

# Differentielle Wirksamkeit einer internetbasierten kognitiv-behavioralen Schreibtherapie zur Reduktion von PTBS-Symptomen nach intensivmedizinischer Behandlung: Ergebnisse einer Per-Protokoll-Analyse

## Differential Effects of an Internet-Based Cognitive-Behavioral Writing Therapy for Reducing PTSD Symptoms after Intensive Care: Results of a Per-Protocol Analysis

### Autoren

Johannes Reck<sup>1</sup> , Romina Gawlytta<sup>1</sup> , Miriam Kesselmeier<sup>2</sup> , Maria Böttche<sup>3, 4</sup>, Helen Niemeyer<sup>3</sup> , Christine Knaevelsrud<sup>3,\*</sup> , Jenny Rosendahl<sup>1,\*</sup> 

### Institute

- 1 Institut für Psychosoziale Medizin, Psychotherapie und Psychoonkologie, Universitätsklinikum Jena
- 2 Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Dokumentation, Universitätsklinikum Jena
- 3 Arbeitsbereich Klinisch-Psychologische Intervention, Freie Universität Berlin
- 4 Zentrum ÜBERLEBEN gGmbH, Berlin

### Schlüsselwörter

internetbasierte Schreibtherapie, Intensivmedizinische Behandlung, kritische Erkrankung, posttraumatische Belastungsstörung, Wirksamkeit

### Key words

internet-based writing therapy, intensive care, critical illness, posttraumatic stress disorder, efficacy

eingereicht 01.09.2022

akzeptiert 05.12.2022

online publiziert 09.02.2023

### Bibliografie

Psychiat Prax 2023; 50: 256–263

DOI 10.1055/a-1997-9556

ISSN 0303-4259

© 2022. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,

70469 Stuttgart, Germany

### Korrespondenzadresse

Dr. Jenny Rosendahl  
Universitätsklinikum Jena  
Institut für Psychosoziale Medizin,  
Psychotherapie und Psychoonkologie  
Stoystraße 3  
07743 Jena  
Deutschland  
jenny.rosendahl@med.uni-jena.de



Zusätzliches Material finden Sie unter <https://doi.org/10.1055/a-1997-9556>

### ZUSAMMENFASSUNG

**Ziel** Es wurde die differentielle Wirksamkeit einer internetbasierten, kognitiv-behavioralen Schreibtherapie (iCBT) zur Reduktion der Symptome einer posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) bei intensivmedizinisch behandelten Patient\*innen und deren Partner\*innen untersucht.

**Methodik** Im Rahmen einer Reanalyse von Daten einer randomisiert-kontrollierten Studie erfolgte der Vergleich der PTBS-Symptomschwere (gemessen mittels PCL-5) vor und nach Therapie in der Per-Protocol-Population in Abhängigkeit möglicher Einflussfaktoren.

**Ergebnisse** Es zeigte sich eine signifikante Reduktion der posttraumatischen Symptomschwere nach der Therapie. Elf von 25 behandelten Teilnehmenden wiesen eine klinisch bedeutsame Veränderung (PCL-5 Differenz  $\geq 10$  Punkte) auf. Die von den Teilnehmer\*innen geschriebene Wortzahl in den Therapiemodulen hatte einen signifikanten Einfluss auf den Therapieerfolg.

**Schlussfolgerung** Die iCBT stellt eine vielversprechende Option zur Erweiterung des Behandlungsspektrums bei PTBS, insbesondere für körperlich eingeschränkte Patient\*innen nach kritischer Erkrankung dar.

\* geteilte Letztautorenschaft

## ABSTRACT

**Objective** To investigate the differential effects of an internet-based cognitive-behavioral writing therapy (iCBT) on post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms after intensive care in patients and their spouses.

**Methods** This reanalysis of a randomized controlled trial compared PTSD symptom severity (measured by PCL-5) before and after therapy considering potential influencing factors in the per-protocol population.

