven Veränderungen nach einem Trauma führt. Es scheint dafür essentiell zu sein, dass die Person das Gefühl hat, dass ihre Offenbarung positive Resonanz erhält. Während die positiv aufgenommene Selbstoffenbarung mehr Berichte über positive Veränderungen nach Traumata hervorruft, führt eine negativ aufgenommene Offenlegung des Traumas zu mehr

Berichten von negativen Veränderungen infolge des Erlebnisses. Eine mögliche Erklärung dieser Befunde könnte sein, dass das Individuum die Selbstoffenbarung bereuen könnte oder das Gefühl von mangelnden emotionalen Bindungen entwickeln könnte (vgl. Taku et al., 2021). Denkbar wäre außerdem, dass eine Ablehnung der Offenbarungsversuche durch andere zu Schuld- und Schamgefühlen führt, welche mehr PTD hervorrufen.

Diese Ergebnisse verdeutlichen die enorme Bedeutung des sozialen Aspektes für die Entstehung von PTG: Wenn eine Person Verständnis, Mitgefühl und Hilfe nach dem Berichten über ihre traumatische Erfahrung erhält, scheint dies nachfolgendes posttraumatisches Wachstum deutlich zu begünstigen.

Rumination: In allen drei Studien konnte gezeigt werden, dass das Ausmaß an intrusivem Ruminieren direkt nach dem Trauma zunächst keinen Einfluss darauf zu haben scheint, ob in der Folge PTG oder PTD berichtet wird. Diese Unabhängigkeit zeigte sich auch über alle Nationen hinweg (Taku et al., 2021), mit den Ausnahmen Italien und Japan (positiver Zusammenhang mit PTD) sowie Deutschland (schwach negativer Zusammenhang mit PTG). Wenn aber das intrusive Ruminieren zu einem späteren Zeitpunkt auftritt, oder möglicherweise sogar langfristig anhält, berichten Menschen verstärkt PTD. Vor dem Hintergrund, dass Intrusionserleben ein Symptomcluster der PTBS darstellt, welche wiederum positiv mit PTD zusammenhängt, scheint der begünstigende Einfluss von anhaltendem intrusivem Ruminieren nachvollziehbar. Eine mögliche Erklärung für diesen Zusammenhang könnte sein, dass das „Feststecken“ in anhaltenden, intrusiven Ruminations-Prozessen den Übergang zu einer bewussten Bedeutungsfindung (im Sinne des bewussten Ruminierens) behindert. Es lässt sich vermuten, dass sich Personen mit hohen PTD-Berichten immer noch in einem posttraumatischen Stresszustand befinden, da Intrusionen (z. B. Alpträume, Flashbacks) und die Vermeidung traumatischer Reize zwei charakteristische Symptomcluster der PTBS sind. Dadurch kann die Person sich emotional nicht vom Trauma distanzieren und ereignisbezogene Informationen nicht verarbeiten, d. h. die traumatischen Erfahrungen nicht bewusst in die eigene Lebensgeschichte integrieren. Aus diesen Gründen wäre es denkbar, dass das PTD-Inventar die Nachwirkungen einer depressiven Informationsverarbeitung abbildet, wie beispielsweise die Verschlechterung von Beziehungen, persönliche Schwäche, Stagnation im Leben, Missbilligung des eigenen Lebens und spirituell-existenzielle Anomie.

In diesem Zusammenhang ist es bemerkenswert, dass bewusste Rumination keinen Einfluss auf PTD nimmt (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022; Taku et al., 2021), hingegen aber positiv mit PTG assoziiert ist (Platte, Wiesmann, Tedeschi, & Kehl, 2022). Diesbezüglich erscheinen die Befunde allerdings uneindeutig: In der internationalen Studie 1

zeigte sich dieser Einfluss von bewusster Rumination direkt nach dem Ereignis auf PTG nur in der deutschen Stichprobe (Taku et al., 2021), wohingegen der Zusammenhang in Studie 2 explizit für eben diese vergangene bewusste Rumination gefunden wurde (Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022). Auch wenn noch nicht klar ist, welcher Zeitpunkt der bewussten Reflektion über das Erlebte entscheidend für die Entstehung von PTG ist: Es ist zu vermuten, dass der Wechsel zum bewussten Ruminieren eine Verarbeitung des traumatischen Erlebnisses ermöglicht und eine Integration in die Lebensgeschichte veranlasst. Das Erlebte wird verständlicher und überschaubarer, neue Möglichkeiten werden erkannt und dem Erlebten wird möglicherweise ein Sinn bzw. eine Bedeutung zugeschrieben.

Zentralität des Ereignisses: Die Ergebnisse aus Studie 1 sprechen dafür, dass in einigen Nationen (Australien, Deutschland, Polen, Türkei) eine stärkere Zentralität des Ereignisses auch mit höheren Berichten an PTG einhergeht (Taku et al., 2021). Dieser Befund unterstützt die Annahmen des funktional-beschreibenden PTG-Modells (Tedeschi et al., 2018). Entgegen der Annahme, dass die Zentralität sowohl mit PTG als auch mit PTD positiv korreliert, zeigte sich in dieser Dissertationsarbeit im internationalen Vergleich in neun Ländern kein Zusammenhang mit der Entstehung von PTD. Die einzige Ausnahme bildet die deutsche Stichprobe, in der eine starke Zentralität für die Identität des Individuums auch zu mehr erlebten positiven sowie auch negativen Veränderungen führte. Diese Annahme, dass ein zentrales Ereignis, welches sich prägend in der Identität einer Person verankert hat, grundsätzlich mehr Berichte von posttraumatischen Veränderungen, egal welcher Art, hervorruft, lässt sich allerdings auf Basis der vorliegenden Befunde nicht allgemeingültig bestätigen. Eine mögliche Erklärung für den exklusiven Zusammenhang von Zentralität und PTG könnte vielmehr sein, dass eine Person, die über viele positive Veränderungen nach einem Trauma berichtet, auch rückblickend aufgrund der Bedeutungsfindung und Sinngebung dieses traumatische Ereignis häufig als zentral für die eigene Identität und prägend für das eigene Leben erlebt. Wenn hingegen nach dem traumatischen Ereignis über viele negative Veränderungen berichtet wird, wäre es denkbar, dass die Person sich immer noch in einem posttraumatischen Stresszustand befindet und keine ausreichende Integration des Erlebten in das Narrativ des Individuums erfolgen konnte. In weiteren Studien könnte daher näher betrachtet werden, weshalb eine höhere Zentralität nicht grundsätzlich zu höheren posttraumatischen Veränderungen führt und welche Variablen möglicherweise diese Effekte moderieren.

Zusammenfassend lässt sich aufgrund der vielfältigen Befunde dieser Arbeit schlussfolgern, dass PTG und PTD durchaus unterschiedlichen Einflussfaktoren unterliegen.

Daher erscheint es ideal, dass Wachstums- und Minderungserleben im posttraumatischen Adaptionprozess getrennt voneinander untersucht werden können. Die vorliegende Arbeit birgt einen erheblichen Mehrwert für Wissenschaft und Praxis. Für die Anwendung im wissenschaftlichen und möglicherweise auch therapeutischen Kontext wird ein Fragebogen mit seiner Kurzform zur Verfügung gestellt, der eine simultane Erhebung von PTG und PTD ermöglicht. Die Dissertationsarbeit liefert neue Erkenntnisse zu den verschiedenen Einflussfaktoren auf die Entstehung von Wachstums- und Minderungserleben im posttraumatischen Adaptionprozess. Die gewonnenen Ergebnisse betonen die entscheidende Rolle der Bewältigungsstrategie und des Umgangs mit einem traumatischen Erlebnis und verdeutlichen die Bedeutsamkeit der Reaktion des Gegenübers auf Trauma-Berichte. Im klinisch-therapeutischen Kontext könnten die gewonnenen Ergebnisse möglicherweise den Einsatz von klinischen Interventionen befürworten, welche persönliches Wachstum fördern und negativ bewertete Veränderungen mildern. Ebenso sprechen die Resultate für die Relevanz einer wertschätzenden therapeutischen Beziehung im klinischen Setting.

4.4 Limitationen

Trotz neuer Erkenntnisse zur Entstehung und Beeinflussung von Wachstums- und Minderungserleben im posttraumatischen Adaptionprozess, die durch die vorliegende Arbeit gewonnen wurden, ist die Reichweite in verschiedener Hinsicht begrenzt. Obwohl die vorliegenden Ergebnisse belastbar sind und nachvollziehbar erarbeitet wurden, gibt es einige Aspekte, die bei der Interpretation der Befunde und für die weitere Forschung beachtet werden müssen. Die wichtigsten Limitationen werden im Folgenden zusammengefasst, wobei die detaillierte Erläuterung der Grenzen in den jeweiligen Publikationen zu finden sind.

Dimensionalität von posttraumatischer Veränderung: In der vorliegenden Dissertationsarbeit wurden die Konstrukte PTG und PTD mehrdimensional, als zwei separate Konstrukte aufgefasst und so auch durch die eingesetzten Messinstrumente erhoben (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013). Andere Instrumente erfassen PTG und PTD alternativ als zwei Pole eines Kontinuums (Boals & Schuler, 2018; Marshall et al., 2015). Letzteres fußt auf der Annahme, dass Menschen nach einem Trauma entweder positive oder negative Folgen erleben (vgl. Park & Lechner, 2006). Dementsprechend wurden solche bipolaren Skalen bisher beispielsweise von „schlechter oder weniger als vorher“ über „unverändert“ bis „besser oder mehr als vorher“ zur Erfassung posttraumatischer Veränderungen konzipiert (Nordstrand et al., 2017). In der vergangenen Forschung zu

posttraumatischen Veränderungen zeigte sich jedoch immer wieder, dass beide Arten der Veränderungen parallel nach einem Trauma auftreten können (Michélsen et al., 2017; Taku et al., 2021) und Menschen die Möglichkeit durchaus nutzen, gleichzeitig PTG und PTD in demselben Bereich angeben zu können (Baker et al., 2008). Eine bipolare Konzeption könnte dementsprechend zu einem Informationsverlust führen (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013). So besteht beispielsweise die Gefahr, dass eine Person, die gleichermaßen positive und negative Veränderungen erfahren hat, gar keine Veränderungen angibt, da der Mittelwert gebildet wird (vgl. Park & Lechner, 2006).

Man könnte vermuten, dass das alleinige Abfragen von positiven bzw. negativen Folgen nach einer traumatischen Situation durch den Aufmerksamkeitsfokus tendenziell zu höheren, überschätzten Berichten von PTG bzw. PTD führen könnte (*positivity bias*; vgl. Smith & Cook, 2004). Das Heraussuchen von positiven Veränderungen könnte ebenfalls als eine Art Coping-Versuch gewertet werden (*positive illusions*; Taylor, 1983; Taylor & Armor, 1996). Dennoch zeigen Studien, dass weder soziale Erwünschtheit (Abel et al., 2014; Salsman et al., 2009) noch ein Aufmerksamkeitsbias (Smith & Cook, 2004) einen Einfluss auf PTG-Berichte nimmt. Die Frage der Dimensionalität von PTG und PTD ist dennoch noch nicht abschließend geklärt – insbesondere in Zusammenhang mit der Fragestellung, was das Konzept von PTD inhaltlich genau erfasst. Es scheint somit unumgänglich, dass zukünftige Forschung dieser Fragestellung weiter nachgeht.

Stichprobe und Studiendesign: Die Konzeption als Online-Befragung könnte die Generalisierbarkeit der Studienergebnisse einschränken, da Personen mit eingeschränktem Internetzugang keine Möglichkeit zur Studienteilnahme erhalten. Dies betrifft insbesondere ältere Menschen, die weniger Internetzugang haben und gleichzeitig tendenziell aufgrund der Lebenserfahrung von mehr traumatischen Ereignissen betroffen sind. Folglich ist diese wichtige Gruppe in der aktuellen Dissertationsarbeit unterrepräsentiert, worauf auch das niedrige durchschnittliche Alter der Versuchspersonen hinweist.

Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Mehrfachteilnahme oder eines Datenverlusts bei Abbruch. Ebenfalls ist zu beachten, dass es sich in der vorliegenden Dissertationsarbeit um retrospektive Querschnittsstudien handelt. Eine kausale Interpretation der Zusammenhänge und Einflüsse der Variablen ist aufgrund des retrospektiven, querschnittlichen Studiendesigns nur eingeschränkt möglich. Zum anderen kann eine retrospektive Beurteilung zu Verzerrungen und Variabilität in den erfassten Werten führen. Um Kausalitäten im zeitlichen Verlauf besser abbilden zu können und die Generalisierbarkeit zu erhöhen, sollten zukünftig

Längsschnittstudien mit mehreren Erhebungszeitpunkten und mit verschiedenen Erhebungsmethoden (z. B. schriftliche Befragungen, standardisierte Telefoninterviews oder Face-to-face-Interviews) in verschiedenen Populationen durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass die Konzepte von PTG und PTD die subjektiv erlebten Veränderungen infolge einer Trauma-Erfahrung erfassen, nicht jedoch die tatsächlich objektiven Veränderungen. Angesichts dieser möglichen Diskrepanz zwischen Selbstberichten und den tatsächlichen Veränderungen (z. B. Jayawickreme & Blackie, 2014; Mangelsdorf et al., 2019) sollte zukünftige Forschung eine externe Validierung von PTG und PTD z. B. durch Fremdbewertungen oder teilnehmenden Beobachtungen vornehmen, um das Gesamtbild über die erlebten Veränderungen zu ergänzen.

Definition ‚Trauma‘: In der vorliegenden Dissertationsarbeit wurde eine große Vielfalt an traumatischen Erfahrungen untersucht, die möglicherweise stark abweichende Ergebnisse produzieren könnten (vgl. Michélsen et al., 2017). Darüber hinaus wurden traumatische Erfahrungen auf Basis der DSM-IV-Trauma-Definition eingeschlossen, da die aktuelle PTG-Theorie neben objektiven auch die subjektiven Qualitäten eines belastenden Lebensereignisses behandelt (Tedeschi et al., 2018). Folglich wird die Definition von Trauma in der PTG-Forschung allgemein weiter aufgefasst als es in der fünften Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5; American Psychiatric Association, 2013) der Fall ist (Schubert et al., 2016). Die Ergebnisse dieser Dissertationsarbeit beziehen sich daher möglicherweise auch auf Ereignisse, die gemäß DSM-5 nicht als traumatisch gelten würden. Weitere Forschung sollte folglich auch die Untersuchung des Einflusses des verwendeten Klassifikationssystems sowie der Art der Trauma-Erfahrung in Betracht ziehen. Darüber hinaus scheinen sich die berichteten posttraumatischen Veränderungen und die verschiedenen Einflussfaktoren zwischen den Nationen deutlich zu unterscheiden (Taku et al., 2021), was die Generalisierbarkeit der gewonnenen Ergebnisse einschränkt.

Überlappende Stichproben: Bei der Interpretation und Diskussion der Ergebnisse sollte beachtet werden, dass es sich um überlappende Stichproben handelt (siehe 2.1 Stichproben und Studiendesign). In Bezug auf die Gefahr einer Überschätzung der Korrelation von Kurz- und Langversion des Fragebogens wurden daher angepasste Korrelationen nach (Smith et al., 2000, 2004) berechnet. Dennoch ist anzumerken, dass die Überlappung der Stichproben aller drei Studien dieser Dissertationsarbeit zu einer eingeschränkten Generalisierbarkeit der Ergebnisse sowie zu einer Überschätzung der gefundenen Effekte führen kann.

4.5 Fazit und klinische Implikationen

Die aus der Promotionsarbeit gewonnenen Erkenntnisse und damit zusammenhängende weiterführende Studien können zu Interventionen führen, die persönliches Wachstum fördern und negativ bewertete Veränderungen abschwächen, wodurch eine individuelle und patientenzentrierte Versorgung gefördert wird. Hinsichtlich klinischer Implikationen unterstützen die Befunde der vorliegenden Dissertationsstudien die Anwendung therapeutischer Interventionen, die die Mobilisation sozialer Unterstützung und aktiver Bewältigungsstrategien fördern und vermeidungsorientierte Strategien reduzieren. Ebenso sprechen die vorliegenden Ergebnisse für den verstärkten Einsatz von therapeutischen Interventionen, die eine bewusste Reflektion und Sinngebung des Erlebten begünstigen und die Integration des traumatischen Ereignisses in die Lebensgeschichte fördern, selbst wenn kein intrusives Erleben vorliegt. Weiterhin bestätigt die vorliegende Dissertationsarbeit die Relevanz sozialer Unterstützung nach einem traumatischen Ereignis, damit das Trauma funktional bewältigt und posttraumatisches Wachstum erlebt werden kann. Zum einen scheint die Bewältigung durch soziale Unterstützung förderlich für die Entstehung von posttraumatischem Wachstum zu sein; andererseits entpuppt sich auch die Resonanz des sozialen Umfelds auf die eigene Selbstoffenbarung als entscheidend. Überträgt man diese Befunde auf die therapeutische Beziehung im klinischen Setting, wird deutlich, wie wichtig die Verfügbarkeit einer vertrauensvollen und wertschätzenden Beziehung zwischen Therapeut*in und Patient*in ist, um langfristiges Wachstum nach belastenden Lebensereignissen zu ermöglichen. Die gewonnenen Untersuchungsergebnisse schaffen alles in allem eine solide Grundlage für eine zukünftige Übertragung der Fragestellungen auf klinische Stichproben, denen in weiterführenden Studien nachgegangen werden sollte.

Das Ziel, Menschen in schwierigen traumatischen Lebenssituationen Linderung zu verschaffen oder sie im Sinne Nietzsches sogar stärker als zuvor aus dem Erlebten zu entlassen, rechtfertigt jedenfalls die in dieser Arbeit beschriebenen wie auch die zukünftigen Forschungsarbeiten auf diesem Feld.

5 Literaturverzeichnis

- Abel, L., Walker, C., Samios, C. & Morozow, L. (2014). Vicarious posttraumatic growth: Predictors of growth and relationships with adjustment. *Traumatology: An International Journal*, 20(1), 9–18. <https://doi.org/10.1037/h0099375>
- Allbaugh, L. J., Wright, M. O. & Folger, S. F. (2016). The role of repetitive thought in determining posttraumatic growth and distress following interpersonal trauma. *Anxiety, Stress & Coping*, 29(1), 21–37. <https://doi.org/10.1080/10615806.2015.1015422>
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Text Revision (DSM-IV-TR)*.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition. In *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition*. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053>
- Antonovsky, A. (1993). The structure and properties of the sense of coherence scale. *Social Science & Medicine*, 36(6), 725–733. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(93\)90033-Z](https://doi.org/10.1016/0277-9536(93)90033-Z)
- Aslam, N. & Kamal, A. (2015). Coping Strategies as a Predictors of Psychological Distress and Post Traumatic Growth among Flood Affected Individuals. *Journal of Alcoholism & Drug Dependence*, 03(01). <https://doi.org/10.4172/2329-6488.1000181>
- Baker, J. M., Kelly, C., Calhoun, L. G., Cann, A. & Tedeschi, R. G. (2008). An examination of posttraumatic growth and posttraumatic depreciation: Two exploratory studies. *Journal of Loss and Trauma*, 13(5), 450–465. <https://doi.org/10.1080/15325020802171367>
- Barrington, A. & Shakespeare-Finch, J. (2013). Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation as Predictors of Psychological Adjustment. *Journal of Loss and Trauma*, 18(5), 429–443. <https://doi.org/10.1080/15325024.2012.714210>
- Berntsen, D. & Rubin, D. C. (2006). The centrality of event scale: A measure of integrating a trauma into one's identity and its relation to post-traumatic stress disorder symptoms. *Behaviour Research and Therapy*, 44(2), 219–231. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.01.009>

- Blevins, C. A., Weathers, F. W., Davis, M. T., Witte, T. K. & Domino, J. L. (2015). The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and Initial Psychometric Evaluation. *Journal of Traumatic Stress*, 28(6), 489–498. <https://doi.org/10.1002/jts.22059>
- Boals, A. & Schuler, K. L. (2018). Reducing reports of illusory posttraumatic growth: A revised version of the Stress-Related Growth Scale (SRGS-R). *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 10(2), 190–198. <https://doi.org/10.1037/tra0000267>
- Butler, L. D., Blasey, C. M., Garlan, R. W., McCaslin, S. E., Azarow, J., Chen, X. H., Desjardins, J. C., DiMiceli, S., Seagraves, D. A., Hastings, T. A., Kraemer, H. C. & Spiegel, D. (2005). Posttraumatic growth following the terrorist attacks of september 11, 2001: Cognitive, coping, and trauma symptom predictors in an internet convenience sample. *Traumatology*, 11(4), 247–267. <https://doi.org/10.1177/153476560501100405>
- Cadell, S., Regehr, C. & Hemsworth, D. (2003). Factors contributing to posttraumatic growth: A proposed structural equation model. *American Journal of Orthopsychiatry*, 73(3), 279–287. <https://doi.org/10.1037/0002-9432.73.3.279>
- Calhoun, Cann, A. & Tedeschi, R. G. (2010). The Posttraumatic Growth Model: Sociocultural Considerations. In T. Weiß & R. Berger (Hrsg.), *Posttraumatic Growth and Culturally Competent Practice: Lessons learned from around the globe*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118270028.ch1>
- Calhoun & Tedeschi. (2006). The Foundations of Posttraumatic Growth: An Expanded Framework. In L. Calhoun & R. Tedeschi (Hrsg.), *Handbook of Posttraumatic Growth: Research & Practice*. Lawrence Erlbaum Associates. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=2006-05098-001&site=ehost-live>
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Kilmer, R. P., Gil-Rivas, V., Vishnevsky, T. & Danhauer, S. C. (2010). The Core Beliefs Inventory: A brief measure of disruption in the assumptive world. *Anxiety, Stress and Coping*, 23(1), 19–34. <https://doi.org/10.1080/10615800802573013>
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G. & Solomon, D. T. (2010). Posttraumatic Growth and Depreciation as Independent Experiences and Predictors of Well-Being. *Journal of Loss and Trauma*, 15(3), 151–166. <https://doi.org/10.1080/15325020903375826>

- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Triplett, K. N., Vishnevsky, T. & Lindstrom, C. M. (2011). Assessing posttraumatic cognitive processes: the Event Related Rumination Inventory. *Anxiety, Stress & Coping*, 24(2), 137–156. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.529901>
- Cann, A., Calhoun, L., Tedeschi, R., Taku, K., Vishnevsky, T., Triplett, K. N. & Danhauer, S. C. (2010). A short form of the posttraumatic growth inventory. *Anxiety, Stress and Coping*, 23(2), 127–137. <https://doi.org/10.1080/10615800903094273>
- Carver, C. (1997). You Want to Measure Coping But Your Protocol's Too Long: Consider the Brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 92–100. https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0401_6
- Carver, C. & Connor-Smith, J. (2010). Personality and Coping. *The Annual Review of Psychology*, 61, 679–704.
- Carver, C., Scheier, M. & Weintraub, J. (1989). Assessing Coping Strategies: A Theoretically Based Approach, *Journal of Personality and Social Psychology*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267–283.
- Cordova, M. J., Cunningham, L. L. C., Carlson, C. R. & Andrykowski, M. A. (2001). Posttraumatic growth following breast cancer: A controlled comparison study. *Health Psychology*, 20(3), 176–185. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.20.3.176>
- Dilling, H. (2014). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien*. (9. Aufl.). Huber.
- Dudenreaktion. (o.J.). "Salutogenese" auf Duden Online. <https://www.duden.de/node/125046/revision/423146>
- Folkman, S. & Lazarus, R. S. (1980). An analysis of coping in a middle-aged community sample. *Journal of Health and Social Behavior*, 21(3), 219–239.
- Forgeard, M. J. C. (2013). Perceiving benefits after adversity: The relationship between self-reported posttraumatic growth and creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 7(3), 245–264. <https://doi.org/10.1037/a0031223>
- Frazier, P., Conlon, A. & Glaser, T. (2001). Positive and negative life changes following sexual assault. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69(6), 1048–1055. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.69.6.1048>

- Gutiérrez, F., Peri, J. M., Torres, X., Caseras, X. & Valdés, M. (2007). Three dimensions of coping and a look at their evolutionary origin. *Journal of Research in Personality*, 41(5), 1032–1053. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.01.006>
- Henson, C., Truchot, D. & Canevello, A. (2021). What promotes post traumatic growth? A systematic review. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 5(4), 100195. <https://doi.org/10.1016/j.ejtd.2020.100195>
- Ho, S. M. Y., Chan, C. L. W. & Ho, R. T. H. (2004). Posttraumatic growth in chinese cancer survivors. *Psycho-Oncology*, 13(6), 377–389. <https://doi.org/10.1002/pon.758>
- Ho, S. M. Y., Cheng, C.-T., Shih, S.-M., Taku, K. & Tedeschi, R. G. (2022). The Chinese version of Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory—Expanded version (PTGDI-X) for cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 30(1), 237–249. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06223-8>
- Ikizer, G., Karanci, A. N., Gul, E. & Dilekler, I. (2021). Post-traumatic stress, growth, and depreciation during the COVID-19 pandemic: evidence from Turkey. *European Journal of Psychotraumatology*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1872966>
- Jayawickreme, E. & Blackie, L. E. R. (2014). Post-traumatic growth as positive personality change: Evidence, controversies and future directions. *European Journal of Personality*, 28(4), 312–331. <https://doi.org/10.1002/per.1963>
- Jin, Y., Xu, J. & Liu, D. (2014). The relationship between post traumatic stress disorder and post traumatic growth: gender differences in PTG and PTSD subgroups. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 49(12), 1903–1910. <https://doi.org/10.1007/s00127-014-0865-5>
- Joseph, S. & Linley, P. A. (2005). Positive Adjustment to Threatening Events: An Organismic Valuing Theory of Growth through Adversity. *Review of General Psychology*, 9(3), 262–280. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.9.3.262>
- Kessler, R. C., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Benjet, C., Bromet, E. J., Cardoso, G., Degenhardt, L., de Girolamo, G., Dinolova, R. V., Ferry, F., Florescu, S., Gureje, O., Haro, J. M., Huang, Y., Karam, E. G., Kawakami, N., Lee, S., Lepine, J.-P., Levinson, D., ... Koenen, K. C. (2017). Trauma and PTSD in the WHO World Mental Health Surveys. *European Journal of Psychotraumatology*, 8(sup5), 1353383. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1353383>

- Knoll, N., Rieckmann, N. & Schwarzer, R. (2005). Brief Cope. *European Journal of Personality*, 19, 229–247. <https://doi.org/10.1002/per.546>
- Kolokotroni, P., Anagnostopoulos, F. & Tsikkinis, A. (2014). Psychosocial Factors Related to Posttraumatic Growth in Breast Cancer Survivors: A Review. *Women & Health*, 54(6), 569–592. <https://doi.org/10.1080/03630242.2014.899543>
- Kroemeke, A., Bargiel-Matusiewicz, K. & Kalamarż, M. (2017). Mixed Psychological Changes Following Mastectomy: Unique Predictors and Heterogeneity of Post-traumatic Growth and Post-traumatic Depreciation. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01245>
- Krüger-Gottschalk, A., Knaevelsrud, C., Rau, H., Dyer, A., Schäfer, I., Schellong, J. & Ehring, T. (2017). The German version of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Psychometric properties and diagnostic utility. *BMC Psychiatry*, 17(1), 379. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1541-6>
- Kunz, S., Fellinghauer, C. & Peter, C. (2019). Measuring posttraumatic growth and depreciation after spinal cord injury: A Rasch analysis. *Rehabilitation Psychology*, 64(4), 407–424. <https://doi.org/10.1037/rep0000288>
- Kunz, S., Joseph, S., Geyh, S. & Peter, C. (2017). Posttraumatic growth and adjustment to spinal cord injury: Moderated by posttraumatic depreciation? *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 9(4), 434–444. <https://doi.org/10.1037/tra0000164>
- Laufer, A. & Solomon, Z. (2006). Posttraumatic Symptoms and Posttraumatic Growth Among Israeli Youth Exposed to Terror Incidents. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 25(4), 429–447. <https://doi.org/10.1521/jscp.2006.25.4.429>
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. Springer.
- Lechner, S. C., Carver, C. S., Antoni, M. H., Weaver, K. E. & Phillips, K. M. (2006). Curvilinear associations between benefit finding and psychosocial adjustment to breast cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 828–840. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.5.828>

- Lee, J. A., Luxton, D. D., Reger, G. M. & Gahm, G. A. (2010). Confirmatory factor analysis of the posttraumatic growth inventory with a sample of soldiers previously deployed in support of the Iraq and Afghanistan wars. *Journal of Clinical Psychology*, *66*(7), 813–819. <https://doi.org/10.1002/jclp.20692>
- Mack, J., Herrberg, M., Hetzel, A., Schulz, M., Wallesch, W., Rohde, N. & Scho, M. (2015). *The factorial and discriminant validity of the German version of the Post-traumatic Growth Inventory in stroke patients*. *25*(2), 216–232. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.918885>
- Mangelsdorf, J., Eid, M. & Luhmann, M. (2019). Does growth require suffering? A systematic review and meta-analysis on genuine posttraumatic and postecstatic growth. *Psychological Bulletin*, *145*(3), 302–338. <https://doi.org/10.1037/bul0000173>
- Manne, S., Ostroff, J., Winkel, G., Goldstein, L., Fox, K. & Grana, G. (2004). Posttraumatic growth after breast cancer: Patient, partner, and couple perspectives. *Psychosomatic Medicine*, *66*(3), 442–454. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000127689.38525.7d>
- Marshall, E. M., Frazier, P., Frankfurt, S. & Kuijer, R. G. (2015). Trajectories of posttraumatic growth and depreciation after two major earthquakes. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, *7*(2), 112–121. <https://doi.org/10.1037/tra0000005>
- Mayring, P. (2000). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (7. Aufl.). Deutscher Studien Verlag.
- Michélsen, H., Therup-Svedenlöf, C., Backheden, M. & Schulman, A. (2017). Posttraumatic growth and depreciation six years after the 2004 tsunami. *European Journal of Psychotraumatology*, *8*(1), 1302691. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1302691>
- Müller, J., Beauducel, A., Raschka, J. & Maercker, A. (2000). Kommunikationsverhalten nach politischer Haft in der DDR–Entwicklung eines Fragebogens zum Offenlegen der Traumaerfahrungen. *Zeitschrift Für Politische Psychologie*, *8*(4), 413–427.
- Na, P. J., Tsai, J., Southwick, S. M. & Pietrzak, R. H. (2021). Factors associated with post-traumatic growth in response to the COVID-19 pandemic: Results from a national sample of U.S. military veterans. *Social Science & Medicine*, *289*, 114409. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114409>

- Nietzsche, F. (2017). *Goetzen-Daemmerung*. Nikol Verlagsgesellschaft & Co. KG.
- Nordstrand, A. E., Hjemdal, O., Holen, A., Reichelt, J. G. & Bøe, H. J. (2017). Measuring psychological change after trauma: Psychometric properties of a new bi-directional scale. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 9(6), 696–705. <https://doi.org/10.1037/tra0000270>
- O’Leary, V. E. & Ickovics, J. R. (1995). Resilience and thriving in response to challenge: an opportunity for a paradigm shift in women’s health. *Women’s Health: Research on Gender, Behavior, and Policy*, 1(2), 121–142.
- Park, C. (2010). Making sense of the meaning literature: An integrative review of meaning making and its effects on adjustment to stressful life events. *Psychological Bulletin*, 136(2), 257–301. <https://doi.org/10.1037/a0018301>
- Park, C. & Folkman, S. (1997). Meaning in the Context of Stress and Coping. *Review of General Psychology*, 1(2), 115–144. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.2.115>
- Park, C. & Helgeson, V. (2006). Introduction to the special section: Growth following highly stressful life events--Current status and future directions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 791–796. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.5.791>
- Park, C. & Lechner, S. (2006). Measurement issues in assessing growth following stressful life experiences. In L. G. Calhoun & R. G. Tedeschi (Hrsg.), *Handbook of posttraumatic growth* (S. 47–67). Erlbaum.
- Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. & Kehl, D. (2022). Coping and rumination as predictors of posttraumatic growth and depreciation. *Chinese Journal of Traumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2022.02.001>
- Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R., Taku, K. & Kehl, D. (2022). A Short Form of the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded (PTGDI-X-SF) among German Adults. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. <https://doi.org/10.1037/tra0001378>
- Powell, S., Rosner, R., Butollo, W., Tedeschi, R. G. & Calhoun, L. G. (2003). Posttraumatic growth after war: A study with former refugees and displaced people in Sarajevo. *Journal of Clinical Psychology*, 59(1), 71–83. <https://doi.org/10.1002/jclp.10117>
- Ramos, C. & Leal, I. (2013). Posttraumatic Growth in the Aftermath of Trauma: A Literature

- Review About Related Factors and Application Contexts. *Psychology, Community & Health*, 2(1), 43–54. <https://doi.org/10.5964/pch.v2i1.39>
- Salsman, J. M., Segerstrom, S. C., Brechting, E. H., Carlson, C. R. & Andrykowski, M. A. (2009). Posttraumatic growth and PTSD symptomatology among colorectal cancer survivors: a 3-month longitudinal examination of cognitive processing. *Psycho-Oncology*, 18(1), 30–41. <https://doi.org/10.1002/pon.1367>
- Schaefer, J. A. . & Moss, R. H. (1992). Life crises and personal growth. In B. N. Carpenter (Hrsg.), *Personal coping: Theory, research, and application* (S. 149–170). Praeger.
- Schroevers, M. J. & Teo, I. (2008). The report of posttraumatic growth in Malaysian cancer patients: relationships with psychological distress and coping strategies. *Psycho-Oncology*, 17(12), 1239–1246. <https://doi.org/10.1002/pon.1366>
- Schubert, C. F., Schmidt, U. & Rosner, R. (2016). Posttraumatic Growth in Populations with Posttraumatic Stress Disorder-A Systematic Review on Growth-Related Psychological Constructs and Biological Variables. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 23(6), 469–486. <https://doi.org/10.1002/cpp.1985>
- Scrignaro, M., Barni, S. & Magrin, M. E. (2011). The combined contribution of social support and coping strategies in predicting post-traumatic growth: a longitudinal study on cancer patients. *Psycho-Oncology*, 20(8), 823–831. <https://doi.org/10.1002/pon.1782>
- Shakespeare-Finch, J. & Lurie-Beck, J. (2014). A meta-analytic clarification of the relationship between posttraumatic growth and symptoms of posttraumatic distress disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 28(2), 223–229. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2013.10.005>
- Shand, L. K., Cowlshaw, S., Brooker, J. E., Burney, S. & Ricciardelli, L. A. (2015). Correlates of post-traumatic stress symptoms and growth in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 24(6), 624–634. <https://doi.org/10.1002/pon.3719>
- Slavin-Spenny, O. M., Cohen, J. L., Oberleitner, L. M. & Lumley, M. A. (2011). The effects of different methods of emotional disclosure: differentiating post-traumatic growth from stress symptoms. *Journal of Clinical Psychology*, 67(10), 993–1007. <https://doi.org/10.1002/jclp.20750>
- Smith, G. T., McCarthy, D. M. & Anderson, K. G. (2000). On the sins of short-form

- development. *Psychological Assessment*, 12(1), 102–111. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.12.1.102>
- Smith, G. T., McCarthy, D. M. & Anderson, K. G. (2004). “On the sins of short-term development”: Correction to Smith, McCarthy, and Anderson (2000). *Psychological Assessment*, 16(3), 340–340. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.16.3.340>
- Smith, S. G. & Cook, S. L. (2004). Are reports of posttraumatic growth positively biased? *Journal of Traumatic Stress*, 17(4), 353–358. <https://doi.org/10.1023/B:JOTS.0000038485.38771.c6>
- Snell, D. L., Siegert, R. J., Hay-Smith, E. J. C. & Surgenor, L. J. (2011). Factor Structure of the Brief COPE in People With Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 26(6), 468–477. <https://doi.org/10.1097/HTR.0b013e3181fc5e1e>
- Stump, M. J. & Smith, J. E. (2008). The Relationship between Posttraumatic Growth and Substance Use in Homeless Women with Histories of Traumatic Experience. *American Journal on Addictions*, 17(6), 478–487. <https://doi.org/10.1080/10550490802409017>
- Taku, K., Calhoun, L. G., Cann, A. & Tedeschi, R. G. (2008). The Role of Rumination in the Coexistence of Distress and Posttraumatic Growth Among Bereaved Japanese University Students. *Death Studies*, 32(5), 428–444. <https://doi.org/10.1080/07481180801974745>
- Taku, K., Cann, A., Calhoun, L. G. & Tedeschi, R. G. (2008). The factor structure of the posttraumatic growth inventory: A comparison of five models using confirmatory factor analysis. *Journal of Traumatic Stress*, 21(2), 158–164. <https://doi.org/10.1002/jts.20305>
- Taku, K., Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Krosch, D., David, G., Kehl, D., Grunwald, S., Romeo, A., Di Tella, M., Kamibeppu, K., Soejima, T., Hiraki, K., Volgin, R., Dhakal, S., Zięba, M., Ramos, C., Nunes, R., Leal, I., Gouveia, P., ... Calhoun, L. G. (2021). Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model. *Personality and Individual Differences*, 169, 110222. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>
- Tallman, B., Shaw, K., Schultz, J. & Altmaier, E. (2010). Well-being and posttraumatic growth in unrelated donor marrow transplant survivors: A nine-year longitudinal study. *Rehabilitation Psychology*, 55(2), 204–210. <https://doi.org/10.1037/a0019541>

- Taylor, S. E. (1983). Adjustment to threatening events: A theory of cognitive adaptation. *American Psychologist*, 38(11), 1161–1173. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.38.11.1161>
- Taylor, S. E. & Armor, D. A. (1996). Positive Illusions and Coping with Adversity. *Journal of Personality*, 64(4), 873–898. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1996.tb00947.x>
- Tedeschi, R. G. & Calhoun, L. G. (2004). Posttraumatic Growth: Conceptual Foundations and Empirical Evidence. *Psychological Inquiry*, 15(1), 1–18. <https://doi.org/10.1207/s15327965pli1501>
- Tedeschi, R. G., Cann, A., Taku, K., Senol-Durak, E. & Calhoun, L. G. (2017). The Posttraumatic Growth Inventory: A Revision Integrating Existential and Spiritual Change. *Journal of Traumatic Stress*, 30(1), 11–18. <https://doi.org/10.1002/jts.22155>
- Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Taku, K. & Calhoun, L. G. (2018). *Posttraumatic Growth: Theory, Research, and Applications*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315527451>
- Tomich, P. L. & Helgeson, V. S. (2004). Is Finding Something Good in the Bad Always Good? Benefit Finding Among Women With Breast Cancer. *Health Psychology*, 23(1), 16–23. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.1.16>
- Wang, A. W.-T., Cheng, C.-P., Chang, C.-S., Chen, D.-R., Chen, S.-T., Shieh, V., Lo, A. & Hsu, W.-Y. (2018). Does the Factor Structure of the Brief COPE Fit Different Types of Traumatic Events? *European Journal of Psychological Assessment*, 34(3), 162–173. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000321>
- Wilson, B., Morris, B. A. & Chambers, S. (2014). A structural equation model of posttraumatic growth after prostate cancer. *Psycho-Oncology*, 23(11), 1212–1219. <https://doi.org/10.1002/pon.3546>
- Zięba, M., Wiecheć, K., Biegańska-Banaś, J. & Mieleszczenko-Kowszewicz, W. (2019). Coexistence of Post-traumatic Growth and Post-traumatic Depreciation in the Aftermath of Trauma: Qualitative and Quantitative Narrative Analysis. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00687>

Anhang

Anhang A – Studie 1

Taku, K., Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Krosch, D., David, G., Kehl, D., **Grunwald, S.**, Romeo, A., Di Tella, M., Kamibeppu, K., Soejima, T., Hiraki, K., Volgin, R., Dhakal, S., Zięba, M., Ramos, C., Nunes, R., Leal, I., Gouveia, P., ... Calhoun, L. G. (2021). Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model. *Personality and Individual Differences, 169*, 110222. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>

This article was published in *Personality and Individual Differences*, Volume 169, Taku, K., Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Krosch, D., David, G., Kehl, D., **Grunwald, S.**, Romeo, A., Di Tella, M., Kamibeppu, K., Soejima, T., Hiraki, K., Volgin, R., Dhakal, S., Zięba, M., Ramos, C., Nunes, R., Leal, I., Gouveia, P., ... Calhoun, L. G., Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model, 110222, Copyright Elsevier (2021).



Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model[☆]



Kanako Taku^{a,*}, Richard G. Tedeschi^b, Jane Shakespeare-Finch^c, Daniel Krosch^c, Georgina David^c, Doris Kehl^d, Selina Grunwald^d, Annunziata Romeo^e, Marialaura Di Tella^e, Kiyoko Kamibepu^f, Takafumi Soejima^f, Kohichi Hiraki^g, Rebekah Volgin^c, Sandesh Dhakal^h, Mariusz Ziębaⁱ, Catarina Ramos^{j,1}, Romina Nunes^k, Isabel Leal^l, Patrícia Gouveia^j, Carolina C. Silva^{l,m}, Pamela Núñez Del Prado Chavesⁿ, Claudia Zavalaⁿ, Andrea Paz^o, Emre Senol-Durak^p, Atsushi Oshio^q, Amy Canevello^b, Arnie Cann^b, Lawrence G. Calhoun^b

^a Department of Psychology, Oakland University, Rochester, MI, USA

^b Department of Psychological Science, UNC Charlotte, Charlotte, NC, USA

^c School of Psychology and Counselling, Faculty of Health, Queensland University of Technology, Australia

^d Institute for Medical Psychology, University Medicine Greifswald, Greifswald, Germany

^e Department of Psychology, University of Turin, Italy

^f Department of Family Nursing, Division of Health Sciences and Nursing, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

^g Nagasaki Wesleyan University, Nagasaki, Japan

^h Central Department of Psychology, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal

ⁱ SWPS University of Social Sciences and Humanities, Centre for Trauma, Crisis and Growth, Poznań, Poland

^j LabPSI – Laboratório de Psicologia, CiiEM - Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz, IUEM – Instituto Universitário Egas Moniz, Caparica, Portugal

^k ISPA – Instituto Universitário, Lisbon, Portugal

^l WJCR - William James Center for Research, ISPA – Instituto Universitário, Lisbon, Portugal

^m ADAPT Centre, School of Nursing and Midwifery, Trinity College Dublin, Dublin, Ireland

ⁿ Pontificia Universidad Católica del Perú

^o Universidad Peruana Cayetano Heredia, Peru

^p Department of Psychology, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Turkey

^q Faculty of Letters, Arts and Sciences, Waseda University, Tokyo, Japan

ARTICLE INFO

Keywords:

Posttraumatic growth
Posttraumatic depreciation
Culture
Core beliefs
Event centrality
Rumination
Disclosure

ABSTRACT

This study examined the relationships between posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across 10 countries and assessed the factorial invariance of the standardized inventory assessing PTG and PTD, the PTGDI-X, the expansion of the PTGI-X (Tedeschi et al., 2017). We also investigated the roles of social and cognitive factors in PTG and PTD. Data were collected from participants who identified that their most stressful life experience met the definition of trauma in Australia, Germany, Italy, Japan, Nepal, Peru, Poland, Portugal, Turkey, and the US. The participants completed the PTGDI-X and inventories measuring posttraumatic stress disorder symptoms, and predictor variables such as reexamination of core beliefs, centrality of the event, rumination, and disclosures. Results identified universal aspects such as equivalence of factor loadings of the PTGDI-X and the impact of positive/negative disclosure on PTG and PTD. Results also revealed culture-specific aspects, including the relationships between PTG and PTD, and different patterns of cognitive predictors for PTG and PTD. The current study offered the insight that, for the first time using international data, positive and negative post-trauma changes are not likely to be on opposing ends of one dimension, and it is essential to use the PTGDI-X to better understand both positive and negative aspects of post-traumatic experiences.

[☆] A part of this study was funded by the grant 2013/10/E/HS6/00502 from the National Science Center, Poland, awarded to Mariusz Zięba.

All authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

* Corresponding author at: Department of Psychology, Oakland University, 654 Pioneer Drive, 123 Pryale Hall, Rochester, MI 48309, USA.

E-mail address: taku@oakland.edu (K. Taku).