**Results** A significant reduction in post-traumatic symptom severity after iCBT was found. Eleven of the 25 treated participants showed a clinically significant change (PCL-5 difference  $\geq 10$  points). The number of words written by the participants in the therapy modules had a significant impact on iCBT efficacy.

**Conclusion** iCBT appears to be a promising option to augment therapy for PTSD, particularly for physically impaired patients following critical illness.

## Einleitung

Jährlich werden in Deutschland knapp 2 Millionen Menschen intensivmedizinisch behandelt. Dabei liegt die durchschnittliche Verweildauer der Patient\*innen auf der Intensivstation (ITS) bei 4,0 Tagen [1]. Ein Großteil der Patient\*innen hat jedoch einen längeren, häufig auch komplikativen Behandlungsverlauf. Ursache ist bei einem bedeutsamen Teil von Betroffenen eine Sepsis, die als eine lebensbedrohliche Organdysfunktion durch eine dysregulierte Immunantwort auf eine Infektion definiert ist [2].

Intensivmedizinisch behandelte Patient\*innen befinden sich in einer körperlichen und psychischen Ausnahmesituation mit weitreichenden kurz- und langfristigen Folgen. Belastungsfaktoren, mit denen Patient\*innen und Angehörige in einer solchen Situation konfrontiert werden, sind sowohl durch die medizinisch notwendigen Behandlungsmaßnahmen als auch durch die personellen, räumlichen und medizintechnischen Umstände auf einer ITS bedingt (► siehe Infobox). Die Erfahrung dieser situativen Faktoren während der intensivmedizinischen Behandlung löst bei vielen Patient\*innen extreme Hilflosigkeit und intensive Angst aus. Hinzu kommen oftmals ein Verlust der Realitätsorientierung, eine Todesbedrohung und das potentielle Erleben eines Delirs. Diese Belastungen stellen einen bedeutsamen Risikofaktor für eine Traumatisierung mit konsekutiven Traumafolgestörungen dar [3–5].

Depressive Störungen, Angststörungen sowie die Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) sind dabei die häufigsten psychischen Störungen nach intensivmedizinischer Behandlung. Unter Überlebenden einer intensivmedizinisch behandelten Sepsis kommt es im ersten Jahr nach stationärer Entlassung bei 47% zum Auftreten einer behandlungsbedürftigen psychischen Störung, was mit erheblichen Folgekosten verbunden ist [6, 7]. Meta-analytische Schätzungen gehen davon aus, dass etwa jede fünfte Person nach intensivmedizinischer Behandlung von klinisch signifikanten PTBS-Symptomen betroffen ist. Diese gehen mit einer reduzierten gesundheitsbezogenen Lebensqualität einher [4].

Auch Angehörige können aufgrund ihrer Zeugenschaft und erlebten Hilflosigkeit (und weiteren möglichen Belastungsfaktoren, ► siehe Infobox) im Rahmen der intensivmedizinischen Behandlung potenziell traumatisiert sein. So ist etwa die Hälfte der Angehörigen von intensivmedizinisch behandelten Patient\*innen im Verlauf von einer klinisch relevanten PTBS-Symptomatik betroffen [8].

### INFOBOX

Mögliche Belastungsfaktoren im Rahmen einer ITS-Behandlung für Patient\*innen und deren Angehörige [13–15].

#### Belastungen für ITS-Patient\*innen

- Lärmbelastung (z. B. durch Überwachungs- und Beatmungsgeräte, Perfusoren, Personalgespräche, andere Patient\*innen)
- Fehlende zeitliche Orientierung, aufgehobener oder gestörter Tag-Nacht-Rhythmus
- Schlafentzug
- Starke Schmerzen
- Tod anderer Patient\*innen
- Bewegungsunfähigkeit, Fixierung (bei deliranten Zuständen)
- Fehlender Realitätsbezug (Delir)
- Fehlende Kommunikationsfähigkeit (durch Intubation, Tracheostoma, Schwäche, u. a.)
- Fremdkörpergefühl (durch Tubus, Drainagen, Katheter, Magensonde u. a.)
- Begrenzte Besuchszeiten für Angehörige, Gefühl von Einsamkeit oder Verlassenheit

#### Belastungen für Angehörige/Partner\*innen

- Starke Sorge um die nahestehende Person
- Verlust- und Zukunftsängste
- Hilflosigkeit bei gleichzeitigem Wunsch zu helfen
- Überforderung bei Treffen notwendiger Entscheidungen
- Fremde und sehr technische Umgebung, Angst und Verwirrung durch medizintechnische Geräte und Alarmtöne
- Fehlendes Verständnis der medizinischen Zusammenhänge, Gefühl des Informationsdefizits
- Begrenzte Besuchszeiten

Darüber hinaus konnten dyadische Assoziationen in der psychischen Gesundheit, posttraumatischen Belastungssymptomen und der mentalen gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patient\*innen und deren Partner\*innen nach einer ITS-Behandlung festgestellt werden [9, 10]. Der Einbeziehung der Partner\*innen der Betroffenen in Diagnostik und Therapie von posttraumatischen Belastungssymptomen kommt somit eine hohe Bedeutung zu [11, 12].

Die Therapie der Wahl zur Behandlung einer PTBS stellt die traumafokussierte Psychotherapie dar [16], deren Wirksamkeit in zahlreichen Studien gezeigt werden konnte [17, 18]. Als mögliche Barrieren für die Inanspruchnahme einer Therapie bei PTBS-Betroffenen gelten vor allem die mangelhafte Verfügbarkeit von Traumatherapeut\*innen, lange Wegstrecken zur Therapie (die bei

Intensivpatient\*innen durch körperliche Einschränkungen mitunter besonders ins Gewicht fallen), sowie Scham und Angst vor Stigmatisierung durch das soziale Umfeld [11, 19]. Dies führt dazu, dass insbesondere betroffene Patient\*innen und Angehörige nach intensivmedizinischer Behandlung oftmals un- oder unterbehandelt sind [11].

Eine mögliche Lösung, diese Probleme zu überwinden und Versorgungsdefizite zu vermindern, stellen internetbasierte Therapieansätze dar. Dabei werden etablierte psychotherapeutische Behandlungsansätze von einem face-to-face Kontakt von Patient\*innen und Therapeut\*innen in ein digitales Setting übertragen. Die therapeutische Begleitung kann dabei synchron (z. B. Videochat in Echtzeit) oder asynchron (zeitlich versetzte Antwort des/der Therapeut\*in) erfolgen. Gerade für kognitiv-verhaltenstherapeutische Ansätze lassen sich diese Konzepte gut anwenden, da sie zumeist sehr strukturiert und standardisiert ablaufen [20]. Für die Behandlung der PTBS konnte die Wirksamkeit internetbasierter kognitiver Verhaltenstherapie meta-analytisch nachgewiesen werden. Die Effekte sind als ähnlich groß einzuschätzen wie die von face-to-face Psychotherapie [21, 22]. Dies liegt möglicherweise darin begründet, dass die therapeutische Allianz, ein wesentlicher Indikator für den Erfolg einer Psychotherapie, im Rahmen der internetbasierten Therapie einen vergleichbaren Einfluss auf das Therapieoutcome hat wie in der face-to-face Psychotherapie [23, 24].