<https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>

Received 14 February 2020; Received in revised form 13 May 2020; Accepted 26 June 2020

Available online 06 July 2020

0191-8869/ © 2020 Elsevier Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

Posttraumatic growth (PTG) or positive psychological changes have been reported by people around the world who struggled with the aftermath of a highly stressful and potentially traumatic life event (Weiss & Berger, 2010). The phenomenon of PTG are generally observed in the five domains (Shakespeare-Finch et al., 2013). The first domain is an increased sense of self-reliance or strength. The second lies in the changed quality of relationship that includes more compassion and feeling of connectedness. The third domain reflects the experience of finding a new or different path in life that would not have been a part of one's life if there had been no adversity. The fourth domain includes a greater appreciation for life. And the fifth domain contains spiritual and existential changes that may include a deeper understanding of philosophical questions. These five domains have been validated in quantitative studies (Taku et al., 2008) and identified by thematic analyses (Mosher et al., 2017).

While studies have examined the nature of these five domains of PTG, researchers have pointed out that people experience both positive and negative changes in the aftermath of a trauma (Cann, Calhoun, Tedeschi, & Solomon, 2010). For example, people who became more self-reliant might also recognize how much they need others' support and felt more vulnerable than they thought they were. People who learned how wonderful and helpful other people are might also have learned how cruel and inconsiderate some people could be. These seemingly opposite changes were referred to as posttraumatic depreciation (PTD) and have been recognized in the same five domains (Baker et al., 2008; Cann et al., 2010). A concept of PTD reflects the opposite side of PTG to more comprehensively understand both positive and negative changes that may happen after a trauma in a parallel way. Studies indicate that some people experience both PTG and PTD concurrently. A longitudinal study with tsunami survivors, for example, revealed that people who experienced multiple trauma showed a greater level of both PTG and PTD than those who experienced a single exposure (Michélsen et al., 2017). In addition, PTG is more reported than PTD (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010; Michélsen et al., 2017). However, little research has been conducted to examine the domain level of PTD.

Several studies have also attempted to capture PTG and the corresponding negative changes by applying a single dimension ranging from "much worse or less than before" to "much better or more than before", while placing no change or "same as before" in the middle, assuming that people should experience either positive or negative changes as a result of a trauma (e.g., Nordstrand et al., 2017). However, it is important to allow study participants to report positive and negative changes that may happen concurrently, because studies that examined PTG and PTD generally support the independent nature of these two constructs (Barrington & Shakespeare-Finch, 2013). One study demonstrated an inverted-U shape relationship between PTG and PTD, suggesting that PTG is greatest when the level of PTD is not too low or high (Michélsen et al., 2017). However, this finding has not been replicated. The first aim of the present study was to investigate the relationship of PTG and PTD, as well as posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms across countries, as a meta-analytical study has suggested that PTG is also correlated with PTSD symptoms in a positive or curvilinear manner (Shakespeare-Finch & Lurie-Beck, 2014). We also assess the factorial invariance of the standardized inventory assessing PTG and PTD, the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded version (PTGDI-X) and provide the psychometric properties.

The second aim was to identify the psycho-social factors that would explain PTG and PTD. A theoretical model depicting the PTG process has been refined across diverse samples and cultural contexts (Tedeschi et al., 2018, for review). According to the model, three components primarily explain PTG and possibly PTD. First, a potentially traumatic life event may challenge one's core beliefs, a broad set of fundamental

beliefs about self, others, and the world (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010). When the event challenges one's core beliefs, individuals are forced to rebuild their cognitive system. The degree of challenged core beliefs has been shown to be one strong predictor for PTG (Wilson et al., 2014), however, its relationship with PTD is unknown. Similar to this concept, event centrality, the extent to which the memory of adversity becomes central to one's identity (Berntsen & Rubin, 2006), has been suggested to predict both PTG and PTD (Allbaugh et al., 2016). We therefore hypothesized that across the cultures, challenged core beliefs would be positively associated with PTG, whereas event centrality would be positively associated with both PTG and PTD because the event may become central to one's identity whether it leads to either positive or negative change after a trauma (Groleau et al., 2013).

Second, cognitive processing followed by challenged core beliefs also plays a major role in PTG (Cann et al., 2011). Two distinct types have been identified. "Intrusive rumination" often occurs as an automatic uncontrollable negative thought while "deliberate rumination" is more effortful, constructive, and intentional in nature. Positive impact of deliberate rumination on PTG has been consistently reported (e.g., Tedeschi & Blewins, 2015), whereas the impact of intrusive rumination on PTG is equivocal, but mostly weak or none (Gul & Karanci, 2017). On the other hand, intrusive rumination showed a positive association with PTD (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010) and deliberate rumination showed a smaller, although still positive, relationship with PTD (Allbaugh et al., 2016). We hypothesized that intrusive rumination would be associated with PTD, whereas deliberate rumination would be associated with PTG.

The third component that explains PTG and PTD are the impact of disclosure (Tedeschi et al., 2018). Self-disclosure has been shown to foster PTG regardless of different methods of disclosure (Slavin-Spenny et al., 2011). However, disclosure may lead to PTD when the person perceives his/her disclosure was not well-received by others, because it would lead to a sense of regret and lack of emotional bonds. If, however, the person recognized that his/her disclosure was well-received by others, it would lead to PTG. Little research was done about the impact of positive and negative experiences of self-disclosure on PTG and PTD.

In summary, we investigated the potentially different patterns of these theory-driven predictors, that is, core belief disruption (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010) and event centrality (Berntsen & Rubin, 2006), cognitive processing (Cann et al., 2011), and positive and negative perceptions about self-disclosure (Müller et al., 2000) on PTG and PTD.

2. Method

2.1. Participants and procedure

The participants responded to demographic measures, reported one major traumatic life experience, and indicated whether their event met the definition of a trauma according to DSM-IV (American Psychiatric Association, 2000). Those who met the criteria then rated the severity of the event, stressfulness when the event happened, the stressfulness when they took the survey, and the level of resolution. They then responded to a series of inventories that measure PTG, PTD, and the relevant social cognitive factors based on their traumatic experiences. Sample information is presented in Supplemental Table S1.

2.1.1. Australian sample

Of 231 adults who participated (189 university students and 42 members of community sample), 226 identified that their experience met the definition of a trauma (18.58% women; 18 to 69 years old; Mage = 26.28; SD = 12.14). Data were collected online. University students were offered course credit, and the members from the community participated with no incentives. The research was approved by

the Queensland University of Technology Human Research Ethics Committee.

2.1.2. German sample

A total of 202 adults who met the criteria participated in an online survey. The participants, an adult community sample, included emergency personnel working in the field of civil protection and trauma survivors from the general population (67.82% women; 18 to 78 years old; $Mage = 34.71$; $SD = 12.01$). Participants could win one of twenty 15 euros Amazon vouchers in a voluntary raffle. The research was approved by the Ethics Committee of the University Medicine Greifswald, Germany.

2.1.3. Italian sample

Initially, students of the Department of Psychology at the [removed for blind review] were involved in the recruitment of potential participants. The volunteers were contacted by e-mail and informed about the current research study. A total of 321 participants who met the inclusion criteria, agreed to take part in the study, and completed the online survey (76.01% women; 18 to 72 years old; $Mage = 29.98$; $SD = 11.34$). The study was approved by the bioethics committee of the University of Turin, Italy.

2.1.4. Japanese sample

Of 514 adults, including undergraduate students and firefighters, who participated in the survey, 130 met the criteria for traumatic event (54.62% women; 19 to 64 years old; $Mage = 25.75$; $SD = 10.76$). Participants were recruited in a fire station and from psychology classes at seven universities. Participants did not receive any compensation or course credit for participation. The survey was conducted using a paper and pencil survey in a group setting. The study was approved by the Institutional Review Board of Tokyo University, Japan.

2.1.5. Nepali sample

Of 247 adults, 196 met inclusion criteria and were instructed to respond to the survey on the basis of the most traumatic event they have experienced, including the earthquake that happened in 2015 (65.82% women; 18 to 83 years old; $Mage = 24.45$; $SD = 8.39$). It was a paper pencil survey and the participants did not receive any compensation for participating in the survey. The study was approved by Government of Nepal, Nepal Health Research Council.

2.1.6. Peruvian sample

A total of 201 adults who met the inclusion criteria participated in an online survey (75.62% women; 18 to 61 years old; $Mage = 25.29$; $SD = 9.63$). They were recruited in different institutions such as the national oncological hospital and the children's hospital. They were instructed to identify one traumatic event that happened within the past two years. The data was part of a bigger research project that has IRB approval from Instituto Nacional de Enfermedades Neoplasicas (INEN, the National Oncological Hospital in Peru) and Pontificia Universidad Catolica del Peru.

2.1.7. Polish sample

A total of 287 undergraduate and graduate students who met the criteria participated in the study (85.02% women; 18 to 67 years old; $Mage = 28.24$; $SD = 8.99$). They were recruited from psychology classes at three campuses of a university. Participants received credits for their participation. The study was approved by the SWPS University of Social Sciences and Humanities Institutional Research Ethics Body.

2.1.8. Portuguese sample

A total of 181 adults met the criteria and participated in the study (73.48% women; 18 to 73 years old; $Mage = 32.34$; $SD = 12.91$). They were recruited from two universities as well as from the community. In both samples the survey was conducted by personal face-to-face contact

and via the dissemination of an online survey link through email and social networks. The participants did not receive any compensation or course credits for their participation. The research was approved by the ISPA-Instituto Universitário and by the Instituto Universitário Egas Moniz, Portugal.

2.1.9. Turkish sample

A total of 169 adults were recruited from introductory psychology classes at one university as well as the community (78.11% women; 18 to 83 years old; $Mage = 24.45$; $SD = 8.39$). The online survey link was shared with students at classes and website of a Turkish researcher to recruit potential participants who had a traumatic experience. All participants voluntarily completed the scales online. The research was approved by the Institutional Research Board of Bolu Abant Izzet Baysal University, Turkey.

2.1.10. American sample

A total of 214 adults who met the criteria completed an online study (46.73% women; 21 to 68 years old; $Mage = 35.51$; $SD = 10.06$) via Amazon's Mechanical Turk (MTurk). The participants received \$1.60 upon completion. The research was approved by the Institutional Research Board of University of North Carolina at Charlotte, USA.

2.2. Measures

2.2.1. Expanded version of the PTG and PTD Inventory (PTGDI-X)

PTG and PTD were assessed using the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded version (PTGDI-X) and the translated version for each country. The PTGDI-X is a 50-item inventory that measures the aforementioned five domains of PTG (PTGI-X; [Tedeschi et al., 2017](#)) and PTD. Participants indicated the degree to which they did or did not experience a particular change from 0 to 5, with separate scores calculated for PTG and PTD. Higher scores indicate greater growth or depreciation. The α for the total PTG was 0.93 (Italy) or higher, and also 0.93 (Turkey and Portugal) or higher for PTD.

2.2.2. PTSD symptoms

PTSD symptoms were assessed by the PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5; [Blevins et al., 2015](#); [Weathers et al., 2013](#)) and its translated versions. The PCL-5 consists of 20 items. Participants indicated how much they have been bothered by each symptom using a 5-point scale from 0 to 4. Cronbach's α was 0.93 (Nepal) or above.

2.2.3. Event centrality

Event centrality was assessed by using the Centrality of Event Scale (CES; [Berntsen & Rubin, 2006](#)) and its translated versions. The CES consists of 7 items. Participants indicated the degree to which the focal event was central to their identity using a 5-point scale from 1 to 5. Cronbach's α ranged from 0.85 (Nepal) to 0.92 (Peru).

2.2.4. Core beliefs examination

Examination of core beliefs was assessed using the Core Beliefs Inventory (CBI; [Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010](#)) and its translated versions. The CBI consists of 9 items. Participants indicated the degree to which the focal event led them to seriously examine their core beliefs using a 6-point scale from 0 to 5. Cronbach's α ranged from 0.74 (Nepal) to 0.89 (Peru).

2.2.5. Intrusive and deliberate rumination

Intrusive and deliberate rumination in the aftermath of the trauma were assessed using the Event-Related Rumination Inventory (ERRI; [Cann et al., 2011](#)) and its translated versions. Participants responded to 10 items measuring intrusive rumination and 10 items measuring deliberate rumination using a 4-point scale from 0 to 3. Cronbach's α for the intrusive rumination was 0.94 or above, and for the deliberate rumination ranged from 0.88 (Italy and Portugal) to 0.92 (Japan).

2.2.6. Positive and negative disclosure

An adapted version of the Cognitive and Emotional Processing from Disclosure Inventory (Müller et al., 2000) was used to assess positive aspects of disclosure with 11 items and negative aspects of disclosure with 9 items. Participants responded using a 6-point scale from 0 to 5. Cronbach's α for both positive and negative aspects of disclosure were 0.91 or above for all countries.

2.3. Data analysis

After obtaining the descriptive statistics, multigroup confirmatory factor analyses (MGCFAs) were conducted to test for measurement invariance of the PTGDI-X. Missing data were handled by using person-level mean imputation. Correlations were then obtained between PTG and PTD. Two regression models were examined to assess the degree to which core beliefs examination, event centrality, intrusive and deliberate rumination, and positive/negative disclosure, in addition to demographics of gender and age, predicted PTG and PTD. Analyses were performed using IBM SPSS and AMOS software version 26.

3. Results

3.1. MGCFAs of PTGDI-X

Results of the MGCFAs are presented in Supplemental Table S2. Four models were tested and compared. Model 1 was baseline with no restrictions. Model 2 constrained the path coefficients from the PTG and PTD five factors to the observed variables (scale items), that is, factor loadings, to be equal across the ten countries. Model 3 constrained the path coefficients from PTG and PTD five factors to each higher order factor, PTG and PTD, to be equal, in addition to Model 2. Finally, Model 4 constrained the covariance between PTG and PTD to be equal, in addition to Model 3. Although the fit indices such as NFI and CFI were all poor, RMSEA showed the excellent fit. The difference of CFI between the models is less than 0.01, indicating the factorial invariance model was satisfactory (Cheung & Rensvold, 2002). Based on the fit indices such as AIC, factorial invariance with the higher order constructs (five factors to their PTG/PTD), that is Model 3, and the covariance between PTG and PTD, that is Model 4, were not supported. Therefore, Model 2 is considered as best fit to the data, meaning each of the PTG/PTD five factors was assessing the same constructs in the same way across the countries, however, the relationships between PTG and PTD as well as what constitutes PTG and PTD varied across the cultures. In the Model 2, Standardized regression weights were all greater than 0.77 for PTG and PTD. The item level factor loadings were all greater than 0.45 for both PTG and PTD. The correlation between PTG and PTD ranged from -0.37 to 0.23 .

3.2. Descriptive statistics for PTGDI-X

Descriptive statistics and the correlations among PTG, PTD, and PTSD symptoms for each country are presented in Supplemental Tables S3 and S4. Participants reported PTG more than PTD across all countries, ranging from $t(116) = 4.27, p < .001$ for Italy to $t(195) = 22.97, p < .001$ for Nepal. Correlations between PTG and PTD varied. Data from five countries showed no correlation, whereas the rest five countries indicated a curvilinear relationship.

3.3. Different patterns of the predictors for PTG and PTD

Two regression models were tested to examine the hypothesized relationships with a total sample (Supplemental Table S5). However, based on the results from MGCFAs, the same models were tested in each country, separately (Supplemental Tables S6 and S7). The positive impact of positive disclosure on PTG was consistent across the countries, however, the impact of the other predictors varied across the

countries. Similarly, the negative impact of negative disclosure on PTD was consistent across the countries, however, the impact of the other predictors varied across the countries.

4. Discussion

This was the first study that analyzed international data to examine the nature of the relationships between PTG and PTD. The respondents overall reported more PTG than PTD, being consistent with previous studies (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010; Michélsen et al., 2017). Results supported the weak invariance of factor loadings of the PTGDI-X across the countries, however, invariance in the relationships between the five PTG and PTD factors and their respective higher order factors as well as the covariance between PTG and PTD could not be assumed. In fact, of 10 countries, 5 (Australia, Japan, Turkey, Portugal, and Peru) showed no systematic relationships between PTG and PTD, whereas the other 5 countries (i.e., Italy, Nepal, the US, Germany, and Poland) indicated a curvilinear relationship, that is, PTG was more likely to be reported when a moderate level of PTD was also present. These results demonstrate that PTG and PTD are not on opposite ends of a single dimension across the board but rather co-exist, being consistent with findings from other studies (Kunz et al., 2019; Zięba et al., 2019). Given that PTD and PTSD symptoms were positively correlated with each other, in line with previous research (Barrington & Shakespeare-Finch, 2013), PTD was an appropriate indicator measuring the “negative” aspects of changes after a trauma. It should be noted, however, that some of the model fit indices such as TLI and CFI were poor, suggesting that there may be an alternative model that would fit better for each country. One study indicated that PTG and PTD may not reflect perceptions of positive and negative psychological changes at least in a Japanese sample (Oshiro et al., 2019). Future study should examine the paradoxical nature of trauma, instead of relying on the dichotomized way, such as either positive or negative outcomes alone.

The current study also revealed different patterns of the predictors for PTG and PTD in each country. Unlike our hypotheses, two main predictors, reexamination of core beliefs and deliberate rumination, showed a positive relationship with PTG only in some countries. Future studies should identify the reasons why reexamination of core beliefs was not a strong predictor for PTG in some samples (e.g., Nepal, US) as well as deliberate rumination (e.g., Nepal, Turkey). Similarly, the impact of intrusive rumination on PTG also varied. Intrusive rumination could be an indicator of psychological struggle, and thus it could be positively related to PTG (Cann, Calhoun, Tedeschi, Kilmer, et al., 2010). It could, however, also overlap the PTSD symptoms. Our hypotheses for PTD were only supported in some countries. Intrusive rumination and centrality of the event did not consistently show the positive relationships with PTD. Similar to a previous study (Allbaugh et al., 2016), we expected event centrality to play a positive role in both PTG and PTD, however, it was only supported with a German sample.

One robust finding in the current study is the role of positive disclosure on PTG and negative disclosure on PTD. A contrasting relationship between positive disclosure and PTG and the relationship between the negative disclosure and PTD is consistent with the previous findings (Kroemeke et al., 2017). Regardless of the sampling characteristics, the experience of positive disclosure led to PTG in all countries studied. These findings suggest that the individual experience of PTG may be inseparable from social connections and is likely to be fostered when the person felt relieved and helped after they talked about the event. This type of positive disclosure did not, however, impede the PTD experience. On the other hand, negative experience of self-disclosure predicted PTD, except for Nepal, which may be due to the extremely low level of PTD reported in Nepal. When people reflected on their disclosure and felt worse or more confused, it led to PTD experience. Interestingly, negative disclosure did not preclude PTG experience across cultures. These findings indicate that the PTG and PTD processes are again not the opposite, and explained by a unique

set of cognitive and social factors. Lack of positive predictors does not automatically cause negative changes. Similarly, lack of negative predictors does not seem to be enough to lead to PTG.

There are several limitations to be taken into account. For any findings derived from the cross-cultural data to be valid, it is important to establish methodological and sampling equivalence among the cultures. It is, however, highly challenging because the impact of culture often confounds with demographics. For example, Supplemental Table S4 presented cross-national differences in the PTG and PTD domains. However, we cannot know if the national background caused these differences. Studies have suggested that PTG and PTD may be affected by the types and combinations of trauma exposure (Michélsen et al., 2017). It would be ideal if we could test our hypotheses by looking at each event separately. However, the nature of the trauma people experienced is also confounded with their national background, geographic location, and social stigma when reporting the events. Due to this intricate relationship between trauma, demographics, and social-psychological factors, the data would become unrepresentative if researchers selected a part of the data so these factors (e.g., type of the trauma) will be equivalent across cultures. We therefore used the data that were obtained from each country by setting a single criterion, that is, the data were included only when a respondent confirmed that their experience met the definition of trauma provided. Findings that were reported in this study were thus all based on this self-reported trauma. In addition, research procedures such as pencil-and-paper surveys versus online surveys, open-ended questions versus using a list to identify the focal event, as well as college students versus community sample, might have affected the current results. Future studies should investigate how cross-cultural dimensions such as individualistic-collectivistic and independent-interdependent characteristics might affect the pathways of PTG and PTD, to develop a culturally sensitive intervention for trauma survivors. This is particularly important for cultures, such as Nepal (Kohrt & Hruschka, 2010), where the meanings of trauma and distress differ from that of Western societies.

In summary, the current study identified universal aspects, such as equivalence of factor loadings of the PTGDI-X and the impact of positive/negative disclosure on PTG and PTD, as well as culture-specific aspects, including the relationships between PTG and PTD, and different patterns of cognitive predictors for PTG and PTD. These findings suggest that it is essential to use the PTGDI-X to understand both the positive and negative aspects of post-traumatic experiences, and raise a possibility that binary pathways (i.e., positive and negative) following trauma may vary around the globe.

CRedit authorship contribution statement

Kanako Taku: Formal analysis, Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Richard G. Tedeschi:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Jane Shakespeare-Finch:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Daniel Krosch:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Georgina David:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Doris Kehl:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Selina Grunwald:** Formal analysis, Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Annunziata Romeo:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Marialaura Di Tella:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Kiyoko Kamibepu:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Takafumi Soejima:**

Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Kohichi Hiraki:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Rebekah Volgin:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Sandesh Dhakal:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Mariusz Zięba:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Catarina Ramos:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Romina Nunes:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Isabel Leal:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Patrícia Gouveia:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Carolina C. Silva:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Pamela Núñez Del Prado Chaves:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Claudia Zavala:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Andrea Paz:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Emre Senol-Durak:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Atsushi Oshio:** Formal analysis. **Amy Canevello:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Arnie Cann:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing. **Lawrence G. Calhoun:** Conceptualization, Methodology, Data curation, Writing - original draft, Writing - review & editing.

Appendix A. Supplementary data

Supplementary data to this article can be found online at <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>.