Um die spezifischen Bedürfnisse von Patient\*innen und Partner\*innen nach einer intensivmedizinischen Behandlung zu adressieren, wurde an der Freien Universität Berlin und dem Universitätsklinikum Jena eine internetbasierte kognitiv-behaviorale Schreibtherapie für intensivmedizinisch behandelte Patient\*innen und deren Partner\*innen entwickelt. In einer randomisiert-kontrollierten Studie (Reducing post-traumatic stress after severe sepsis in patients and their spouses, REPAIR; DRKS00010676) wurde die Wirksamkeit dieses Therapiekonzeptes im Vergleich zu einer Wartelisten-Kontrollgruppe untersucht [25]. Im Rahmen der Intent-to-treat-Analyse konnten keine signifikanten Vorteile der Schreibtherapie in Hinblick auf die Reduktion der PTBS-Symptomatik identifiziert werden. Allerdings fanden sich Hinweise auf positive Effekte bezüglich der PTBS-Remission [26]. Eine wesentliche Limitation der Studie war die kleine Stichprobe ( $N = 34$  eingeschlossene Patient\*innen und Partner\*innen) und die damit verbundene geringe statistische Power. Die vorliegende Arbeit umfasst eine Reanalyse der Daten dieser Studie. Der Fokus liegt dabei auf der Auswertung der Daten der Teilnehmenden, die die Behandlung abgeschlossen haben (Per-Protocol-Analyse) und der Untersuchung differentieller Behandlungseffekte, die bislang unberücksichtigt geblieben sind. Die Analyse erfolgt dabei im „within-subjects-Design“, welches typischerweise eine größere statistische Power aufweist als das „between-subjects-Design“ der primären Auswertung [27].

## Methoden

### Studiendesign

Bei der REPAIR-Studie handelt es sich um eine monozentrische randomisiert-kontrollierte Studie. Die Gruppenzuweisung der Studienteilnehmenden zur Interventions- bzw. zur Wartelisten-Kontroll-

gruppe erfolgte randomisiert auf Dyaden-Ebene (Patient\*in und Partner\*in). Die Behandlungsteilnehmer\*innen der Interventionsgruppe erhielten eine internetbasierte Schreibtherapie unmittelbar nach Randomisierung, die der Wartelisten-Kontrollgruppe absolvierten die Schreibtherapie im Anschluss an eine etwa 5-wöchige Wartezeit [25].

### Stichprobe/Teilnehmer\*innen

In die Studie eingeschlossen wurden erwachsene Patient\*innen nach einer Sepsis mit intensivmedizinischer Behandlung von mehr als 5 Tagen sowie deren Lebenspartner\*in. Die Partnerschaft musste zum Zeitpunkt der intensivmedizinischen Behandlung schon bestanden haben. Mindestens eine Person pro Dyade musste eine klinisch relevante PTBS-Symptomatik (ermittelt mittels PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5) [28, 29]; PCL-5-Wert  $\geq 33$  Punkte) aufweisen, die auf die intensivmedizinische Behandlung zurückführbar war. Zudem mussten die Studienteilnehmer\*innen deutschsprachig sein, während der Studienteilnahme über einen Internetzugang verfügen und schriftlich in die Studienteilnahme einwilligen.

Personen ohne Lebenspartner\*in wurden von der Studienteilnahme ausgeschlossen. Entsprechend der S3-Leitlinien für PTBS gelten akute Suizidalität sowie akutes psychotisches Erleben als kontraindiziert und stellten somit ebenfalls ein Ausschlusskriterium dar [16]. Weiterhin wurden Personen mit manischer Symptomatik, Personen, die sich zum Studienzeitpunkt in einer psychotherapeutischen Behandlung befanden, sowie Personen mit kürzlich neu begonnener oder umgestellter psychopharmakologischer Behandlung ausgeschlossen. Gleiches galt bei Vorliegen einer gegenwärtigen substanzassoziierten Störung und bei Entzugssymptomatik.

Zur Rekrutierung wurden Pressemitteilungen sowie Artikel in der Mitgliederzeitschrift der Deutschen Sepsis-Hilfe und einem deutschen Gesundheitsmagazin veröffentlicht. Außerdem wurden Studienflyer und weitere Informationen an alle Zentren zur Beatmungsentwöhnung in Deutschland sowie Patient\*innen-Selbsthilfegruppen und -organisationen, Frührehabilitationskliniken und Informationswebseiten für transplantierte Patient\*innen in Deutschland, Österreich und der Schweiz verschickt. Darüber hinaus wurden ehemalige Teilnehmer\*innen aus anderen, bereits abgeschlossenen Sepsis-Projekten zur Studienteilnahme eingeladen [25].

Alle Studienteilnehmer\*innen, die das Kriterium einer klinisch relevanten PTBS-Symptomatik erfüllten, absolvierten die Schreibtherapie und haben somit an der Behandlung teilgenommen. Entsprechend wurde entweder ausschließlich die intensivmedizinisch behandelte Person oder der/die zugehörige Partner\*in oder beide behandelt (dyadische Behandlung). Entsprechend des Per-Protocol-Ansatzes wurden die Daten aller Teilnehmer\*innen, die die Behandlung abgeschlossen haben, in die Analyse eingeschlossen ( $N = 25$ ). Für diese Studie liegt ein positives Votum der Ethikkommission der Friedrich-Schiller-Universität Jena vor (Nr. 4777-04/16, 11. Mai 2016). Die Teilnehmenden wurden über die Studie aufgeklärt und gaben ihr schriftliches Einverständnis.

### Behandlung

Die Schreibtherapie bestand aus insgesamt zehn Schreibaufgaben, die über einen Zeitraum von fünf Wochen bearbeitet werden soll-

ten (zwei 50-minütige Schreibaufgaben pro Woche). Diese umfassten drei Behandlungsmodule: (1) ressourcenorientierte biografische Rekonstruktion (drei Schreibaufgaben), (2) Traumaexposition in sensu (vier Schreibaufgaben) und (3) kognitive Umstrukturierung (drei Schreibaufgaben). Zu Beginn einer jeden Schreibaufgabe legten die Teilnehmenden einen individuellen Zeitplan zur Bearbeitung der Schreibaufgaben fest. Nach Abschluss der Aufgabe erhielten die Teilnehmenden innerhalb eines Arbeitstages von der Therapeutin individuelles Feedback und weitere Schreibanweisungen. Der Kontakt zwischen Teilnehmenden und Therapeutin fand ausschließlich asynchron und textbasiert statt (vgl. [30]; **Zusatzmaterial: ausführlichere Beschreibung der Schreibtherapie; Abbildung Z1**). Die Behandlung wurde von zwei approbierten Psychotherapeutinnen durchgeführt, die für die Anwendung geschult wurden und an regelmäßigen Supervisionen während der Projektlaufzeit teilnahmen.

## Messinstrumente

Zur Erfassung des primären Endpunktes PTBS-Symptomschwere wurde die PCL-5 [28, 29] genutzt. Die PCL-5 ist ein Screeninginstrument, das für die Diagnostik der PTBS nach den aktuellen DSM-5-Kriterien entwickelt wurde. Es enthält 20 Items, welche die Intensität der PTBS-Symptome auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 0 (überhaupt nicht) bis 4 (sehr stark) erfassen. Die PCL-5 gilt als reliables und valides Messinstrument bei intensivmedizinisch behandelten Patient\*innen [31]. Als Kriterium für eine relevante Veränderung („reliable change“) wurde eine Differenz von 5 Punkten und für eine klinisch bedeutsame Veränderung („clinically significant change“) eine Differenz von 10 Punkten definiert [28].

Darüber hinaus wurde durch eine geschulte klinische Psychologin (RG) die Clinician-Administered PTSD Scale for DSM-5 (CAPS-5), ein strukturiertes klinisches Interview zur Erfassung einer PTBS-Diagnose sowie der PTBS-Symptomschwere durchgeführt [32, 33]. Sowohl PCL-5 als auch CAPS-5 wurden unmittelbar vor Beginn (prä) sowie nach Ende (post) der Schreibtherapie erhoben.

Zur Erfassung der therapeutischen Allianz aus Patient\*innen-Perspektive wurden zum Therapieende die Subskalen „emotionale Bindung“ (3 Items) und „einvernehmliche Zusammenarbeit“ (6 Items) aus der Skala zur Erfassung allgemeiner Wirkfaktoren in der Psychotherapie (SEWiP) eingesetzt, die auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 0 (trifft überhaupt nicht zu) bis 4 (trifft genau zu) beantwortet wurden [34].