References

- Allbaugh, L. J., Wright, M. O., & Folger, S. F. (2016). The role of repetitive thought in determining posttraumatic growth and distress following interpersonal trauma. *Anxiety, Stress, & Coping, 29*, 21–37. <https://doi.org/10.1080/10615806.2015.1015422>.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Baker, J. M., Kelly, C., Calhoun, L. G., Cann, A., & Tedeschi, R. G. (2008). An examination of posttraumatic growth and posttraumatic depreciation: Two exploratory studies. *Journal of Loss and Trauma, 13*, 450–465. <https://doi.org/10.1080/15325020802171367>.
- Barrington, A., & Shakespeare-Finch, J. (2013). Posttraumatic growth and posttraumatic depreciation as predictors of psychological adjustment. *Journal of Loss and Trauma, 18*, 429–443. <https://doi.org/10.1080/15325024.2012.714210>.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2006). The centrality of event scale: A measure of integrating a trauma into one's identity and its relation to post-traumatic stress disorder symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 44*, 219–231. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.01.009>.
- Blevins, C. A., Weathers, F. W., Davis, M. T., Witte, T. K., & Domino, J. L. (2015). The posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and initial psychometric evaluation. *Journal of Traumatic Stress, 28*, 489–498. <https://doi.org/10.1002/jts.22059>.
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Kilmer, R. P., Gil-Rivas, V., Vishnevsky, T., & Danhauer, S. C. (2010). The core beliefs inventory: A brief measure of disruption in the assumptive world. *Anxiety, Stress, & Coping, 23*, 19–34. <https://doi.org/10.1080/1061580802573013>.
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., & Solomon, D. T. (2010). Posttraumatic growth and depreciation as independent experiences and predictors of well-being. *Journal of Loss and Trauma, 15*, 151–166. <https://doi.org/10.1080/15325020903375826>.
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Triplett, K. N., Vishnevsky, T., & Lindstrom, C. M. (2011). Assessing posttraumatic cognitive processes: The event related rumination inventory. *Anxiety, Stress, & Coping, 24*, 137–156. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.529901>.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness of fit indexes for testing

- measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9, 233–255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5.
- Groleau, J. M., Calhoun, L. G., Cann, A., & Tedeschi, R. G. (2013). The role of centrality of events in posttraumatic distress and posttraumatic growth. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 5, 477–483. <https://doi.org/10.1037/a0028809>.
- Gul, E., & Karanci, A. N. (2017). What determines posttraumatic stress and growth following various traumatic events? A study in a Turkish community sample. *Journal of Traumatic Stress*, 30, 54–62. <https://doi.org/10.1002/jts.22161>.
- Kohrt, B. A., & Hruschka, D. J. (2010). Nepali concepts of psychological trauma: The role of idioms of distress, ethnopsychology and ethnophysiology in alleviating suffering and preventing stigma. *Culture, Medicine, and Psychiatry*, 34, 322–352. <https://doi.org/10.1007/s11013-010-9170-2>.
- Kroemke, Bargiel-Matusiewicz, & Kalamar (2017). Mixed psychological changes following mastectomy: Unique predictors and heterogeneity of post-traumatic growth and post-traumatic depreciation. *Frontiers in Psychology*, 8, 1245. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01245>.
- Kunz, S., Fellinghauer, C., & Peter, C. (2019). Measuring posttraumatic growth and depreciation after spinal cord injury: A Rasch analysis. *Rehabilitation Psychology*, 64, 407–424. <https://doi.org/10.1037/rep0000288>.
- Michélsen, H., Therup-Svedenlöf, C., Backheden, M., & Schulman, A. (2017). Posttraumatic growth and depreciation six years after the 2004 tsunami. *European Journal of Psychotraumatology*, 8, Article 1302691. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1302691>.
- Mosher, C. E., Adams, R. N., Helft, P. R., O'Neil, B. H., Shahda, S., Rattray, N. A., & Champion, V. L. (2017). Positive changes among patients with advanced colorectal cancer and their family caregivers: A qualitative analysis. *Psychology & Health*, 32, 94–109. <https://doi.org/10.1080/08870446.2016.1247839>.
- Müller, J., Beauducel, A., Raschka, J., & Maercker, A. (2000). Kommunikationsverhalten nach politischer Haft in der DDR - Entwicklung eines Fragebogens zum Offenlegen der Traumaerfahrungen [Communication after political imprisonment: disclosure of the traumatic experiences]. *Zeitschrift fuer Politische Psychologie. Vol. 8. Zeitschrift fuer Politische Psychologie* (pp. 413–427).
- Nordstrand, A. E., Hjemdal, O., Holen, A., Reichelt, J. G., & Bøe, H. J. (2017). Measuring psychological change after trauma: Psychometric properties of a new bi-directional scale. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 9, 696–705. <https://doi.org/10.1037/tra0000270>.
- Oshiro, R., Kopitz, J., Soejima, T., Kibi, S., Kamibepu, K., Sakamoto, S., & Taku, K. (2019). Perceptions of positive and negative changes for posttraumatic growth and depreciation: Judgments from Japanese undergraduates. *Personality and Individual Differences*, 137, 17–21. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.07.040>.
- Shakespeare-Finch, J., & Lurie-Beck, J. (2014). A meta-analytic clarification of the relationship between posttraumatic growth and symptoms of posttraumatic distress disorder. *Journal of Anxiety Disorder*, 28, 223–229. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2013.10.005>.
- Shakespeare-Finch, J., Martinek, E., Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2013). A qualitative approach to assessing the validity of the posttraumatic growth inventory. *Journal of Loss and Trauma*, 18, 572–591. <https://doi.org/10.1080/15325024.2012.734207>.
- Slavin-Spenny, O. M., Cohen, J. L., Oberleitner, L. M., & Lumley, M. A. (2011). The effects of different methods of emotional disclosure: Differentiating post-traumatic growth from stress symptoms. *Journal of Clinical Psychology*, 67, 993–1007. <https://doi.org/10.1002/jclp.20750>.
- Taku, K., Cann, A., Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2008). The factor structure of the posttraumatic growth inventory: A comparison of five models using confirmatory factor analysis. *Journal of Traumatic Stress*, 21, 158–164. <https://doi.org/10.1002/jts.20305>.
- Tedeschi, R. G., Can, A., Taku, K., Senol-Durak, K., & Calhoun, L. G. (2017). The post-traumatic growth inventory: A revision integrating existential and spiritual change. *Journal of Traumatic Stress*, 30, 11–18. <https://doi.org/10.1002/jts.22155>.
- Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Taku, K., & Calhoun, L. G. (2018). *Posttraumatic growth: Theory, research, and applications*. NY: Routledge.
- Tedeschi, R. G., & Blevins, C. L. (2015). From mindfulness to meaning: Implications for the theory of posttraumatic growth. *Psychological Inquiry*, 26, 373–376. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2015.1075354>.
- Weathers, F. W., Litz, B. T., Keane, T. M., Palmieri, P. A., Marx, B. P., & Schnurr, P. P. (2013). The PTSD checklist for DSM-5 (PCL-5). Retrieved from www.ptsd.va.gov.
- Weiss, T., & Berger, R. (Eds.). (2010). *Posttraumatic growth and culturally competent practice: Lessons learned from around the globe*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Wilson, B., Morris, B. A., & Chambers, S. (2014). A structural equation model of post-traumatic growth after prostate cancer. *Psycho-Oncology*, 23, 1212–1219. <https://doi.org/10.1002/pon.3546>.
- Zięba, M., Wiecheć, K., Biegańska-Banaś, J., & Mieleśczenko-Kowszewicz, W. (2019). Coexistence of post-traumatic growth and post-traumatic depreciation in the aftermath of trauma: Qualitative and quantitative narrative analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 687. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00687>.

Anhang B – Studie 2

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., Taku, K., & Kehl, D. (2022). A short form of the posttraumatic growth and posttraumatic depreciation inventory-expanded (PTGDI-X-SF) among German adults. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. <https://doi.org/10.1037/tra0001378>

©American Psychological Association, 2022. This paper is not the copy of record and may not exactly replicate the authoritative document published in the APA journal. Please do not copy or cite without author's permission. The final article is available, upon publication, at: <https://doi.org/10.1037/tra0001378>

Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy

A Short Form of the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded (PTGDI-X-SF) Among German Adults

Selina Platte, Ulrich Wiesmann, Richard G. Tedeschi, Kanako Taku, and Doris Kehl

Online First Publication, September 29, 2022. <http://dx.doi.org/10.1037/tra0001378>

CITATION

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., Taku, K., & Kehl, D. (2022, September 29). A Short Form of the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded (PTGDI-X-SF) Among German Adults. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/tra0001378>

©American Psychological Association, 2022. This paper is not the copy of record and may not exactly replicate the authoritative document published in the APA journal. Please do not copy or cite without author's permission. The final article is available, upon publication, at: <https://doi.org/10.1037/tra0001378>

A Short Form of the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded (PTGDI-X-SF) Among German Adults

Selina Platte¹, Ulrich Wiesmann¹, Richard G. Tedeschi², Kanako Taku³, and Doris Kehl¹

¹ Institute for Medical Psychology, University Medicine Greifswald

² Boulder Crest Institute for Posttraumatic Growth, Bluemont, Virginia, United States

³ Department of Psychology, Oakland University


Background: After experiencing trauma, people often report both negative and positive changes, which can be operationally defined as posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD). However, there is no brief measure for assessing both posttraumatic changes simultaneously. **Objective:** This study describes the short form of the expanded version of the Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory (PTGDI-X-SF) among German Adults. **Method:** Using a sample of 253 German adults, the dimensionality of the PTGDI-X-SF was examined by confirmatory factor analyses. Internal consistencies were determined. The relation of PTG and PTD was investigated. Regression analyses explored the relationships to established predictors as previously found for the full-scale version of the PTGDI-X. **Results:** Findings indicate a 5-factor structure for the PTGDI-X-SF equivalent to the PTGDI-X as well as high reliability for PTG ($\alpha = .88$) and PTD ($\alpha = .88$). Participants reported more PTG ($M = 2.53, SD = 1.20$) than PTD ($M = 1.41, SD = 1.16$). PTG and PTD were weakly associated ($r = -.148, p = .018$). PTG was positively related to disruption of core beliefs ($\beta = .25, p < .001$) and deliberate rumination directly after the trauma ($\beta = .38, p < .001$). PTD was positively associated with recent rumination irrespective of whether it was intrusive ($\beta = .21, p < .05$) or deliberate ($\beta = .33, p < .01$). **Conclusions:** Overall, results support the applicability of the PTGDI-X-SF as a valid and efficient measure to assess PTG and PTD.

Clinical Impact Statement

This study suggests that the German PTGDI-X-SF is a suitable questionnaire to record positive (growth) and negative changes (depreciation) people report after struggling with traumatic events. Results encourage the use of the PTGDI-X-SF for an efficient investigation of the impact of traumatic events on patients' or survivors' lives, and thus for potential improvement of the conditions for therapeutic interventions, as well as the assessment of posttraumatic changes over a longer period of time. Due to its brevity, the PTGDI-X-SF is easier to respond and less burdensome, compared to its full-scale 50-item version of the PTGDI-X.

Keywords: psychometric properties, posttraumatic growth, posttraumatic depreciation, trauma, rumination

Supplemental materials: <https://doi.org/10.1037/tra0001378.supp>

Selina Platte  <https://orcid.org/0000-0003-1815-8335>

Selina Platte served as lead for conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, writing—original draft, and writing—review and editing. Ulrich Wiesmann contributed equally to conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, writing—original draft, and writing—review and editing. Richard G. Tedeschi contributed equally to conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, writing—original draft, and writing—review and editing. Kanako Taku contributed equally to conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, writing—original draft, and writing—review and editing. Doris Kehl contributed equally to conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, writing—original draft, and writing—review and editing.

Correspondence concerning this article should be addressed to Selina Platte, Institute for Medical Psychology, University Medicine Greifswald, Walther-Rathenau-Strasse 48, 17475 Greifswald, Germany. Email: Selina.Grunwald@uni-greifswald.de

Posttraumatic growth (PTG) is one of the most widely reported phenomenon that has been observed among people who experienced psychological struggle in the aftermath of trauma. Based on empirical evidence, PTG may occur on five life domains: an increase of Personal Strength (*PS*), New Possibilities (*NP*), Relating to Others (*RO*), Appreciation of Life (*AL*) and Spiritual Existential Change (*SEC*); Calhoun & Tedeschi, 2006). According to the functional descriptive model (Calhoun & Tedeschi, 1998, 2006, 2010; Tedeschi & Blevins, 2015; Tedeschi & Calhoun, 2004), PTG is not a direct consequence of the stressful experience, but rather depends on the extent and time frames of cognitive processing following the event. A traumatic event often challenges one's core beliefs, the overall assumptions about the world and oneself (Tedeschi et al., 2018). This disruption of core beliefs is associated with distress and initiates cognitive rumination processes

(Tedeschi et al., 2018). Initially, this rumination process is automatic—in the form of intrusive rumination—and gradually replaced by more conscious, deliberate thoughts to find meaning in what has happened and build new cognitive schemata (Calhoun & Tedeschi, 2006). Through psychological and cognitive struggle that involves intrusive and deliberate rumination, the traumatic experiences can sometimes be integrated into life narrative and accepted (Tedeschi et al., 2018). Tedeschi and Calhoun (1995, 1996) developed the 21-item Posttraumatic Growth Inventory (PTGI) to measure PTG, which has been adapted to different cultures and languages worldwide (Rodgers, 2014; Tedeschi et al., 2018). Cann et al. (2010), then, provided a short version of the PTGI, comprising 10 items, which has been validated around the globe (e.g., Amiri et al., 2020; Lamela et al., 2014; Leong Abdullah et al., 2017). More recently, the PTGI was expanded by including *existential* aspects to better reflect a diversity of spiritual growth experiences, resulting in the 25-item expanded version of the Posttraumatic Growth Inventory (PTGI-X, Tedeschi et al., 2017).

However, a new construct was proposed and defined (Baker et al., 2008), termed posttraumatic depreciation (PTD). It reflects *negative* changes that may occur from struggling with the aftermath of traumatic events in the same five domains that have been recognized in the manifestation of PTG. Analogously, the PTGI was expanded into a measure that allows PTG and PTD to be reported simultaneously on the same domains (PTGI-42; Baker et al., 2008). The authors constructed the PTD-scale as a parallel version of the PTG-scale (Tedeschi & Calhoun, 1995, 1996) by designing the 21 opposing items to capture the corresponding negative changes. By applying the PTGI-42, research indicated higher levels of PTG reported than PTD while assessed simultaneously (Baker et al., 2008; Cann et al., 2010; Taku et al., 2021). It was repeatedly confirmed that PTG and PTD are meaningfully distinct and independent (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Cann et al., 2010; Oshiro et al., 2019; Zięba et al., 2019). Therefore, it appears necessary to provide an opportunity to people to report their perceived changes on both dimensions simultaneously when trying to understand the impact of trauma (Taku et al., 2021), rather than using a single dimension assuming humans experience either positive or negative changes as a result of their experiences (e.g., Nordstrand et al., 2017).

Globally, a 5-factor structure was confirmed for PTG and PTD (Calhoun & Tedeschi, 2010; Lee et al., 2010; Taku et al., 2008; Tedeschi et al., 2017). Additionally, there are also findings indicating a good fit of a hierarchical structure (Mack et al., 2015; Taku et al., 2008): One superordinate factor reflecting PTG and PTD, and each with five subordinate factors reflecting the subdomains (see online supplemental material).

Similar to the PTGI-X (Tedeschi et al., 2017), an extension of the spiritual domain of PTD was published (PTDI-X; Taku et al., 2021). The full PTGDI-X, consisting of PTGI-X (Tedeschi et al., 2017) and PTDI-X (Taku et al., 2021), has implemented all previous developments in PTG- and PTD-research by measuring PTG and PTD on the same five domains. In an international study across ten countries, the PTGDI-X demonstrated excellent reliability of at least .93 (Cronbach's alpha) for both PTG and PTD, respectively. As part of this international study, the German full form of the PTGDI-X was validated (Taku et al., 2021). Because it consists of 50 items, 25 items from PTGI-X and 25 items from PTDI-X, there are compelling reasons to develop a shorter form.

A brief version could reduce the physical/psychological burden for participation of people who are currently adapting to their stressful experiences. Given that the PTGDI-X is meant to assess the changes as a result of struggle with trauma or life crises, the target population is always the group of people who experienced hardships. Time and resources are often limited for their circumstances—for example in the context of clinical settings, military operations, or life-threatening diseases. Furthermore, since research studies often test multiple hypotheses within the same sample, several time-consuming measures are included. As the majority of studies utilized the total scores of PTG and PTD, even when they used the full scales, research and practice would find great benefits from a short measure providing single global indicators for PTG and PTD, respectively (Cann et al., 2010).

In line with PTG theoretical models (Calhoun & Tedeschi, 2010; Calhoun & Tedeschi, 1998, 2006; Tedeschi & Calhoun, 2004), previous studies confirmed the linear association of the severity of disruption of core beliefs and PTG (Cann et al., 2010; Taku et al., 2015; Tedeschi et al., 2017). PTG is predicted by deliberate rumination (Stockton et al., 2011; Tedeschi et al., 2017; Tedeschi & Blevins, 2015); which presumably persists for extended period of time (Cann et al., 2010). In contrast, intrusive rumination does not seem to directly affect PTG (Gul & Karanci, 2017; Tedeschi et al., 2017); however, the roles of intrusive rumination should vary depending on whether it is experienced right after the traumatic life event or prolonged; and thus more recent. In fact, there seems to be a negative impact of recent intrusive rumination on PTG (Cann et al., 2010). Looking at the entire international sample including ten countries, the positive association of disrupted core beliefs and past rumination (deliberate and intrusive) on PTG was replicated (Taku et al., 2021) using the PTGDI-X.

Given that the concept of PTD was only proposed after PTG was established, theoretical background regarding variables predicting PTD are still limited in literature. One theoretical consideration might be a positive association of PTD with the disruption of core beliefs, similar to PTG, because when core beliefs were challenged, not just positive changes but negative changes are expected to be recognized. Another theoretical consideration might be that prolonged intrusive rumination would lead to more PTD: The individual could be stuck in a traumatized state, and the shift from intrusive to more deliberate processes of rumination might not happen. Furthermore, deliberate rumination after the event, especially when coming on early, may be a protective factor for the absence of PTD and might therefore be negatively associated. Empirical findings are equivocal: Cann et al. (2010) found a positive association of PTD with recent intrusive rumination while using the restricted spiritual change domain of the PTGDI-42 (Cann et al., 2010). These findings coincide with the results obtained with the PTGDI-X (Taku et al., 2021), although some cultural variation was evident. And their study only focused on rumination right after the trauma (i.e., past) when testing their models; thus, the impact of more recent rumination has not been tested. Therefore, the goal of the present study was to create a short form of the PTGDI-X and describe its psychometric properties, its dimensionality and its relationships with predicting variables equivalent to those of the PTGDI-X, by focusing on German adults.

Objectives

The aim of the current study is to develop a short form of the PTGDI-X (PTGDI-X-SF) that comprises 10 items for PTG and PTD, respectively (cf. Cann et al., 2010), with comparable properties as the original full scale of PTGDI-X. First, we examined the factor structure of the PTGDI-X-SF for PTG and PTD independently. We expected the 5-factor model to show a good fit to empirical data. Second, we hypothesized that PTG and PTD would be independent from each other. Based on the findings from previous studies (e.g., Baker et al., 2008; Cann et al., 2010; Taku et al., 2021), we expected more PTG than PTD being reported. To examine the overlap between the short and the long version of scales, we evaluated the correlation between the PTGDI-X-SF and the full PTGDI-X total scores. To avoid correlating error variance and overestimation (Smith et al., 2000, 2004), we additionally correlated the 10-item short scales for PTG and PTD with the other 15 items of the full scales, respectively (adjusted correlation). Internal consistencies of the total scales and domains were determined. Third, the roles of rumination and core beliefs in PTG and PTD were investigated independently. We assumed that PTG is predicted by the extent of disruption of core beliefs and deliberate rumination regardless of timing, but not recent intrusive rumination. We also hypothesized that PTD would be positively associated with disruption of core beliefs and recent intrusive rumination as well as recent deliberate rumination.

Method

Procedure

An online survey was carried out between October 2017 and May 2018. Data in the current study were collected as part of the global validation of the PTG-PTD Theoretical Model (Taku et al., 2021). The study protocol was approved by the Ethical Committee of the University Medicine Greifswald, Germany (Internal registration number: BB 139/17). We posted announcements with the associated linking of the survey on our project website and in social media groups. We also recruited individuals working in jobs that may lead to trauma exposure (e.g., civil protection) via Internet portals for first responders. After accepting informed consent, participants indicated a potentially traumatic event they experienced and described their experience in a free text as an option. Regarding incentives, participants were able to win one of twenty 15€-Amazon-vouchers.

Inclusion criteria were sufficient knowledge of German language, residing in Germany and being ≥ 18 years old. Of all 421 participating adults, 253 indicated that the potentially traumatic life event they experienced met the A-level trauma criteria according to the definition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition (*DSM-IV*; American Psychiatric Association, 2000) and that happened within a range of more than 14 days and less than 2 years.

This A-level criteria defines a trauma as an event that a person “experienced, witnessed, or was confronted with [...] that involved actual or threatened death or serious injury, or a threat to the physical integrity of self or others” and that the person responded to with “intense fear, helplessness, or horror” (American Psychiatric Association, 2000). To fulfill the *DSM-IV* trauma criteria, participants had to assess whether their experience met the

A-level trauma criterion according to *DSM-IV* (American Psychiatric Association, 2000).

Participants

The total sample included 253 participants, 186 women (73.5%) and 67 men (26.5%). The mean age was 34.58 years (range 18–78 years, $SD = 11.20$) and participants were predominantly Caucasian (99.1%, $n = 250$). All participants completed formal education (7.9% lowest formal, 30.4% intermediary secondary, 34.8% higher secondary and 26.9% university degree). On average the traumatic experience happened 12.95 months ago ($SD = 7.91$). Reported events included for example traffic or train accidents, natural disasters, physical or sexual assaults, a corpse found, robbery, preterm birth or a life-threatening illness.

Measures

Otherwise mentioned, items were translated into German based on the guidelines of the European Social Survey (ESS) following the Translation Review Adjudication Pretest Documentation principles (TRAPD, Harkness et al., 2008) extended by a back translation and harmonization procedure (see da Silva et al., 2016). The translation procedure included five steps: (a) translation by two native German speakers, fluent in English; (b) merging of the two independent versions to one German version; (c) review by a bilingual native English-speaking expert to adapt expressions in the translated version to ensure accuracy of conceptual equivalence; (d) back translation by a bilingual native English-speaker; and (e) original authors’ evaluation and subsequent approval of the final version to be used in the German population.

The Short Form of the Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory—Expanded Version

The PTGDI-X-SF consists of 10 items each to measure PTG and PTD, designed in parallel. Therefore, all five subscales of PTG and PTD are covered by two items each. For this, the 10 following items were selected from the original PTGDI-X, based on the short form of the Posttraumatic Growth Inventory (PTGI-SF; Cann et al., 2010) and transferred analogously to the PTD scale. In order to also capture the “existential” aspects that were incorporated as the Spiritual-Existential Change (SEC) domain in the PTGI-X (Tedeschi et al., 2017), the two original ‘spiritual change’ items (Cann et al., 2010) were replaced by two ‘existential’ items, because these two items showed the highest factor loadings on the SEC domain in the PTGI-X study (Tedeschi et al., 2017). Responses were provided on a 6-point scale from 0 (*I did not experience this change as a result of my crisis*) to 5 (*I experienced this change to a very great degree as a result of my crisis*). Instructions indicated that both types of posttraumatic change can be experienced at the same time as well as just one type of change or no experience of change at all. For Cronbach’s alpha, see Table 1.

Core Beliefs Examination

The Core Beliefs Inventory (CBI; Cann et al., 2010) was used to measure the disruption of the assumptive world after a traumatic event by nine items (e.g., “Because of the event, I seriously examined

Table 1
Descriptive Statistics and Internal Consistencies

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	α	Range
PTG	2.53	1.20	.88	0–5
PTD	1.41	1.16	.88	0–5
CBI	2.75	1.07	.83	0–5
ERRI-past	3.71	1.00	.95	1–5
ERRI-recent	2.71	1.28	.97	1–5
ERRD-past	3.22	1.10	.92	1–5
ERRD-recent	2.61	1.28	.96	1–5

Note. $N = 253$. PTG = posttraumatic growth; PTD = posttraumatic depreciation; CBI = Core Beliefs Inventory; ERRI-past = Event related Rumination Inventory - intrusive past rumination subscale; ERRI-recent = Event related Rumination Inventory - intrusive recent rumination subscale; ERRD-past = Event related Rumination Inventory - deliberate past rumination subscale; ERRD-recent = Event related Rumination Inventory—deliberate recent rumination subscale.

my beliefs about my own abilities, strengths and weaknesses”) on a scale from 0 (= *not at all*) to 5 (= *to a very great degree*).

Intrusive and Deliberate Rumination

Two types of posttraumatic rumination were assessed using the Event Related Rumination Inventory (ERRI; Cann et al., 2011), with a 5-point scale from 1 (= *not at all*) to 5 (= *extremely*). Intrusive (e.g., “I could not keep images or thoughts about the event from entering my mind”) and deliberate (e.g., “I deliberately thought about how the event had affected me”) rumination was measured by 10 items each. Participants stated the extent of both types of rumination “during the weeks immediately after the event” (past rumination) and “during the past two weeks” (recent rumination), respectively.

Data Analysis

Analyses were conducted using SPSS software; CFA analyses were performed with AMOS 25.0. There were no missing data due to the programming design of the online survey. Descriptive statistics were determined for PTG and PTD. The relation of both constructs was tested by a linear correlation analysis. CFA were conducted for PTG and PTD separately, with 10 variables each, to evaluate whether the 5-factor structure was confirmed in the German PTGDI-X-SF (see online supplemental material). A 5-factor model was compared to a 1-factor model and a second-order model for PTG and PTD separately using the maximum likelihood method of estimation. The relation of PTG and PTD was examined. Hierarchical linear

regressions were conducted to test the impact of core beliefs (CBI) and rumination processes (ERRI-recent; ERRI-past) for PTG and PTD, separately, in addition to the demographics (e.g., age, gender and educational background).

Results

Reported traumas varied in this sample, with 38.7% very serious medical condition or life threatening illness ($n = 98$), 13.0% traffic or train accident ($n = 33$), 12.6% sudden serious medical incident ($n = 32$), 7.9% suicide attempt ($n = 20$), 5.5% not life threatening but still serious illness ($n = 14$), 4.7% other serious accident for example, fall, fire, drowning ($n = 12$), 4.7% physical assault ($n = 12$), 4.3% sexual assault ($n = 11$), and 8.3% other traumatic event ($n = 21$). While single traumatic event can be experienced as several roles simultaneously, it was stated 64 times that the trauma directly happened to the participants themselves, 139 times participants witnessed the trauma happening to someone else, and 15 times participants learned about the trauma happening to someone else (see online supplemental material). Also, 95 individuals (23.3%) experienced the specified trauma as part of their professional activity (e.g., firefighters). For a more detailed description, see supporting information.

The Factor Structure of PTGDI-X-SF

CFA results showed that the 1-factor model had poor fit, whereas the original 5-factor model demonstrated excellent fit for PTG and PTD, respectively (see Table 2). Although the likelihood ratio test might yield a significant result due to large samples (Brown, 2006), the RMSEA with values below .07 (Steiger, 2007), the CFI, TLI and NFI with values above .90 (Bentler & Bonett, 1980; Brown, 2006) clearly showed a good fit of the observed data to the theoretical 5-factor model. For PTG, all items loaded between .52 and .88 on the assigned domains. For PTD, standardized factor loadings reached from .59 and .89, with the exception of item 1b on the Appreciation of Life (AL) domain (see Table 3). In addition, the second-order model also provided a great fit, almost being comparable to the 5-factor solution.

Reported PTG and PTD in the PTGDI-X-SF and Its Overlap With the PTGDI-X

Participants reported a higher extent of PTG than PTD (see Table 1). The sum score was 25.31 ($SD = 12.02$) for PTG whereas 14.08 ($SD = 11.58$) for PTD. PTG and PTD showed a weak but negative

Table 2
Fit Indices of the Three Models of the German PTGDI-X-SF

Variable	Variable	χ^2	<i>df</i>	RMSEA	NFI	CFI	TLI	AIC	ECVI
PTG	1-factor model	110.764***	35	.093	.894	.924	.903	150.764	.598
	5-factor model	55.787***	25	.070	.947	.969	.945	115.787	.459
	second order-5-factor model	69.707***	30	.072	.933	.960	.941	119.707	.475
PTD	1-factor model	102.642***	35	.088	.909	.938	.920	142.642	.566
	5-factor model	33.396	25	.037	.970	.992	.986	93.396	.371
	second order-5-factor model	46.317*	30	.046	.959	.985	.977	96.317	.382

Note. $N = 253$. PTGDI-X-SF = Short form of the Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory-Expanded version; PTG = posttraumatic growth; PTD = posttraumatic depreciation; RMSEA = root mean square error of approximation; NFI = normed fit index; CFI = comparative fit index; TLI = Tucker-Lewis-index; AIC = Akaike’s information criterion; ECVI = expected cross-validation index.

* $p < .05$. *** $p < .001$.

Table 3*Items Included in the PTGDI-X-SF and Standardized Factor Loadings From 5-Factor CFA*

Item number	Item	Domain	Standardized factor loadings
1a	I changed my priorities about what is important in life.	AL	.59
2a	I have a greater appreciation for the value of my own life.	AL	.79
3a	I have a greater clarity about life's meaning.	SEC	.78
4a	I established a new path for my life.	NP	.52
5a	I have a greater sense of closeness with others.	RO	.70
6a	I know better that I can handle difficulties.	PS	.67
7a	I am able to do better things with my life.	NP	.72
8a	I feel more connected with all of existence.	SEC	.74
9a	I discovered that I'm stronger than I thought I was.	PS	.88
10a	I learned a great deal about how wonderful people are.	RO	.66
1b	I find it difficult to clarify priorities about what is important in life.	AL	.39
2b	I have less of an appreciation for the value of my own life.	AL	.80
3b	I have a less clarity about life's meaning.	SEC	.80
4b	I have a less clear path for my life.	NP	.59
5b	I have a greater sense of distance from others.	RO	.89
6b	I am less certain that I can handle difficulties.	PS	.85
7b	I am less capable of doing better things with my life.	NP	.78
8b	I feel less connected with all of existence.	SEC	.74
9b	I discovered that I'm weaker than I thought I was.	PS	.76
10b	I learned a great deal about how disappointing people are.	RO	.61

Note. $N = 253$. PTGDI-X-SF = Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory; PS = personal strength; RO = relation to others; NP = new possibilities; AL = appreciation of life; SEC = spiritual-existential change; CFA = confirmatory factor analysis.

linear correlation ($r = -.148, p = .018$). The correlations between the PTGDI-X and the PTGDI-X-SF, $r = .95$ (PTG; $p < .001$) and $r = .97$ (PTD; $p < .001$) for the simple correlation and $r = .84$ (PTG; $p < .001$) and $r = .90$ (PTD; $p < .001$) for the adjusted correlation, demonstrated the overlap between the short form and full item version.

Relationships Between Predictors and PTG/PTD

Table 4 presents the results at the final step of the two hierarchical regression analyses predicting PTG and PTD, respectively. The final model explained 28% of the variance in PTG, $R^2_{PTG} = .276, F(5, 244) = 11.66, p < .001$, and 40% of the variance in PTD, $R^2_{PTD} = .396, F(5, 244) = 19.99, p < .001$. After adjusting

for sociodemographic variables (i.e., gender, age and education) and cognitive engagement variables, PTG was significantly related to disruption of core beliefs, whereas PTD was not. Furthermore, after adjusting for sociodemographic variables and disruption of core beliefs, PTG was positively associated with deliberate past rumination, but not with intrusive rumination or deliberate recent rumination. However, PTD was positively associated with both types of recent rumination, but not associated with past rumination.

Discussion

Based on a sample of German adults, the aim of this study was to describe the psychometric properties of the short form of the

Table 4*Hierarchical Regression Analyses Predicting PTG and PTD Respectively*

Predictors	PTG		PTD	
	β	ΔR^2	β	ΔR^2
Step 1 – person characteristics		.038*		.093***
Gender ^a	.010		.059	
Age	.125*		-.110*	
Education ^b	-.052		.049	
Step 2 – core beliefs and cognitive engagement		.238***		.303***
CBI	.254***		.115	
ERRI-recent	-.195		.205*	
ERRI-past	-.120		.141	
ERRD-recent	.122		.325**	
ERRD-past	.376***		-.056	

Note. $N = 253$. PTG = posttraumatic growth; PTD = posttraumatic depreciation; CBI = Core Beliefs Inventory; ERRI-past = Event related Rumination Inventory - intrusive past rumination subscale; ERRI-recent = Event related Rumination Inventory - intrusive recent rumination subscale; ERRD-past = Event related Rumination Inventory - deliberate past rumination subscale; ERRD-recent = Event related Rumination Inventory—deliberate recent rumination subscale.

^aMale gender was used as baseline. ^bVariable was dichotomized, low education was used as baseline (low education included lowest formal, intermediary secondary and pupils, high education included higher secondary and university degree).

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

PTGDI-X. Overall, our findings support the suitability of the 20-item PTGDI-X-SF as a useful and efficient alternative to the full 50-item PTGDI-X to assess PTG and PTD. Our brief measure proved to be an economical tool to assess global indicators of PTG and PTD. It reduces physical/psychological burdens of future participants and decreases the required time to complete.

The PTGDI-X-SF showed high internal consistency coefficients for PTG and PTD comparable to the original PTGDI-X. The strong correlations between the original PTGDI-X and the short form indicated a considerable overlap in the variance of both measures. It can therefore be assumed that the PTGDI-X-SF will produce similar results, comparable to those of its original full version. Also, the five domains of PTG and PTD were well captured by the PTGDI-X-SF. High factor loadings of the items on their assigned domains supported the 5-factor solution. Additionally, our second-order model, which explicitly includes PTG and PTD as a higher factor, showed a comparable suitability as the 5-factor solution. This is in line with the results of the international study of the PTGDI-X (Taku et al., 2021), although only one multigroup confirmatory factor analysis of a second-order model was conducted across all ten countries in their study. With only two items per domain, the short form replicates the essential factor structure that was found for the full PTGDI-X. Our findings support that the total scores of PTG and PTD can be used as a global measure with five distinct underlying domains reflected in these higher constructs. One item that showed a weak factor loading on the appreciation of life PTD domain may indicate that this item is not ideally suited for reflecting negative changes in this domain in our sample. Future research should investigate if this becomes an issue for the other samples as well.

Based on previous research (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Cann et al., 2010; Oshiro et al., 2019; Zięba et al., 2019), we assumed that no relationship between PTG and PTD would be observed. Interestingly, PTG and PTD showed a weak negative association in our study and seem to be slightly related to each other. Nevertheless, our results do not necessarily contradict the assumption that both PTG and PTD are distinct and can occur simultaneously on the same domains (Baker et al., 2008; Barrington & Shakespeare-Finch, 2013; Cann et al., 2010), because of its weak relationship. However, readers may find it difficult to believe that the identical but oppositely worded statements measure qualitatively different constructs. Interestingly, recently published research revealed an indication of a curvilinear relation of PTG and PTD (Taku et al., 2021). The relation of PTG and PTD therefore might be an important issue for future research.

Means of reported PTG and PTD assessed by the PTGDI-X-SF were in the range of those reported by the full form of the PTGDI-X across ten countries (Taku et al., 2021) and the PTGI-SF (Castro et al., 2015; García & Włodarczyk, 2015; Kaler et al., 2011; Lamela et al., 2014). However, these previous studies using the short form only measured the extent of PTG including the spiritual change subscale, rather than existential-spiritual change subscale that was recently incorporated, and therefore limit the comparison. The current study was the first that reported the scores of a short form for measuring PTD.

The PTGDI-X-SF produced compatible results to theoretical models and empirical findings on PTG and PTD with conceptually related constructs. The disruption of core beliefs is believed to cause an automatic intrusive ruminative process that may lead to a deliberate, constructive rumination, which in turn can determine

PTG (Calhoun & Tedeschi, 2006; Linley & Joseph, 2004; Tedeschi et al., 2018). Supporting these assumptions, PTG was associated by the extent of disruption of core beliefs. This result replicates previous findings using the PTGI-X (Tedeschi et al., 2017); the PTGI-42 (Cann et al., 2010) and the PTGDI-X (Taku et al., 2021). Concerning associations of posttraumatic change with different types of rumination, there is evidence for strong cultural variations (Taku et al., 2021) that need to be considered when interpreting the results. In our sample of German adults, PTG was related to past deliberate rumination. This findings are in line with results from the international study using the PTGDI-X (Taku et al., 2021), but contradict findings from Cann et al. (2010) who found no association of past deliberate rumination and PTG by using the PTGI-42. Our results implicate that if the person consciously gives meaning to the event and builds new cognitive schemas immediately after the event, this seems to promote the emergence of PTG. However, no statement about the relation of PTG with recent rumination was made for the study using the PTGDI-X (Taku et al., 2021). A positive association of recent deliberate rumination and PTG, as found for the PTGI-42 (Cann et al., 2010), was not evident in the PTGDI-X-SF. Additionally, in our sample intrusive rumination was not associated with PTG, supporting results from a study that developed the PTGI-X (Tedeschi et al., 2017). The expected negative relation of PTG with past intrusive rumination (Taku et al., 2021) and recent intrusive rumination (Cann et al., 2010) could not be replicated in our sample.

Our results regarding the impact of disruption of core beliefs and ruminative processes in the aftermath of trauma showed significant differences for the PTD construct. The persistent automatic intrusive rumination seems to increase reported negative changes. In line with Cann et al. (2010); there was no relation between past rumination, either intrusive or deliberate, and PTD (Cann et al., 2010), contradicting results from Taku and colleagues (2021) who found a positive relation of PTD and past intrusive rumination, although they did not look at more recent rumination. Furthermore, our results support a positive association of recent deliberate rumination with PTD, not found in earlier studies. Overall, regardless of whether intrusive or deliberate, persistent rumination appears to lead to increased PTD. In other words, when people report depreciation after experiencing trauma, this seems associated with persistent repetitive thoughts. The finding that PTG was related to deliberate past rumination, while PTD was associated with recent rumination (intrusive and deliberate), could indicate that past rumination functions as an anchor for growth, whereas recent rumination serves a self-monitoring function. Just as PTG and PTD are two independent constructs, originating in the same traumatic event, rumination processes might act independently in different processes on PTG and PTD.

Limitations

Although the short form of the PTGDI-X makes an important contribution in current research, some limitations must be considered. First, when comparing the psychometric properties for the short form to those found for the full version, it must be noted, that both samples overlap. This may lead to an overestimation and limited generalizability of results (Smith et al., 2000). Second, posttraumatic changes and their influencing factors seem to differ across cultures (Taku et al., 2021). Therefore, further studies should

collect data from diverse samples in different cultures or trauma types to increase generalizability of findings and ensure cross-cultural appropriateness of the PTGDI-X-SF. Third, the current study used less homogeneous sample, since it included the wide range of traumatic events. Because the type of traumatic event and its severity seem to have an impact on PTG and perhaps also on PTSD, future research should investigate the relationships of coping and rumination with PTG and PTSD, depending on the different types of events (see Amiri et al., 2021). Fourth, the observed relations of PTG and PTSD with disruption of core beliefs and different types of rumination must by no means be interpreted causally. It would also be conceivable that these variables are indicators of further parameters. Fifth, due to the programming of the online survey, there were no missing data. Only the dropout of participants who did not give informed consent or did not select an event was recorded. That implicates a possible loss of data of participants who quit the survey before finishing or wanted to skip items they did not wish to answer. Also, the uniqueness of respondents was not guaranteed. A limitation of the study may be the composition of the sample and the online assessment. This could lead to distortion and thus a limited external validity as the elderly, for example, may have limited access to electronic devices.

As for the future directions, the dimensionality of PTG and PTSD constructs should be more clarified. Various alternative conceptions could fit the observed data, as for example some kind of overall model including all 20 items of the measure (Taku et al., 2021). Further investigations on the factor structure of the underlying dimensions of PTG and PTSD are indicated. Furthermore, the use of retrospective, self-report measures may limit the causal interpretation of the findings in this study. Given a possible discrepancy between self-reports of (perceived) PTG and “actual” growth (e.g., Jayawickreme & Blackie, 2014; Mangelsdorf et al., 2019), future research should address this controversy with regard to content validity of self-reported PTG and PTSD. Especially with regard to the relevance of these concepts outside a purely theoretical discussion, an external validation of PTG and PTSD with concepts such as quality of life, psychopathology, social relations or engagement seems inevitable.

Conclusions for Clinical Practice

In summary, our findings represent important efforts to enhance the reach of existing measurements of PTG and PTSD for German populations. It allows researchers to assess PTG and PTSD with a brief and efficient measure. The PTGDI-X-SF will be useful when there are high demands of situation, and time or resources are limited. Further research could be devoted to a deeper understanding of the intercultural characteristics of PTG and PTSD experiences.

References

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th Ed). <https://doi.org/10.1176/dsm>
- Amiri, H., Rezapour, M., Nakhaee, N., Nekoei-Moghadam, M., & Jahani, Y. (2021). Patterns of traumatic events and its relations with posttraumatic growth and religiosity in Iranian college students. *Journal of Education and Health Promotion, 10*(1), 276.
- Amiri, H., Rezapour, M., Nekoei-Moghadam, M., & Nakhaee, N. (2020). Translation and adaptation of the Posttraumatic Growth Inventory-Short Form into Persian. *The Open Psychology Journal, 13*(1), 326–332. <https://doi.org/10.2174/1874350102013010326>
- Baker, J. M., Kelly, C., Calhoun, L. G., Cann, A., & Tedeschi, R. G. (2008). An examination of posttraumatic growth and posttraumatic depreciation: Two exploratory studies. *Journal of Loss and Trauma, 13*(5), 450–465. <https://doi.org/10.1080/15325020802171367>
- Barrington, A., & Shakespeare-Finch, J. (2013). Posttraumatic Growth and posttraumatic depreciation as predictors of psychological adjustment. *Journal of Loss and Trauma, 18*(5), 429–443. <https://doi.org/10.1080/15325024.2012.714210>
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin, 88*(3), 588–606. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Press.
- Calhoun, C. A., & Tedeschi, R. G. (2010). The posttraumatic growth model: Sociocultural considerations. In T. Weiß & R. Berger (Eds.), *Posttraumatic growth and culturally competent practice: Lessons learned from around the globe*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118270028.ch1>
- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (1998). Posttraumatic growth: Future directions. In R. G. Tedeschi, C. L. Park, & L. G. Calhoun (Eds.), *Posttraumatic growth: Future directions* (pp. 215–238). Erlbaum Publishers.
- Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2006). The foundations of posttraumatic growth: an expanded framework. In L. G. Calhoun & R. G. Tedeschi (Eds.), *Handbook of posttraumatic growth* (pp. 3–23). Psychology Press.
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Kilmer, R. P., Gil-Rivas, V., Vishnevsky, T., & Danhauer, S. C. (2010). The Core Beliefs Inventory: A brief measure of disruption in the assumptive world. *Anxiety, Stress, and Coping, 23*(1), 19–34. <https://doi.org/10.1080/10615800802573013>
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Taku, K., Vishnevsky, T., Triplett, K. N., & Danhauer, S. C. (2010). A Short Form of the Posttraumatic Growth Inventory. *Anxiety, Stress, and Coping, 23*(2), 127–137. <https://doi.org/10.1080/10615800903094273>
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., Triplett, K. N., Vishnevsky, T., & Lindstrom, C. M. (2011). Assessing posttraumatic cognitive processes: The Event Related Rumination Inventory. *Anxiety, Stress, and Coping, 24*(2), 137–156. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.529901>
- Cann, A., Calhoun, L. G., Tedeschi, R. G., & Solomon, D. T. (2010). Posttraumatic growth and depreciation as independent experiences and predictors of well-being. *Journal of Loss and Trauma, 15*(3), 151–166. <https://doi.org/10.1080/15325020903375826>
- Castro, M. C., Delgado, J. B., Alvarado, E. R., & Rovira, D. P. (2015). Spanish adaptation and validation of the Posttraumatic Growth Inventory-Short Form. *Violence and Victims, 30*(5), 756–769. <https://doi.org/10.1891/0886-6708.VV-D-13-00165>
- da Silva, T. L. G., Donat, J. C., Gauer, G., & Kristensen, C. H. (2016). Posttraumatic growth measures: Translation and adaptation of three self-report instruments to Brazilian Portuguese. *Archives of Clinical Psychiatry, 43*(3), 47–50. <https://doi.org/10.1590/0101-60830000000083>
- García, F. E., & Włodarczyk, A. (2015). Psychometric properties of the Posttraumatic Growth Inventory - Short Form among Chilean adults. *Journal of Loss and Trauma, 21*(4), 303–314. <https://doi.org/10.1080/15325024.2015.1108788>
- Gul, E., & Karanci, A. N. (2017). What determines posttraumatic stress and growth following various traumatic events? A study in a Turkish community sample. *Journal of Traumatic Stress, 30*(1), 54–62. <https://doi.org/10.1002/jts.22161>
- Harkness, J. A. (2008). Comparative survey research: Goals and challenges. In E. D. De Leeuw, J. J. Hox, & D. A. Dillman (Eds.), *International handbook of survey methodology* (pp. 56–77). Lawrence Erlbaum.
- Jayawickreme, E., & Blackie, L. E. R. (2014). Post-traumatic growth as positive personality change: Evidence, controversies and future directions. *European Journal of Personality, 28*(4), 312–331. <https://doi.org/10.1002/per.1963>