Zudem wurden verschiedene medizinische Daten der Teilnehmenden erfragt (z. B. Dauer der ITS-Behandlung, ggf. Dauer der künstlichen Beatmung, Zeit seit ITS-Entlassung). Schließlich wurde die Länge der zu den Schreibaufgaben der Module „Exposition“ und „kognitive Umstrukturierung“ verfassten Texte ermittelt (Anzahl geschriebener Wörter).

## Statistische Auswertung

Die Deskription der Teilnehmenden erfolgt bei kategorialen Variablen über die Angabe von Häufigkeiten und Prozentwerten. Für kontinuierliche Variablen werden der Median mit dem dazugehörigen ersten und dritten Quartil (Q1, Q3) angegeben. Die Gruppe der Teilnehmer\*innen wurden mit der Gruppe der Dropouts mittels Exaktem Test nach Fisher (kategoriale Variablen) bzw. Mann-Whitney-U-Test (metrische, ordinale Variablen) verglichen. Die

Wirksamkeit der Schreibtherapie wurde anhand von Prä-Post-Differenzen in den PCL-5-Mittelwerten ( $M$ ) mit Standardabweichung ( $SD$ ) der Teilnehmenden beurteilt. Zusätzlich wurden Prä-Post-Effektstärken mit 95 % Konfidenzintervall ( $KI$ ) berechnet. Die Prä-Post-Differenz der Mittelwerte wird dabei durch die gepoolte und anhand der Korrelation zwischen Prä- und Post-Messung korrigierten Standardabweichung dividiert [27]. Differentielle Behandlungseffekte in Abhängigkeit von Geschlecht, Rolle (Patient \* in/Partner \* in), Gruppenzuweisung/Therapiebeginn (Intervention unmittelbar vs. verzögert), dyadischer Behandlung (allein/beide) und Bildung ((Fach-)Hochschulabschluss ja/nein) wurden mittels ANCOVA mit Messwiederholung analysiert. Assoziationen zwischen Behandlungserfolg und Länge der verfassten Texte in den Modulen „Exposition“ und „kognitive Umstrukturierung“ sowie zwischen Behandlungserfolg und initialer PTBS-Symptomatik wurden mittels Korrelationsanalyse nach Pearson (Angabe mit 95 %  $KI$ ) untersucht. Eine Interpretation der Effektstärken kann anhand der Richtwerte von Cohen vorgenommen werden, wobei ein kleiner Effekt bei  $d = 0,2/r = 0,1$ , ein moderater Effekt bei  $d = 0,5/r = 0,3$  und ein großer Effekt bei  $d = 0,8/r = 0,5$  angenommen werden kann [35]. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha = 0,05$  festgelegt (zweiseitiger Test).