- Kaler, M. E., Erbes, C. R., Tedeschi, R. G., Arbisi, P. A., & Polusny, M. A. (2011). Factor structure and concurrent validity of the Posttraumatic Growth Inventory—Short Form among veterans from the Iraq War. *Journal of Traumatic Stress, 24*(2), 200–207. <https://doi.org/10.1002/jts>
- Lamela, D., Figueiredo, B., Bastos, A., & Martins, H. (2014). Psychometric Properties of the Portuguese Version of the Posttraumatic Growth Inventory Short Form Among Divorced Adults. *European Journal of Psychological Assessment, 30*(1), 3–14. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000161>
- Lee, J. A., Luxton, D. D., Reger, G. M., & Gahm, G. A. (2010). Confirmatory factor analysis of the Posttraumatic Growth Inventory with a sample of soldiers previously deployed in support of the Iraq and Afghanistan wars. *Journal of Clinical Psychology, 66*(7), 813–819. <https://doi.org/10.1002/jclp.20692>
- Leong Abdullah, M. F. I., Hami, R., Appalanaido, G. K., Azman, N., Shariff, N. M., & Md Sharif, S. S. (2017). Validation of the Malay version of the Posttraumatic Growth Inventory-Short Form (PTGI-SF) among Malaysian cancer patients. *ASEAN Journal of Psychiatry, 18*(2), 11–21.
- Linley, P. A., & Joseph, S. (2004). Positive change following trauma and adversity: A review. *Journal of Traumatic Stress, 17*(1), 11–21. <https://doi.org/10.1023/B:JOTS.0000014671.27856.7e>
- Mack, J., Herrberg, M., Hetzel, A., Schulz, M., Wallesch, W., Rohde, N., & Scho, M. (2015). The factorial and discriminant validity of the German version of the Post-traumatic Growth Inventory in stroke patients. *Journal of Neuropsychological Rehabilitation, 25*(2), 216–232. <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.918885>
- Mangelsdorf, J., Eid, M., & Luhmann, M. (2019). Does growth require suffering? A systematic review and meta-analysis on genuine posttraumatic and poststatic growth. *Psychological Bulletin, 145*(3), 302–338. <https://doi.org/10.1037/bul0000173>
- Nordstrand, A. E., Hjemdal, O., Holen, A., Reichelt, J. G., & Bøe, H. J. (2017). Measuring psychological change after trauma: Psychometric properties of a new bi-directional scale. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 9*(6), 696–705. <https://doi.org/10.1037/tra0000270>
- Oshiro, R., Kopitz, J., Soejima, T., Kibi, S., Kamibeppu, K., Sakamoto, S., & Taku, K. (2019). Perceptions of positive and negative changes for posttraumatic growth and depreciation: Judgments from Japanese undergraduates. *Personality and Individual Differences, 137*(1), 17–21. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.07.040>
- Rodgers, S. T. (2014). Posttraumatic growth. *Encyclopedia of social work* (pp. 1–29). <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199975839.013.1001>
- Smith, G. T., McCarthy, D. M., & Anderson, K. G. (2000). On the sins of short-form development. *Psychological Assessment, 12*(1), 102–111. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.12.1.102>
- Smith, G. T., McCarthy, D. M., & Anderson, K. G. (2004). On the sins of short-term development: Correction to Smith, McCarthy, and Anderson (2000). *Psychological Assessment, 16*(3), 340–340. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.16.3.340>
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences, 42*(5), 893–898. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.017>
- Stockton, H., Hunt, N., & Joseph, S. (2011). Cognitive processing, rumination, and posttraumatic growth. *Journal of Traumatic Stress, 24*(1), 85–92. <https://doi.org/10.1002/jts.20606>
- Taku, K., Cann, A., Calhoun, L. G., & Tedeschi, R. G. (2008). The factor structure of the posttraumatic growth inventory: A comparison of five models using confirmatory factor analysis. *Journal of Traumatic Stress, 21*(2), 158–164. <https://doi.org/10.1002/jts.20305>
- Taku, K., Cann, A., Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2015). Core beliefs shaken by an earthquake correlate with posttraumatic growth. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 7*(6), 563–569. <https://doi.org/10.1037/tra0000054>
- Taku, K., Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Krosch, D., David, G., Kehl, D., Grunwald, S., Romeo, A., Di Tella, M., Kamibeppu, K., Soejima, T., Hiraki, K., Volgin, R., Dhakal, S., Zięba, M., Ramos, C., Nunes, R., Leal, I., Gouveia, P., & Calhoun, L. G. (2021). Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model. *Personality and Individual Differences, 169*, 110222. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>
- Tedeschi, R. G., Cann, A., Taku, K., Senol-Durak, E., & Calhoun, L. G. (2017). The Posttraumatic Growth Inventory: A revision integrating existential and spiritual change. *Journal of Traumatic Stress, 30*(1), 11–18. <https://doi.org/10.1002/jts.22155>
- Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Taku, K., & Calhoun, L. G. (2018). *Posttraumatic Growth: Theory, Research, and Applications*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315527451>
- Tedeschi, R. G., & Blevins, C. L. (2015). From Mindfulness to meaning: implications for the theory of posttraumatic growth. *Psychological Inquiry, 26*(4), 373–376. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2015.1075354>
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1995). *Trauma and transformation: Growing in the aftermath of suffering*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483326931>
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1996). The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress, 9*(3), 455–471. <https://doi.org/10.1002/jts.2490090305>
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (2004). Posttraumatic growth: Conceptual foundations and empirical evidence. *Psychological Inquiry, 15*(1), 1–18. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1501_01
- Zięba, M., Wiecheć, K., Biegańska-Banaś, J., & Mieleśczenko-Kowszewicz, W. (2019). Coexistence of post-traumatic growth and post-traumatic depreciation in the aftermath of trauma: Qualitative and quantitative narrative analysis. *Frontiers in Psychology, 10*, 687. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00687>

Received February 1, 2022

Revision received May 26, 2022

Accepted August 4, 2022 ■

Anhang C – Studie 3

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., & Kehl, D. (2022). Coping and rumination as predictors of posttraumatic growth and depreciation. *Chinese Journal of Traumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2022.02.001>

This article was published in Chinese Journal of Traumatology, Volume 25, Issue 5, Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., & Kehl, D., Coping and rumination as predictors of posttraumatic growth and depreciation, 264-271, Copyright Elsevier (2022).



Original Article

Coping and rumination as predictors of posttraumatic growth and depreciation

Selina Platte^{a,*}, Ulrich Wiesmann^a, Richard G. Tedeschi^b, Doris Kehl^a^a Institute for Medical Psychology, University Medicine Greifswald, Germany^b Boulder Crest Institute for Posttraumatic Growth, Virginia, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 21 July 2021

Received in revised form

28 January 2022

Accepted 16 February 2022

Available online 22 February 2022

Keywords:

Posttraumatic growth

Posttraumatic depreciation

Coping

Rumination

ABSTRACT

Purpose: The present study examined the joint impact of coping and rumination after trauma on posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) based on the PTG model.

Methods: A cross-sectional study was conducted between October 2017 and May 2018. A sample of 253 individuals who had experienced a traumatic event in the last two years, was included. Participants completed an online self-reported survey, including demographic variables, trauma characteristics, the German Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded, the Brief COPE Inventory, and the Event Related Rumination Inventory. An analysis of correlation, a principal component analysis and hierarchical regression analyses were conducted. Statistical analyses were undertaken on SPSS (version 25.0; IBM, New York, USA).

Results: After controlling for the effects of personal and trauma characteristics, self-sufficient coping and socially supported coping were found to favor the emergence of PTG. Event-related and recent deliberate rumination were positively related to PTG. Avoidant-focused coping and recent intrusive rumination were positively associated with PTD. Overall, the final models accounted for 46% and 58% of the variance in PTG and PTD.

Conclusion: Our findings confirm the PTG model and support the central role of deliberate rumination, self-sufficient coping and socially supported coping in the development of PTG. Our results indicate that a similar model of PTD with comparable influencing factors can be assumed: if the individual is stuck in ongoing intrusive rumination and uses more avoidance-focused coping, it might lead to more reports of PTD.

© 2022 Chinese Medical Association. Production and hosting by Elsevier B.V. All rights reserved. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introduction

A trauma can be defined as an event that a person “experienced, witnessed, or was confronted with [...] that involved actual or threatened death or serious injury, or a threat to the physical integrity of self or others” and that the person responded to with “intense fear, helplessness, or horror”.¹ Experiencing traumatic or highly stressful events can lead to various psychological, emotional, and behavioral reactions. Another approach to defining trauma is a focus on how such events disrupt one’s core beliefs about the world and the self, and thus may pave the way for developing a posttraumatic stress disorder.² However, people usually find ways to

effectively deal with the adverse experience, and many people seem to recover on their own.³

In some cases, individuals make a wide range of efforts to diminish psychological distress by showing a variety of strategies for dealing with the traumatic event. Such reactions to stressors are referred to as *coping* — the “efforts to prevent or diminish threat, harm, and loss, or to reduce associated distress”.⁴ Therefore, successful coping may be one determining factor that can lead to positive changes in the aftermath of trauma, such as improvements of relationships with others, more personal strength, new possibilities in life, greater appreciation of their life or shifts in spiritual or existential concerns.⁵ In other cases, the posttraumatic stress can persist for long periods, which can lead to persistent distress and thus to negative changes, such as deterioration of relationships, personal weakness, stagnation in life, disapproval of their life and spiritual-existential anomaly.

* Corresponding author.

E-mail address: Selina.Grunwald@uni-greifswald.de (S. Platte).

Peer review under responsibility of Chinese Medical Association.

One approach to capturing these reported positive and negative changes after stressful events is the concept of posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD). PTG is defined as the experience of positive change resulting from struggle with major life crises.⁶ PTD reflects the opposite side of PTG⁷ and is defined as the experience of negative change resulting from struggle with major life crises. PTG and PTD have been shown to be relatively unrelated^{7–10} and may therefore co-occur on the same five postulated domains: personal strength, new possibilities, relating to others, appreciation of life, and spiritual-existential change.⁹ Furthermore, different attempts of coping with trauma can then lead to more or less PTG⁵ and PTD.¹¹

Extensive psychological research from recent decades has given rise to various definitions of coping and various classifications of individual coping strategies.⁴ One common measure to assess coping strategies is the Brief COPE Inventory,¹² whose superordinate structure has been analyzed in several studies. These investigations have generally resulted in three-factor solutions, such as socially supported/help-seeking, self-sufficient/active, and avoidant coping;^{13–16} active, emotional, and avoidant coping,¹⁷ or problem-focused, positive emotion-focused, and negative emotion-focused and avoidant-coping.¹¹ In the current study, we investigated whether the former well-recognized three-factor structure of coping, that is, socially supported, self-sufficient, and avoidant coping, could be represented in our data.

There is a conceptual overlap between the coping efforts and styles discussed so far and the construct of posttraumatic cognitive engagement, also referred to as *posttraumatic rumination*, which has been described as a crucial determinant of PTG.¹⁸ PTG theory assumes that a stressful event may disrupt a person's previous assumptions, goals, and beliefs, what can cause distress and initiate cognitive rumination processes.¹⁸ Processes that initially run automatically (e.g., nightmares about the event or unwanted images or thoughts about the experience) instigate coping processes and are replaced by increasingly conscious attempts to find meaning in the stressful experiences and integrate the experiences into the life narrative.⁵ According to this revised theory of PTG,⁵ coping is embedded between intrusive and deliberate rumination. The emerging sense of comprehensibility allows the individual to figure out ways to re-evaluate the changed circumstances and then may lead to PTG.⁵ This cognitive engagement process may be comparable to what is called “meaning-focused coping”,¹⁹ or the rearrangement of beliefs, values, and priorities to find a positive *meaning* in stressful events.⁴ It should be noted that deliberate rumination is distinct from coping appraisals.⁵ Coping aims to reduce distress by evaluating the stressor's context and resource availability,²⁰ whereas deliberate rumination focuses on the meaning of the traumatic event and takes place after initial coping attempts, which may be comparable to “meaning-focused coping”.^{4,19}

Effect of rumination on PTG and PTD

Empirical evidence suggests that posttraumatic cognitive engagement plays a central role in PTG^{21,22} and PTD^{8,10} in the aftermath of trauma. Previous studies have not only shown a connection between cognitive activity and PTG²³ but also highlighted the important role of different types of rumination (intrusive vs. deliberate) in PTG and PTD. However, results appear to be ambiguous. PTG seems to be associated with the extent of deliberate rumination.^{7,24} In contrast, PTG does not seem to be associated with intrusive rumination^{7,24,25} or might be negatively associated with especially recent intrusive rumination.^{9,10} Stockton and colleagues²⁶ found that deliberate rumination is only

associated with PTG when controlling for intrusive rumination. Regarding PTD, a positive influence of intrusive rumination on the emergence of PTD was found in initial studies,⁷ especially of prolonged intrusive rumination.^{9,10} Additionally, there are contrary findings indicating that deliberate rumination also predicts PTD.²⁵

Effect of coping strategies on PTG and PTD

Empirical research has demonstrated that cognitive and behavioral coping strategies influence the emergence of positive changes after stressful events. According to the organismic valuing theory of growth through adversity,²¹ avoidant coping reduces the initial distressing emotions after the trauma to allow engagement of cognitive processing of trauma-related information. Denial and avoidance strategies, especially during the early stage after traumatic events, may allow more control of the psychological adaptation process by influencing the rate at which the individual faces the traumatic contents.²⁷ However, there are little evidence and mixed results for avoidant coping and PTG.²⁸ In a sample of cancer patients, a positive association of PTG and avoidant coping (e.g., self-distraction) was found when used during their medical examination or chemotherapy — this association could not be found six months later.²⁹ Kroemeke and colleagues¹¹ found no predictive role of avoidance-focused coping on PTG. More coping by behavioral disengagement²⁷ and current substance use was found to be related to less PTG,³⁰ whereas denial was positively related to PTG³¹ (using an alternative measure) and benefit finding.³²

Furthermore, seeking social support leads to higher reported PTG.³³ The significant role of self-disclosure and social support is also emphasized in the PTG model.⁵ The greater availability of social support may help people successfully cope with trauma and thus affect PTG.⁵ Studies have found a positive relationship between perceived social support and PTG.³⁴ A strong social network may also facilitate the use self-disclosure as a successful coping strategy. According to the PTG model, self-disclosure after a traumatic event can help alleviate distress and therefore affect the PTG process⁵: self-disclosure can foster qualitative changes in cognitive processing by shifting the intrusive characteristics of rumination into a more reflective and deliberate rumination.⁵

For the styles of emotion-focused coping^{11,31} and problem-focused coping,³¹ there is empirical evidence of a positive influence on the emergence of PTG. Furthermore, positive reappraisal was found to be associated with more reported PTG.³³ A meta-analysis found a strong association of positive reappraisal as well as a moderate association of acceptance with benefit finding.³² Many studies across various cultures and types of trauma confirmed that the use of specific coping strategies led to more perceived PTG, with the most evidence for positive reinterpretation.^{27,35,36} Other coping strategies seem to be positively associated with PTG, such as acceptance,^{27,35} instrumental support,^{35,36} humor,³⁶ religious coping,³⁷ active coping,^{27,35,38} venting,³¹ planning,^{27,35} and emotional support.³⁹

Little is known about the association of coping strategies with PTD, especially while simultaneously assessing PTG¹¹ or even rumination. In our review of the literature, there was only one study investigating the effects of coping strategies on PTD and PTG simultaneously¹¹: for PTD, there was a positive association with negative emotion-focused and avoidant coping strategies (including venting, denial, substance use, behavioral disengagement, self-distraction, and self-blame). Furthermore, Schroevers and colleagues²⁸ found that a greater use of coping by self-distraction/mental disengagement led to more negative psychological changes.

Objectives

The present study examined the simultaneous impact of coping styles and types of rumination on both PTG and PTSD. Although the influences of coping styles and rumination on PTG have been extensively studied, the common associations of coping and rumination with PTSD have not been explored in the literature. Using the Brief COPE Inventory,¹² we explored the dimensional structure, hypothesizing a three-dimensional factorial structure—socially supported, self-sufficient, and avoidant coping—as documented in previous literature.^{14,15} We tested the following two hypotheses, controlling for person and trauma characteristics, respectively, which we derived from PTG and PTSD theory:

- 1) PTG is predicted by self-sufficient coping, socially supported coping, and recent and event-related deliberate rumination. Avoidant-focused coping, and recent and event-related intrusive rumination are unrelated to PTG.
- 2) PTSD is predicted by recent and event-related intrusive rumination, and avoidant coping. Self-sufficient coping, socially supported coping, and recent and event-related deliberate rumination are unrelated to PTSD.

Methods

Participants and procedure

Data in the current study were collected as part of the global validation of the PTG-PTD theoretical model⁷ and the examination of the psychometric properties of the German Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded (PTGDI-X).^{7,10} The inclusion criteria were as follows: (1) sufficient knowledge of German, (2) residing in Germany, and (3) age ≥ 18 years. After providing informed consent, individuals reported one potentially traumatic experience. Of 421 adults who participated, the experiences of 253 individuals met the A-level trauma criteria according to the definition of the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition (DSM-IV)*¹ and happened within a range of more than 14 days and less than two years.

These 253 individuals, of whom 186 were women and 67 men, with a mean age of 34.58 years (range 18–78 years, SD = 11.20), were included in the present study. All participants had completed formal German education (7.9% lowest formal, 30.4% intermediary secondary, 34.8% higher secondary, and 26.9% university degree). Reported traumas varied in the sample, with 38.7% indicating a very serious medical condition or life-threatening illness ($n = 98$), 13.0% a traffic or train accident ($n = 33$), 12.6% a sudden serious medical incident ($n = 32$), 7.9% suicide or a suicide attempt ($n = 20$), 5.5% non-life-threatening serious illness ($n = 14$), 4.7% other serious accident (e.g., fall, fire, and drowning) ($n = 12$), 4.7% physical assault ($n = 12$), 4.3% sexual assault ($n = 11$), 4.7% another traumatic event ($n = 12$), and 3.6% an unknown traumatic event ($n = 9$). With multiple classifications possible, in 64 cases it was indicated that the traumatic event happened to the person themselves; in 139 cases, participants witnessed the event happening to someone else; and in 15 cases, participants learned about the event happening to someone else. Additionally, 95 individuals (23.3%) experienced the specified trauma as part of their professional activity (e.g., firefighters, civil protection). When evaluating the event associated with the most significant current distress, 149 participants experienced the traumatic event themselves, whereas in 61 cases, the traumatic event happened to someone else (30 participants witnessed the event, and 31 learned about it happening to a close family member or close friend). On average, the reported traumatic event had happened 12.95 months ago (SD = 7.91). The

stressfulness of the reported experience at the time of the event was mean 2.78 (SD = 1.28), and during the past month before the survey point, the mean was 2.26 (SD = 1.22) on a 5-point scale from 0 (not distressed at all) to 4 (extremely distressed).⁷ Participants subjectively rated their experience in terms of severity as mean 2.89 (SD = 0.97) on a 5-point scale from 0 (mild) to 4 (extremely severe).

The study was conducted as an online survey between October 2017 and May 2018 with approval from the Ethical Committee of the University Medicine Greifswald, Germany (Internal registration number: BB 139/17). All participants provided informed consent before completing demographic data and questionnaires provided in German. Individuals were recruited by posts on social media (e.g., Facebook), on the project website, or via online portals for first responders (e.g., firefighters, civil protection). Following the online survey, participants had the opportunity to participate in a voluntary raffle to win one of 20 €15 Amazon vouchers. Additionally, our contact details were provided to ensure the possibility of sharing distressing thoughts or feelings that might occur due to the survey.

Measures

Traumatic event

Participants completed the Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 to indicate their experience out of a list comprising 12 traumatic events (PTSD Checklist for DSM-5 [PCL-5]),^{40,41} which were clustered into broader categories based on content criteria. Participants also had the opportunity to describe the event in their own words (“Please provide a brief description of the traumatic experience you have had. If you have endured more than one traumatic event, please describe the one that has had the greatest impact on you and note that it was not the only event. If you have suffered a loss [e.g., death of a loved one], please clarify how the loss occurred.”). The qualitative responses were coded according to qualitative content analysis.⁴² Additionally, participants had to decide if the DSM-IV trauma definition applied to their reported experience: “A trauma can be defined as an event that a person experienced, witnessed, or was confronted with that involved actual or threatened death or serious injury, or a threat to the physical integrity of self or others and that the person responded to with intense fear, helplessness, or horror”.¹

PTG and PTSD

The PTGDI-50^{7,10} was used to measure PTG and PTSD. The PTGDI-X consists of the PTGI-X²⁴ and PTDI-X.⁷ It measures PTG and PTSD with 25 items each, designed in parallel by corresponding negative and positive wording. Responses were provided on a 6-point scale, ranging from 0 (I did not experience this change) to 5 (I experienced this change to a very great degree). Higher scores reflect more PTG or PTSD. The overall PTG and PTSD scores were used (range, 0–125). Internal consistencies were very good for PTG ($\alpha = 0.93$) and PTSD ($\alpha = 0.94$).

Coping

Coping was assessed with the Brief COPE Inventory, which asked participants about the extent to which they used each of 14 distinct coping strategies described by two items each: emotional support, positive reframing, acceptance, religion, humor, active coping, planning, use of instrumental support, venting, denial, substance use, behavioral disengagement, self-distraction, and self-blame.^{12,43} Answers were recorded on a 4-point scale ranging from 1 (I have not been doing this at all) to 4 (I have been doing this a lot), with higher scores reflecting greater use of coping strategies. Since the Brief COPE has shown minimally acceptable internal reliability for the subscales,¹² we followed a common conceptualization of

previous literature, which suggested three higher-order factors, often referred to as self-sufficient coping, socially supported coping and avoidant coping, for the COPE^{44,45} and Brief COPE.^{13–16,46} Following an approach suggested by Carver and colleagues, we performed a principal component analysis prior to statistical analyses.⁴⁷ For further analyses, the mean value of each coping strategy was used, consisting of two associated items.

Rumination

Intrusive and deliberate rumination were assessed using the Event Related Rumination Inventory.⁴⁸ Both types of rumination were assessed by 10 items, each on a 5-point scale from 1 (not at all) to 5 (extremely). In addition, participants had to state the extent of both types of intrusive rumination (e.g., I could not keep images or thoughts about the event from entering my mind) and deliberate rumination (e.g., I deliberately thought about how the event had affected me) regarding the event-related processes (during the weeks immediately after the event) as well as the extent at the current time (during the past two weeks). Internal consistencies were excellent for all four scales: $\alpha = 0.92$ to 0.97 . Intercorrelations ranged from $r(\text{DRrecent, IRevent-related}) = 0.48$ to $r(\text{DRrecent, IRrecent}) = 0.79$.

Data analyses

Analyses were conducted using SPSS 25. Owing to the programming design of the online survey, there were no missing data. Pearson's correlations were considered as weak ($|0.10| < r < |0.30|$), moderate ($|0.30| < r < |0.50|$), or strong ($|0.50| < r$) effects.⁴⁹ After that, two separate hierarchical regression analyses were conducted with PTG or PTD as the dependent variable to examine the predictive role of coping styles and types of rumination in PTG and PTD. Demographic variables (age, gender, and education) and trauma characteristics (time since trauma and type of experience) were entered at the first stage to control for their effect. Regarding the ways of experience, two indicator variables were created by effect coding. In this context, the expression “job” was coded as -1 on both indicator variables. Therefore, the regression weights of the design variables “Self experience” and “Someone else” reflect the deviations (mean differences) of the respondents from the overall mean. Both types of intrusive rumination (event-related and recent) were entered at the second stage as predictors. The third model additionally included the three higher-order coping factors. Finally, both types of deliberate rumination were also included in the fourth model (event related and recent).

Results

Preliminary analyses and descriptive statistics

Following Carver and colleagues approach to the Brief COPE,⁴⁷ a principal component analysis using oblique (promax) rotation was performed prior to statistical analyses with three factors preset. The Kaiser–Meyer–Olkin measure was sufficient with 0.756 ,⁵⁰ and Bartlett's test of sphericity was significant ($p < 0.001$). Anti-image correlation (measure of sampling adequacy value) was sufficient (>0.5) for all items. The default factor solution accounted for 51.9% of the variance in coping strategies.

We then constructed a sum score based on dominant factor loadings and calculated its internal consistency. The first factor was self-sufficient coping (positive reinterpretation, active coping, planning, humor, self-distraction, religion, acceptance; $\alpha = 0.77$); the second was avoidant coping (denial, self-blame, substance use, behavioral disengagement; $\alpha = 0.80$); the third was socially supported coping (emotional support, venting, instrumental support;

$\alpha = 0.82$). With respect to interrelations between coping styles (sumscores), only self-sufficient coping and socially supported coping were significantly associated, $r = 0.35$, $p < 0.001$. The averaged sum scores of each coping style together with rumination types, PTG and PTD are presented in [Table 1](#).

Predictive role of coping styles and types of rumination in PTG and PTD

[Table 2](#) shows the results of two stepwise hierarchical regressions of coping styles and rumination on PTG and PTD. With respect to PTG, the full model was highly significant, $F(13, 239) = 15.70$, $p < 0.001$, which accounted for 46% of the variance. Person and trauma characteristics in the first step accounted for a significant part of the variance, $F(6, 246) = 2.59$, $p < 0.05$, $R^2 = 0.06$. We found age to be the only significant predictor. Although entering rumination variables in the second step did not account for additional variance, entering the three coping variables in the third step increased the variance accounted for by 31%. The most important significant predictors were self-sufficient coping, socially supported coping, and time since trauma. Finally, in Model 4, we entered deliberate rumination, which accounted for an additional 9% of variance. We found the same predictors as in Model 3 (self-sufficient coping, socially supported coping, and time since trauma) to be significant, along with event-related and recent deliberate rumination. In contrast to Model 3, we also found avoidant-focused coping and recent intrusive rumination to significantly predict a decrease in PTG. The full model predicting PTD was highly significant $F(13, 239) = 25.09$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.58$. Our control variables in the first step accounted for a significant part of the variance, $F(6, 246) = 5.66$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.12$. The significant predictors were gender and self-sufficient coping. Entering intrusive rumination variables in the second step accounted for an additional 28% of the variance, $F(8, 239) = 20.06$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.40$. Recent intrusive rumination was the most important significant predictor, along with low age, whereas the significant control variables in the first step became nonsignificant. Entering the coping style variables in the third step accounted for an additional 17% of the variance, $F(11, 239) = 29.18$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.57$. Two predictors were significant: avoidant coping and recent intrusive rumination. Entering deliberate rumination variables in the last step of the hierarchical regression had no additional predictive value.

Discussion

A convenience sample of 253 traumatized individuals was examined in this online survey, with participants providing self-reports about how they reacted to a traumatic event in terms of

Table 1
Descriptive statistics and internal consistencies of the main study measures.

Variables	Mean	SD	α	Range	Number of items
Coping					
Self-sufficient	2.10	0.49	0.77	1–4	14
Avoidant	1.77	0.64	0.80	1–4	8
Socially supported	2.52	0.72	0.82	1–4	6
Rumination					
IR-past	3.71	1.00	0.95	1–5	10
IR-recent	2.71	1.28	0.97	1–5	10
DR-past	3.22	1.10	0.92	1–5	10
DR-recent	2.61	1.28	0.96	1–5	10
PTG	2.31	1.02	0.93	0–5	25
PTD	1.28	1.05	0.94	0–5	25

IR: intrusive rumination; DR: deliberate rumination; PTD: posttraumatic depreciation; PTG: posttraumatic growth; SD: standard deviation.

Table 2
Hierarchical multiple regression analyses predicting PTG and PTD, respectively.

Variables	PTG				PTD			
	Model 1 β	Model 2 β	Model 3 β	Model 4 β	Model 1 β	Model 2 β	Model 3 β	Model 4 β
Person characteristics								
Gender ^a	x.0.03	0.01	0.03	0.03	0.21*	0.07	0.09	0.08
Age	x.0.13*	0.13	0.01	0.02	-0.05	-0.12*	-0.05	-0.05
Education ^b	x.0.03	0.04	-0.07	-0.06	-0.04	0.06	0.07	0.07
Trauma characteristics								
Time since trauma	0.11	0.11	0.12*	0.16**	-0.07	0.04	0.04	0.06
Self experience ^c	0.12	0.11	-0.00	-0.06	0.17*	0.02	0.00	-0.02
Someone else ^d	0.07	0.07	0.02	-0.01	0.04	0.03	0.08	0.07
Experience in job (-1) ^e								
Intrusive rumination								
IR _{event-related}		0.05	0.05	0.02		0.13	-0.00	-0.01
IR _{recent}		0.03	0.06	-0.19*		0.52***	0.35***	0.27***
Coping								
Self-sufficient			0.42***	0.33***			-0.02	-0.04
Avoidant			-0.09	-0.20**			0.49***	0.46***
Socially supported			0.28***	0.22***			-0.08	-0.09
Deliberate rumination								
DR _{event-related}				0.24**				0.04
DR _{recent}				0.31**				0.11
R ^b	0.06	0.06	0.37	0.46	0.12	0.40	0.57	0.58
F	2.59*	2.06*	13.09***	15.70***	5.66***	20.06***	29.18***	25.09***
ΔR^b	0.06	0.00	0.31	0.09	0.12	0.28	0.17	0.01
ΔF	2.59*	0.50	39.89***	19.18***	5.66***	55.71***	32.68***	1.69

Note: n = 252; *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

DR: deliberate rumination; IR: intrusive rumination; PTD: posttraumatic depreciation; PTG: posttraumatic growth.

^a Male gender was used as baseline.

^b Variable was dichotomized, low education was used as baseline (low education included lowest formal, intermediary secondary and pupils, high education included higher secondary and university degree).

^c Variable was classified: “Self experience” included: “It happened to me directly”.

^d Variable was classified: “Someone else” included: “I witnessed it” and “I learned about it happening to a close family member or close friend”.

^e Variable was classified: “Experience in job” included cases when trauma occurred in job and cannot be further specified if happened to self or someone else. For further information see statistical analysis.

rumination and coping and the resulting consequences in terms of PTG and PTD. Our sample consisted mostly of young adults (mean age 35 years) of female gender (73.52% women). The individuals experienced traumatic events, with illness/suffering abundant, in most cases, the event had happened to themselves (58.89%). On average, participants had experienced the incident 13 months ago, which meant that the reported consequences of the event may already have manifested, and our findings can be interpreted as medium-term effects of traumatic experiences on average. The perceived stressfulness of the reported trauma for the time of the event and in the month before the survey tended to be slightly lower than most reported findings of other countries.⁷ The reported severity of the experience in our study was comparable to previous findings.⁷ The means of reported PTG and PTD in the current study were within the range of previous findings for the PTGDI-X and the Posttraumatic Growth Inventory 42 (PTGI-42).^{7,51} Our results support the idea that after a traumatic experience, a higher extent of PTG than PTD is reported.^{7,8,51}

Dimensionality of Brief COPE scales

A factor analysis with promax rotation allowed the identification of three coping styles assessed by the Brief COPE. Three total scores with very convincing internal consistencies for each coping style could be obtained, avoiding the occasional reliability problems of single Brief COPE scales.^{11,36}

Self-sufficient coping was empirically defined in our factor solution by active coping, planning, religion, humor, positive reinterpretation, acceptance, and self-distraction. This meant that the individual actively used both problem- and emotion-focused strategies to deal with the stressor on their own. A high overlap and

covariation of problem- and emotion-focused strategies in the literature support our finding that both together might form a self-sufficient coping style.⁵² In accordance with the evolutionary perspective of coping, successful problem-focused coping also needs emotion-focused strategies to reduce the feeling of stress and physical arousal.⁴⁴ Furthermore, most coping strategies from this category support problem solving but also have an impact on handling the emotional situation.

Socially supported coping was empirically defined in our factor solution by instrumental support, emotional support and venting. This constellation implies that socially supported coping seems to manifest not only in instrumental or emotional support from others, in terms of help and advice as well as comfort and understanding, but also in the availability of a counterpart for venting to reduce negative feelings.¹⁴

Finally, our definition of an avoidant coping style implied denial, substance use, self-blame and behavioral disengagement. This means that the individual uses disengaging strategies to escape from the stressor and avoid direct confrontation. This coping style might be the most agreed-upon one in literature¹⁴ and is often referred to as maladaptive.⁴⁴ Overall, our three-factor solution exactly replicated previous findings and was largely comparable to previous factor solutions reported in coping research.^{13–16,46}

Joint impact of rumination and coping styles on PTG and PTD

For the first time, we examined the joint influence of rumination and coping on both PTG and PTD using the PTGDI-X.⁷ We tested our two hypotheses in a hierarchical regression analysis framework, holding person and trauma characteristics constant. According to

the revised theory of PTG,⁵ we entered stepwise intrusive rumination variables, coping styles, and deliberate rumination variables.

Our results suggested that intrusive rumination did not account for additional variance in PTG while controlling trauma- and person-characteristics. Additionally, coping styles increased the explained variance by 31%. In the last step, deliberate rumination contributed to additional 9% of the variance. The full model explained 46% of the variance in PTG, validating the PTG theoretical model.

We found support for our first hypothesis. As expected, intrusive rumination variables did not explain PTG in Model 2, self-sufficient and socially supported coping styles were significant predictors in Model 3, and both recent and event-related deliberate rumination accounted for additional variance in Model 4. This pattern supports the notion of Tedeschi and colleagues that deliberate rumination is a key element for the emergence of PTG.⁵ This key role of deliberate rumination in PTG was supported by a strong association with PTG and a high amount of additional variance (7%) in PTG in our regression analysis, even after controlling for trauma and person characteristics, intrusive rumination, and coping styles. Thus, our findings support the PTG model,⁵ which postulates deliberate rumination to be a crucial factor for the emergence of PTG by enabling the individual to draw meaning from the experience and to consider the personal consequences of the event. Our findings are also consistent with previous studies.^{24,48,53} As predicted, intrusive rumination showed no effect on PTG. More precisely, our four-step regression analysis of PTG revealed that intrusive rumination (entered in the second step) did not explain any additional variance.

Along with recent deliberate rumination, self-sufficient coping was the strongest predictor, supporting the findings of Kroemeke and colleagues who observed a positive influence of an equivalent coping factor on PTG.¹¹ The active use of self-sufficient coping strategies — such as positive reinterpretation, active coping and planning — seems to be a promising way to foster PTG in the aftermath of trauma.^{27,35} Socially supported coping styles — such as emotional support, venting, and instrumental support — also significantly predicted higher levels of PTG, supporting previous findings and PTG theory.^{5,33} Although our results do not allow for any statements about the relation of perceived or even actual social support and PTG, our findings support the important role of coping via social support and self-disclosure in the emergence of PTG. In this context, self-disclosure seems to act long-term, since no rise in PTG levels could be found immediately after self-disclosure.⁵⁴ Overall, our results highly support the PTG model.⁵

For the full model for PTG we found that both recent intrusive rumination and avoidant coping, which were not significant in Model 3, became significant and were negatively associated with PTG. Such negative associations of PTG with recent intrusive rumination⁹ and some individual avoidance-focused coping strategies^{27,30} have rarely been reported in the literature. However, it must be noted that the bivariate correlations of PTG with avoidant coping and recent intrusive rumination were $r = -0.02$ and $r = 0.09$, respectively. This pattern of an unexpected negative sign of the standardized beta weight for recent intrusive rumination and avoidance-focused coping in the final model may indicate a suppression effect, i.e., the significant effect in the last step of the regression must be interpreted with caution. Therefore, it is more likely that intrusive rumination²⁴ and avoidance-focused coping strategies have no predictive influence on PTG.^{36,55} It appears that avoidance strategies during the early stage after traumatic events may reduce the initial distressing emotions and allow more control of the adaptation process.^{21,27} Furthermore, the influence of rumination on PTG may vary over time.⁵⁶ Further research should

investigate these associations of intrusive rumination, avoidance-focused coping, and PTG and possible moderating variables.

Regarding PTD, intrusive rumination explained 28% variance while controlling trauma- and person-characteristics. Additionally, coping styles increased the explained variance by 17%. In the last step, deliberate rumination only contributed to additional 1% of the variance. The full model explained 55% of the variance in PTD. Therefore, we also found support for our second hypothesis. As expected, recent intrusive rumination (Model 2/3) and avoidant coping style (Model 3) were significant predictors of PTD, whereas deliberate rumination did not predict PTD. Avoidant-focused coping was the strongest predictor of PTD, while self-sufficient coping and socially supported coping remained non-significant in Models 3 and 4. Positive bivariate correlations of all assigned coping strategies of the avoidant-focused coping style support this finding. Thus, our study supports the idea that reliance on avoidance coping is maladaptive and leads to increased reports of negative changes.^{11,57} Although avoidant strategies may reduce initial distressing emotions²¹ and help control the psychological adaptation process²⁷ after a traumatic event, they generally seem more likely to lead to perceived negative changes as a result of the trauma in the long term.

Furthermore, recent intrusive rumination was positively associated with higher levels of PTD, as also found in previous literature.^{7,9} The importance of this predictor becomes clear when one considers the large contribution of intrusive rumination to PTD in the hierarchical regression analysis by accounting for 28% of the variance (entered in the second step). Our results support the previous finding that the phenomenon of ongoing intrusive thoughts is associated with continued stress and may indicate a failure to cope effectively with the traumatic event.⁵⁸

Our data suggested that intrusive rumination and avoidant coping predict PTD. We suppose that individuals high in PTD are still stuck in a state of posttraumatic stress, as intrusions (e.g., nightmares, flashbacks) and avoidance are two symptom clusters of posttraumatic stress disorder. For these reasons, we suppose that the PTD inventory gauges the aftermath of depressive information processing, such as deterioration of relationships, personal weakness, stagnation in life, disapproval of one's life, and spiritual–existential anomy. Therefore, individuals might not be able to distance themselves emotionally from the trauma and could not process event-related information, i.e., cannot consciously integrate their traumatic experiences into their life story. In this context, it is remarkable that deliberate rumination was unrelated to PTD but related to PTG. It could be conceivable that through deliberate rumination, individuals might be able to process the traumatic experience, free themselves from being emotionally stuck in the trauma, and integrate the event into their life story. Instead of fighting for mere survival, individuals might recognize new possibilities for their life narrative. Through deliberate rumination the situation becomes more comprehensible and manageable, and individuals become able to act toward their revised goals again and finally give meaning to the experience, which is a key element for PTG to occur.

Regarding clinical implications, our results support the clinical mobilization of the aforementioned beneficial coping strategies as well as deliberate rumination processes, even when intrusive rumination might already be reduced. Deliberate rumination is probably favored by clinical interventions like mindfulness meditation, which has been proved to be an effective way of treatment for PTSD.⁵⁹ Mindfulness meditation can presumably be viewed as an active coping strategy. Some types of meditation might encourage letting go of intrusive thoughts, some types of meditation even might encourage deliberate reflection on what has happened. Since PTD and PTSD are positively associated,⁷

mindfulness meditation could be associated with less PTSD and possibly more PTG. The influence of meditation on the emergence of PTG and PTSD should therefore be investigated in future research. In this regard, the question may arise of how the findings of our study can be reconciled with the potentially harmful effects of interventions such as psychological debriefing. We would not consider debriefing right after the trauma as optimally fostering deliberate rumination processes, because those pertain to long-term meaning-making. Even if debriefing would be considered as an intervention to encourage deliberate rumination, it would not necessarily be the ideal amount or timing to promote PTG, especially when used directly after the traumatic experience. Nevertheless, we encourage clinical efforts to encourage deliberate rumination processes in terms of helping the individual to find meaning in the experience.

Limitations

Our results need to be treated with caution, due to factors such as the retrospective nature of the survey, self-selection, and the cross-sectional design. Furthermore, the current sample of our online survey consisted of comparatively young adults who probably have a higher affinity for and easier access to the Internet, which may lower the generalizability of the findings. Future research should replicate the findings within different populations using longitudinal designs and another type of recruitment, such as a standardized telephone survey or face-to-face survey. Other limitations include the wide range of traumatic events that may not be comparable to each other. Future research might therefore investigate the relationships of coping and rumination with PTSD and PTG by focusing on a homogeneous class of events. Additionally, owing to the programming of the online survey, the uniqueness of respondents could not be guaranteed, and a loss of data of participants who started but did not complete the survey was possible.

Since the current work examined the contributing factors to PTG and PTSD, the potential cause and effects among the predictors were not evaluated. Therefore, future research should investigate the indirect and direct effects of coping and rumination on PTSD and among each other in detail. Furthermore, the DSM-IV definition of trauma was used because PTG theory focuses on both the subjective and objective qualities of a stressful life event. Because a traumatic event is defined as a highly stressful and challenging life-altering event,⁵ the definition of trauma in PTG research is commonly defined more broadly than in the DSM-5 trauma criteria.^{60,61} Our sample therefore might also include events that would not be considered traumatic according to the DSM-5. Further research should also consider using the DSM-5 criteria to identify the potential impact of the type of traumatic event using a different classification system.

Conclusion

In recent decades, there has been growing interest in the field of posttraumatic outcomes and their influencing factors. Our results contribute to a deeper understanding of the processes leading to the experience of PTG and PTSD after a trauma and provide evidence that coping styles play a role in people's perceptions of their positive and negative posttraumatic outcomes. Our findings strongly confirm the PTG model by Tedeschi and colleagues and also expand it to further assumptions about predictive relationships with PTSD. We found PTG to be predicted by the use of more self-sufficient and socially supported coping as well as deliberate rumination processes. Meanwhile, PTSD was predicted by the use of avoidant coping and current intrusive rumination.

Funding

Nil.

Ethics statement

The study got approved by the Ethical Committee of the University Medicine Greifswald, Germany (Internal registration number: BB 139/17).

Declaration of competing interest

The authors declare no competing interest.

Acknowledgments

We would like to thank Dr. Kanako Taku (Oakland University, Rochester, MI, USA) for the support and for her help with statistical analyses. We sincerely thank all the participants who participate in our study.

Author contributions

All the four authors participate in the conceptualization, methodology, and writing/review/editing of the manuscript; while Selina Platte and Doris Kehl did additional data curation and Selina Platte did formal analysis.

References

1. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Text Revision (DSM-IV-TR)*. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890420249.dsm-iv-tr>.
2. Zhou X, Wu X, Fu F, et al. Core belief challenge and rumination as predictors of PTSD and PTG among adolescent survivors of the Wenchuan earthquake. *Psychol Trauma*. 2015;7:391–397. <https://doi.org/10.1037/tra0000031>.
3. Foa EB, Gillihan SJ, Bryant RA. Challenges and successes in dissemination of evidence-based treatments for posttraumatic stress: lessons learned from prolonged exposure therapy for PTSD. *Psychol Sci Publ Interest*. 2013;14:65–111. <https://doi.org/10.1177/1529100612468841>.
4. Carver CS, Connor-Smith J. Personality and coping. *Annu Rev Psychol*. 2010;61:679–704.
5. Tedeschi RG, Shakespeare-Finch J, Taku K, et al. *Posttraumatic Growth: Theory, Research, and Applications*. Routledge; 2018. <https://doi.org/10.4324/9781315527451>.
6. Taku K. Commonly-defined and individually-defined posttraumatic growth in the US and Japan. *Pers Indiv Differ*. 2011;51:188–193. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.04.002>.
7. Taku K, Tedeschi RG, Shakespeare-Finch J, et al. Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: global validation of the PTG-PTD theoretical model. *Pers Indiv Differ*. 2021;169, 110222. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>.
8. Baker JM, Kelly C, Calhoun LG, et al. An examination of posttraumatic growth and posttraumatic depreciation: two exploratory studies. *J Loss Trauma*. 2008;13:450–465. <https://doi.org/10.1080/15325020802171367>.
9. Cann A, Calhoun LG, Tedeschi RG, et al. Posttraumatic growth and depreciation as independent experiences and predictors of well-being. *J Loss Trauma*. 2010;15:151–166. <https://doi.org/10.1080/15325020903375826>.
10. Platte S, Wiesmann U, Tedeschi RG, et al. *A Short Form of the Posttraumatic Growth and Posttraumatic Depreciation Inventory - Expanded (PTGDI-X-SF) Among German Adults*. 2022. In submission.
11. Kroemke A, Bargiel-Matusiewicz K, Kalamar M. Mixed psychological changes following mastectomy: unique predictors and heterogeneity of post-traumatic growth and post-traumatic depreciation. *Front Psychol*. 2017;8:1245. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01245>.
12. Carver C. You want to measure coping but your protocol's too long: consider the Brief COPE. *Int J Behav Med*. 1997;4:92–100. https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0401_6.
13. Prado G, Feaster DJ, Schwartz SJ, et al. Religious involvement, coping, social support, and psychological distress in HIV-seropositive African American mothers. *AIDS Behav*. 2004;8:221–235. <https://doi.org/10.1023/B:AIBE.0000044071.27130.46>.