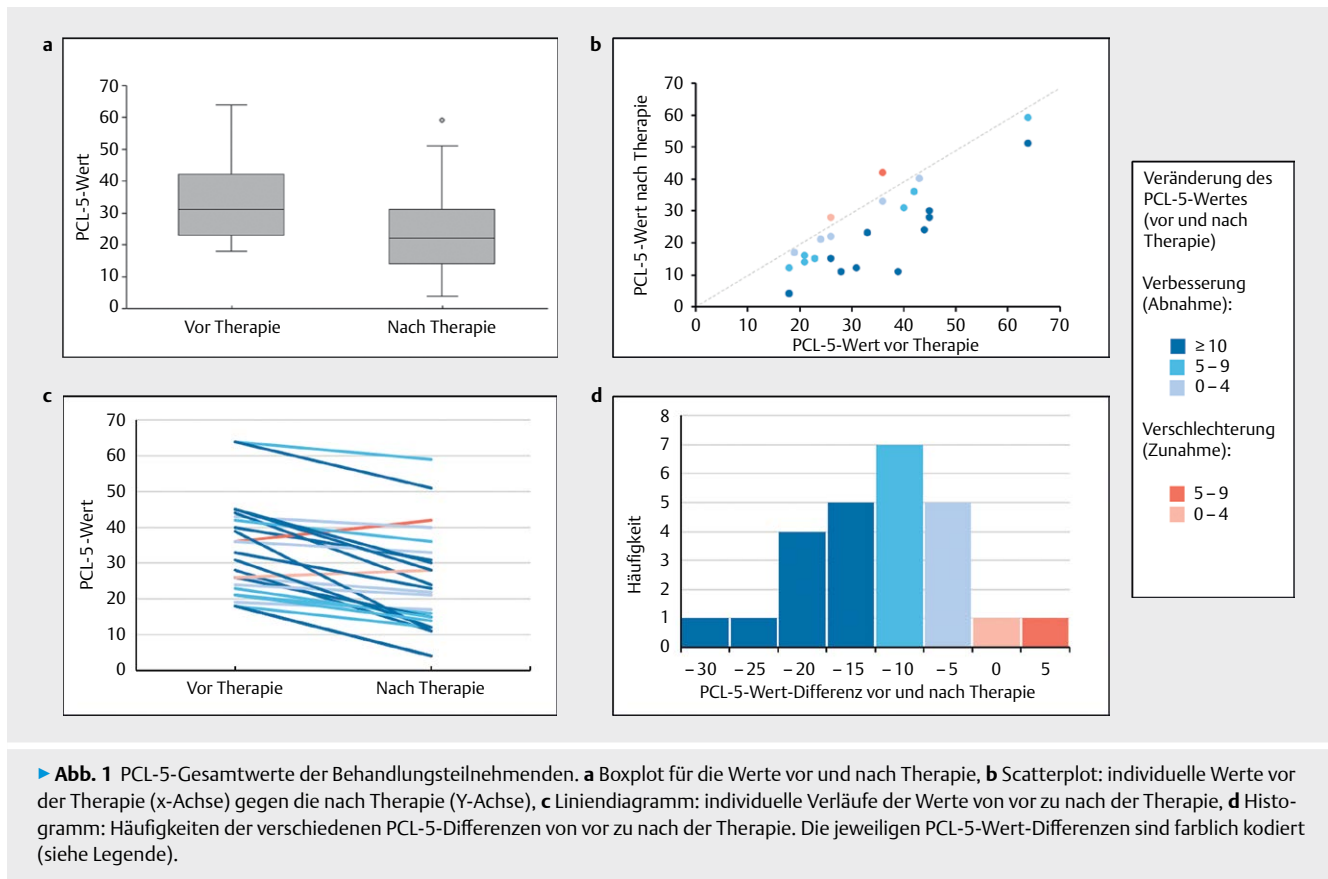
## Ergebnisse

Von den behandelten Teilnehmenden\*innen schlossen 25 die Behandlung ab und wurden in diese Analyse einbezogen (**Zusatzmaterial, Abbildung Z2**). Dabei handelte es sich um 15 Patient\*innen und zehn Partner\*innen mit einem medianen Alter von 55 Jahren. Bei 48 % der Paare erhielten beide Personen die Schreibtherapie (dyadische Behandlung). Die intensivmedizinische Behandlung dauerte im Median 21 Tage und lag im Median 22 Monate zurück. Belege für Unterschiede zwischen den analysierten Teilnehmenden und den Dropouts konnten nicht beobachtet werden (► **Tab. 1**).

Vor Beginn der Schreibtherapie wiesen die Teilnehmenden einen mittleren PCL-5-Gesamtwert von 33,2 ( $SD = 13,12$ ) auf, bei Therapieende lag er dann bei  $M = 23,96$  ( $SD = 13,98$ ) (► **Abb. 1**). Die Abnahme der posttraumatischen Belastungssymptomatik der Teilnehmenden im Rahmen der Schreibtherapie war signifikant (PCL-5 Gesamtwert:  $d = -2,16$ , 95 %  $KI [-2,78; -1,55]$ ; ► **Tab. 2**). Legt man die für die PCL-5 empfohlenen Kriterien zur Bewertung der Veränderung der PTBS-Symptomatik zugrunde [28], wiesen etwa drei Viertel (18 von 25) der behandelten Teilnehmenden eine relevante Veränderung („reliable change“) und fast die Hälfte (11 von 25) eine klinisch bedeutsame Verbesserung („clinically significant change“) auf [28].