14. Wang AWT, Cheng CP, Chang CS, et al. Does the factor structure of the brief COPE fit different types of traumatic events? *Eur J Psychol Assess.* 2018;34:162–173. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000321>.
15. Schottenbauer MA, Klimes-Dougan B, Rodriguez BF, et al. Attachment and affective resolution following a stressful event: general and religious coping as possible mediators. *Ment Health Relig Cult.* 2006;9:448–471. <https://doi.org/10.1080/13694670500440684>.
16. Feaster DJ, Szapocznik J. Interdependence of stress processes among African American family members: influence of HIV serostatus and a new infant. *Psychol Health.* 2002;17:339–363. <https://doi.org/10.1080/08870440290029584>.
17. Brooks M, Graham-Kevan N, Robinson S, et al. Trauma characteristics and posttraumatic growth: the mediating role of avoidance coping, intrusive thoughts, and social support. *Psychol Trauma.* 2019;11:232–238. <https://doi.org/10.1037/tra0000372>.
18. Calhoun LG, Tedeschi RG. The foundations of posttraumatic growth: an expanded framework. In: Calhoun LG, Tedeschi RG, eds. *Handbook of Posttraumatic Growth.* Psychology Press; 2006:3–23.
19. Folkman S. The case for positive emotions in the stress process. *Hist Philos Logic.* 2008;21:3–14. <https://doi.org/10.1080/10615800701740457>.
20. Lazarus RS, Folkman S. *Stress, Appraisal and Coping.* Springer; 1984.
21. Joseph S, Linley PA. Positive adjustment to threatening events: an organismic valuing theory of growth through adversity. *Rev Gen Psychol.* 2005;9:262–280. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.9.3.262>.
22. Tedeschi RG, Calhoun LG. Posttraumatic growth: conceptual foundations and empirical evidence. *Psychol Inq.* 2004;15:1–18. <https://doi.org/10.1207/s15327965plii1501>.
23. Linley PA, Joseph S. Positive change following trauma and adversity: a review. *J Trauma Stress.* 2004;17:11–21. <https://doi.org/10.1023/B:JOTS.0000014671.27856.7e>.
24. Tedeschi RG, Cann A, Taku K, et al. The posttraumatic growth inventory: a revision integrating existential and spiritual change. *J Trauma Stress.* 2017;30:11–18. <https://doi.org/10.1002/jts.22155>.
25. Allbaugh LJ, Wright MO, Folger SF. The role of repetitive thought in determining posttraumatic growth and distress following interpersonal trauma. *Hist Philos Logic.* 2016;29:21–37. <https://doi.org/10.1080/10615806.2015.1015422>.
26. Stockton H, Hunt N, Joseph S. Cognitive processing, rumination, and posttraumatic growth. *J Trauma Stress.* 2011;24:85–92. <https://doi.org/10.1002/jts.20606>.
27. Butler LD, Blasey CM, Garlan RW, et al. Posttraumatic growth following the terrorist attacks of september 11, 2001: cognitive, coping, and trauma symptom predictors in an internet convenience sample. *Traumatology.* 2005;11:247–267. <https://doi.org/10.1177/153476560501100405>.
28. Schroevs MJ, Kraaij V, Garnefski N. Cancer patients' experience of positive and negative changes due to the illness: relationships with psychological well-being, coping, and goal reengagement. *Psycho Oncol.* 2011;20:165–172. <https://doi.org/10.1002/pon.1718>.
29. Scrignaro M, Barni S, Magrin ME. The combined contribution of social support and coping strategies in predicting post-traumatic growth: a longitudinal study on cancer patients. *Psycho Oncol.* 2011;20:823–831. <https://doi.org/10.1002/pon.1782>.
30. Stump MJ, Smith JE. The relationship between posttraumatic growth and substance use in homeless women with histories of traumatic experience. *Am J Addict.* 2008;17:478–487. <https://doi.org/10.1080/10550490802409017>.
31. Boals A, Schuler KL. Reducing reports of illusory posttraumatic growth: a revised version of the Stress-Related Growth Scale (SRGS-R). *Psychol Trauma.* 2018;10:190–198. <https://doi.org/10.1037/tra0000267>.
32. Helgeson VS, Reynolds KA, Tomich PL. A meta-analytic review of benefit finding and growth. *J Consult Clin Psychol.* 2006;74:797–816. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.5.797>.
33. Shand LK, Cowlshaw S, Brooker JE, et al. Correlates of post-traumatic stress symptoms and growth in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Psycho Oncol.* 2015;24:624–634. <https://doi.org/10.1002/pon.3719>.
34. Tallman B, Shaw K, Schultz J, et al. Well-being and posttraumatic growth in unrelated donor marrow transplant survivors: a nine-year longitudinal study. *Rehabil Psychol.* 2010;55:204–210. <https://doi.org/10.1037/a0019541>.
35. Aslam N, Kamal A. Coping strategies as a predictors of psychological distress and post traumatic growth among flood affected individuals. *J Alcohol Drug Depend.* 2015;3. <https://doi.org/10.4172/2329-6488.1000181>.
36. Schroevs MJ, Teo I. The report of posttraumatic growth in Malaysian cancer patients: relationships with psychological distress and coping strategies. *Psycho Oncol.* 2008;17:1239–1246. <https://doi.org/10.1002/pon.1366>.
37. Gerber MM, Boals A, Schuettler D. The unique contributions of positive and negative religious coping to posttraumatic growth and PTSD. *Psychol Relig Spiritual.* 2011;3:298–307. <https://doi.org/10.1037/a0023016>.
38. Morris BA, Shakespeare-Finch J, Scott JL. Coping process and dimensions of posttraumatic growth. *Australas J Disaster Trauma Stud.* 2007;1:1–12.
39. Thornton AA, Perez MA. Posttraumatic growth in prostate cancer survivors and their partners. *Psycho Oncol.* 2006;15:285–296. <https://doi.org/10.1002/pon.953>.
40. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, et al. The posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5): development and initial psychometric evaluation. *J Trauma Stress.* 2015;28:489–498. <https://doi.org/10.1002/jts.22059>.
41. Krüger-Gottschalk A, Knaevelsrud C, Rau H, et al. The German version of the posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5): psychometric properties and diagnostic utility. *BMC Psychiatr.* 2017;17:379. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1541-6>.
42. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen Und Techniken.* 7. Auflage. Deutscher Studien Verlag; 2000.
43. Knoll N, Rieckmann N, Schwarzer R. Brief COPE. *Eur J Pers.* 2005;19:229–247. <https://doi.org/10.1002/per.546>.
44. Gutiérrez F, Peri JM, Torres X, et al. Three dimensions of coping and a look at their evolutionary origin. *J Res Pers.* 2007;41:1032–1053. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.01.006>.
45. Litman JA. The COPE inventory: dimensionality and relationships with approach- and avoidance-motives and positive and negative traits. *Pers Individ Differ.* 2006;41:273–284. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.11.032>.
46. Snell DL, Siegert RJ, Hay-Smith EJC, Surgenor LJ. Factor structure of the Brief COPE in people with mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil.* 2011;26:468–477. <https://doi.org/10.1097/HTR.0b013e3181fc5e1e>.
47. Carver CS, Scheier MF, Weintraub JK. Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *J Pers Soc Psychol.* 1989;56:267–283.
48. Cann A, Calhoun LG, Tedeschi RG, et al. Assessing posttraumatic cognitive processes: the event related rumination inventory. *Hist Philos Logic.* 2011;24:137–156. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.529901>.
49. Cohen J. Statistical power analysis. *Curr Dir Psychol Sci.* 1992;1:98–101. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>.
50. Tabachnick B, Fidell L. *Using Multivariate Statistics.* Allyn & Bacon/Pearson Education; 2007.
51. Blackie LER, Jayawickreme E, Helzer EG, et al. Investigating the veracity of self-perceived posttraumatic growth: a profile analysis approach to corroboration. *Soc Psychol Personal Sci.* 2015;6:788–796. <https://doi.org/10.1177/1948550615587986>.
52. Skinner EA, Edge K, Altman J, et al. Searching for the structure of coping: a review and critique of category systems for classifying ways of coping. *Psychol Bull.* 2003;129:216–269. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.2.216>.
53. Cann A, Calhoun LG, Tedeschi RG, et al. The Core Beliefs Inventory: a brief measure of disruption in the assumptive world. *Hist Philos Logic.* 2010b;23:19–34. <https://doi.org/10.1080/10615800802573013>.
54. Lancaster SL, Klein KP, Heifner A. The validity of self-reported growth after expressive writing. *Traumatology.* 2015;21:293–298. <https://doi.org/10.1037/trm0000052>.
55. Ho SM, Chan CL, Ho RT. Posttraumatic growth in Chinese cancer survivors. *Psycho Oncol.* 2004;13:377–389. <https://doi.org/10.1002/pon.758>.
56. Taku K, Cann A, Tedeschi RG, et al. Intrusive versus deliberate rumination in posttraumatic growth across US and Japanese samples. *Hist Philos Logic.* 2009;22:129–136. <https://doi.org/10.1080/10615800802317841>.
57. Littleton H, Horsley S, John S, et al. Trauma coping strategies and psychological distress: a meta-analysis. *J Trauma Stress.* 2007;20:977–988. <https://doi.org/10.1002/jts.20276>.
58. Taku K, Calhoun LG, Cann A, et al. The role of rumination in the coexistence of distress and posttraumatic growth among bereaved Japanese university students. *Death Stud.* 2008;32:428–444. <https://doi.org/10.1080/07481180801974745>.
59. Sun LN, Gu JW, Huang LJ, et al. Military-related posttraumatic stress disorder and mindfulness meditation: a systematic review and meta-analysis. *Chin J Traumatol.* 2021;24:221–230. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2021.05.003>.
60. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.* fifth ed. 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053>.
61. Schubert CF, Schmidt U, Rosner R. Posttraumatic growth in populations with posttraumatic stress disorder—a systematic review on growth-related psychological constructs and biological variables. *Clin Psychol Psychother.* 2016;23:469–486. <https://doi.org/10.1002/cpp.1985>.

Zusammenfassung

In den Studien dieser kumulativen Dissertationsarbeit wurde im Rahmen der Posttraumatic Growth and Depreciation Study (GRODES) der Universitätsmedizin Greifswald der Einfluss von Coping und Rumination auf posttraumatisches Wachstum (*posttraumatic growth*, PTG) und posttraumatische Minderung (*posttraumatic depreciation*, PTD) untersucht.

Das Phänomen PTG bezeichnet die während oder nach der Verarbeitung eines traumatischen Ereignisses subjektiv als positiv bewerteten Veränderungen, die von der jeweiligen Person für sich als Bereicherung, als Gewinn angesehen werden. Diese Veränderungen manifestieren sich in den Dimensionen ‚persönliche Stärke‘, ‚Möglichkeiten im Leben‘, ‚Beziehung zu anderen Menschen‘, ‚Wert des Lebens‘ und ‚spirituell-existentielle Aspekte‘ (Tedeschi et al., 2018). Dem gegenüber steht das Konstrukt der posttraumatischen Minderung, das die infolge einer Traumaerfahrung negativ bewerteten Veränderungen auf denselben fünf Dimensionen bezeichnet (Baker et al., 2008). PTG und PTD sind nicht bidirektional zu verstehen. Sie können gleichzeitig erlebt werden; die Erfahrung von Zugewinn auf der einen Seite mindert nicht notwendigerweise das Empfinden von Verlust auf der anderen.

PTG und PTD unterliegen verschiedenen Einflussfaktoren, wie Bewältigungsstil, Rumination, Selbstoffenbarung, Infragestellen von Grundüberzeugungen oder Zentralität des Ereignisses. Diese Faktoren werden ebenso wie die Zusammenhänge zwischen PTG und PTD selbst sowie zwischen PTG/PTD und PTBS-Symptomen in der vorliegenden Dissertationsarbeit untersucht.

Um den entsprechenden Fragestellungen nachgehen zu können, war die vorherige Entwicklung eines Fragebogens, das *Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded* (PTGDI-X, Taku et al., 2021), zur simultanen Erfassung von PTG und PTD sowie die Überprüfung der psychometrischen Eigenschaften des Instrumentes und dessen interkulturelle Anwendbarkeit erforderlich. In einem weiteren Schritt wurde eine Kurzversion des Fragebogens, das *Posttraumatic Growth and Depreciation Inventory – Expanded – Short Form* (PTGDI-X-SF, Platte, Wiesmann, Tedeschi, Taku, et al., 2022), entwickelt und validiert, welche die Erhebung von PTG und PTD durch je zehn Fragen ermöglicht.

Schließlich wurde auf Grundlage des PTGDI-X, der *Impact of Event Scale – Revised* (IES-R), des *Rumination Inventory* (ERRI) und des *Brief COPE Inventory* eine Online-Befragung durchgeführt. Die Antworten von 253 Erwachsene der deutschen Allgemeinbevölkerung wurden anschließend hinsichtlich der beschriebenen Fragestellungen untersucht.

Alles in allem bestätigen die im Rahmen der vorliegenden Dissertationsarbeit gewonnenen Ergebnisse die Eignung des PTGDI-X und der zugehörigen Kurzform zur simultanen Erfassung von PTG und PTD in der Allgemeinbevölkerung Deutschlands. Dabei konnte gezeigt werden, dass PTG durch einen selbstständigen Coping-Stil und durch einen sozialen Coping-Stil begünstigt wird, wohingegen ein vermeidender Coping-Stil zu mehr PTD führt. Weiterhin war PTG mit positiver Selbstoffenbarung, Erschütterung von Grundüberzeugungen und bewusster Rumination assoziiert. Es zeigte sich ferner ein positiver Zusammenhang von PTD mit negativer Selbstoffenbarung, PTBS-Symptomen und kürzlichem intrusivem Ruminieren.

Die vorliegende Dissertationsarbeit leistet einen wichtigen Beitrag in der Erforschung posttraumatischer Veränderungen und bei der Entwicklung der entsprechenden Erhebungsinstrumente. Es konnte nicht nur der bedeutsame Einfluss von Coping, Rumination und Selbstoffenbarung auf posttraumatische Veränderungen hervorgehoben werden, sondern auch die kulturelle Variabilität dieser Zusammenhänge verdeutlicht werden. Gewonnene Ergebnisse und damit zusammenhängende weiterführende Studien können zu klinischen Interventionen führen, die persönliches Wachstum fördern und negativ bewertete Veränderungen mildern. Untersuchungen zu der Beziehung zwischen PTG und PTD und den Einflussfaktoren auf PTG und PTD, insbesondere im interkulturellen Kontext, bieten sich als ergiebiges Feld für weitere Forschung an. Darüber hinaus sollte in zukünftigen Studien eine Übertragung der vorliegenden Untersuchungsbefunde auf klinische Stichproben überprüft werden.

Erklärung des Eigenanteils

Übersicht der Eigenanteile der Autorin an den vorgelegten wissenschaftlichen Arbeiten

Studie 1:

Taku, K., Tedeschi, R. G., Shakespeare-Finch, J., Krosch, D., David, G., Kehl, D., **Grunwald, S.**, Romeo, A., Di Tella, M., Kamibeppu, K., Soejima, T., Hiraki, K., Volgin, R., Dhakal, S., Zięba, M., Ramos, C., Nunes, R., Leal, I., Gouveia, P., ... Calhoun, L. G. (2021). Posttraumatic growth (PTG) and posttraumatic depreciation (PTD) across ten countries: Global validation of the PTG-PTD theoretical model. *Personality and Individual Differences*, 169, 110222. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110222>

Studienkonzeption/-design	Taku, Tedeschi, Shakespeare-Finch, Krosch, David, Kehl, Grunwald , Romeo, Di Tella, Kamibeppu, Soejima, Hikari, Volgin, Dhakal, Zięba, Ramos, Nunes, Leal, Gouveia, Silva, Chaves, Zavala, Paz, Senol-Durak, Canevello, Cann, Calhoun
Erarbeitung der Fragestellung	Taku, Tedeschi, Shakespeare-Finch, Krosch, David, Kehl, Grunwald , Romeo, Di Tella, Kamibeppu, Soejima, Hikari, Volgin, Dhakal, Zięba, Ramos, Nunes, Leal, Gouveia, Silva, Chaves, Zavala, Paz, Senol-Durak, Canevello, Cann, Calhoun
Methoden/Operationalisierung	Taku, Tedeschi, Shakespeare-Finch, Krosch, David, Kehl, Grunwald , Romeo, Di Tella, Kamibeppu, Soejima, Hikari, Volgin, Dhakal, Zięba, Ramos, Nunes, Leal, Gouveia, Silva, Chaves, Zavala, Paz, Senol-Durak, Oshio, Canevello, Cann, Calhoun
Datenerhebung	Taku, Tedeschi, Shakespeare-Finch, Krosch, David, Kehl, Grunwald , Romeo, Di Tella, Kamibeppu, Soejima, Hikari, Volgin, Dhakal, Zięba, Ramos, Nunes, Leal, Gouveia, Silva, Chaves, Zavala, Paz, Senol-Durak, Canevello, Cann, Calhoun
Datenanalyse	Taku, Grunwald , Oshio

Interpretation der Daten	Taku, Grunwald , Oshio
Erstellung des Manuskripts	Taku, Tedeschi, Shakespeare-Finch, Krosch, David, Kehl, Grunwald , Romeo, Di Tella, Kamibeppu, Soejima, Hikari, Volgin, Dhakal, Zięba, Ramos, Nunes, Leal, Gouveia, Silva, Chaves, Zavala, Paz, Senol-Durak, Canevello, Cann, Calhoun
Revision des Manuskripts	Taku, Tedeschi, Shakespeare-Finch, Krosch, David, Kehl, Grunwald , Romeo, Di Tella, Kamibeppu, Soejima, Hikari, Volgin, Dhakal, Zięba, Ramos, Nunes, Leal, Gouveia, Silva, Chaves, Zavala, Paz, Senol-Durak, Canevello, Cann, Calhoun

Studie 2:

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., Taku, K., & Kehl, D. (2022). A short form of the posttraumatic growth and posttraumatic depreciation inventory-expanded (PTGDI-X-SF) among German adults. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. <https://doi.org/10.1037/tra0001378>

Studienkonzeption/-design	Platte , Wiesmann, Tedeschi, Taku, Kehl
Erarbeitung der Fragestellung	Platte , Wiesmann, Tedeschi, Taku, Kehl
Methoden/Operationalisierung	Platte , Wiesmann, Tedeschi, Taku, Kehl
Datenerhebung	Platte , Kehl
Datenanalyse	Platte
Interpretation der Daten	Platte
Erstellung des Manuskripts	Platte , Wiesmann, Tedeschi, Taku, Kehl
Revision des Manuskripts	Platte , Wiesmann, Tedeschi, Taku, Kehl

Studie 3:

Platte, S., Wiesmann, U., Tedeschi, R. G., & Kehl, D. (2022). Coping and rumination as predictors of posttraumatic growth and depreciation. *Chinese Journal of Traumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2022.02.001>

Studienkonzeption/-design **Platte, Wiesmann, Tedeschi, Kehl**

Erarbeitung der Fragestellung **Platte, Wiesmann, Tedeschi, Kehl**

Methoden/Operationalisierung **Platte, Wiesmann, Tedeschi, Kehl**

Datenerhebung **Platte, Kehl**

Datenanalyse **Platte**

Interpretation der Daten **Platte**

Erstellung des Manuskripts **Platte, Wiesmann, Tedeschi, Kehl**

Revision des Manuskripts **Platte, Wiesmann, Tedeschi, Kehl**

Eidesstattliche Versicherung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät sowie keiner anderen wissenschaftlichen Einrichtung vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Ablehnung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.

Speyer, den 14. Dezember 2022

Selina Platte

Danksagung

Diese Dissertation entstand unter der Leitung von Prof. Ulrich Wiesmann am Institut für Medizinische Psychologie der Universität Greifswald.

Ich danke zunächst Prof. Ulrich Wiesmann für seine beeindruckende fachliche Expertise, die großartige Inspiration und den nie endenden Zuspruch über das gesamte Promotionsstudium hinweg. Durch Prof. Wiesmann bin ich nicht nur fachlich, sondern auch persönlich gewachsen. Weiterhin danke ich Prof. Jennis Freyer-Adam für die zahlreichen wertvollen Anregungen und das hilfreiche Feedback, das wesentlich zum erfolgreichen Abschließen des Promotionsverfahrens beigetragen hat.

Mein besonderer Dank gilt Dr. Doris Kehl, für ihre kontinuierliche Unterstützung und Begleitung in allen Phasen meines Promotionsstudiums. Ausdrücklich möchte ich auch mich für die Bereitstellung des überaus interessanten GRODES-Projekts und die unerschütterliche Bereitschaft zur Begleitung meines Dissertationsvorhabens unter besonderen Bedingungen bedanken. Ich bedanke mich bei Prof. Richard Tedeschi und Prof. Kanako Taku für die bereichernde Zusammenarbeit und die Unterstützung in den Forschungsprojekten. Der Austausch hat mir sehr geholfen und meinen Horizont erweitert. Ebenso danke ich den zahlreichen Kolleg*innen der internationalen Forschungsprojekte für die intensive Zusammenarbeit, ohne die Projekte einer solchen Größe und Tragweite nicht möglich gewesen wären.

Ich danke meiner Familie und meinen Freunden, deren Ermutigungen wesentlich dazu beigetragen haben, dass ich dieses Promotionsstudium begonnen und bis zum Ende verfolgt habe. Ganz besonderen Dank an meine Mutter und meine Großeltern dafür, dass Sie immer das Beste für mich tun und alles Erdenkliche bereit sind, dafür zu geben.

Ausdrücklich danke ich Marian Stürmer, der mit vielen hilfreichen Gedanken zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen hat. Mein ausdrücklicher Dank gilt ebenfalls Simone Martin, für ihre langjährige, wertvolle Freundschaft und die vielen interessierten und konstruktiven Diskussionen.

Herzlichen Dank an die STZ Heide GmbH und das Therapiezentrum Speyer, an Martin Heide und Jürgen Hörschläger, für die berufliche Unterstützung und den Rückhalt beim Erstellen dieser Arbeit.

Nicht zuletzt danke ich meinem wundervollen Mann Tim für das unermüdliche Zuhören, die prompte Unterstützung bei jeglichen technischen Schwierigkeiten und den stetig liebevollen Zuspruch.

für Katharina und Raimund Rühling