Bei der Messung des Behandlungserfolgs in Fremdbeurteilung mittels CAPS-5 konnte ebenfalls eine signifikante Abnahme der PTBS-Symptomschwere (Therapiebeginn:  $M = 33,25$ ,  $SD = 9,22$ ; Therapieende:  $M = 12,08$ ,  $SD = 8,12$ ;  $d = -4,16$ , 95 %  $KI [-4,99; -3,33]$ ) beobachtet werden (vgl. ► **Tab. 2, Zusatzmaterial Abbildung Z3**).

Der Behandlungserfolg hing signifikant mit der Anzahl der von den Teilnehmenden in den Modulen „Exposition“ und „kognitive Umstrukturierung“ geschriebenen Wörter zusammen. Die durchschnittliche Anzahl der von den Teilnehmenden in den Modulen „Exposition“ und „kognitive Umstrukturierung“ geschriebenen



**▶ Tab. 1** Charakteristika der Teilnehmenden im Vergleich zu den Dropouts.

	Teilnehmende (n = 25)	Dropouts (n = 9)	p-Wert
Männlich; n (%)	10 (40,0)	5 (55,6)	0,462
Alter (Jahre); Median (Q1, Q3)	55 (47, 63)	55 (50; 58)	0,922
ITS-Patient*innen; n (%)	15 (60,0)	6 (66,7)	0,999
Zeit seit ITS-Behandlung (Jahre); Median (Q1, Q3)	1,8 (1,0; 3,4)	1,2 (0,75; 3,0)	0,533
Dauer ITS-Behandlung (Tage); Median (Q1, Q3)	21 (13; 34)	27 (9; 75)	0,784
künstliche Beatmung, n (%)	11 (73,3)	4 (66,7)	0,999
Partner*innen; n (%)	10 (40,0)	3 (33,3)	0,999
Hochschulabschluss; n (%)	9 (36,0)	4 (44,4)	0,225
Vorbestehende psychische Störung (vor ITS); n (%)	10 (40,0)	6 (66,7)	0,250
PTBS-Symptomatik; n (%) <sup>#</sup>			0,597
Ehemalige ITS-Patient*innen	10 (40,0)	2 (22,0)	
Partner*innen	3 (12,0)	1 (11,0)	
Beide	12 (48,0)	6 (67,0)	

n = Anzahl, Q1 = erstes Quartil, Q3 = 3. Quartil; <sup>#</sup> klinisch relevante PTBS Symptomatik bei PCL-5  $\geq 33$ ; p-Wert für Unterschied zwischen Teilnehmenden und Dropouts (exakter Test nach Fisher für Häufigkeiten, Mann-Whitney-U-Test bei kontinuierlichen Variablen).

Wörter lag bei 4143 ( $SD = 2908$ ). Je mehr Wörter die Teilnehmenden geschrieben hatten, desto größer war die Reduktion der posttraumatischen Belastungssymptomatik ( $r = -0,41$ , 95% KI [0,06; 0,76],  $p = 0,042$ , **Zusatzmaterial, Abbildung Z4**). Allerdings ließ sich kein Zusammenhang zwischen Behandlungserfolg und ther-

apeutischer Allianz, operationalisiert über die SEWiP-Subskalen „emotionale Bindung“ ( $r = 0,04$ , 95% KI [-0,38; 0,46]  $p = 0,853$ ) und „einvernehmliche Zusammenarbeit“ ( $r = -0,08$ , 95% KI [-0,50; 0,34],  $p = 0,712$ ), nachweisen. Auch die initiale PTBS-Symptomatik der Teilnehmenden hatte keinen Einfluss auf den Behandlungser-

► **Tab. 2** Mittelwerte von PCL-5 und CAPS-5 vor (prä) und nach (post) der Intervention (inklusive Subskalen),  $n = 25$ .

	Prä		Post		$r$	Cohen's $d$ (95% KI) <sup>a</sup>
	$M$	$SD$	$M$	$SD$		
Gesamt PCL-5	33,20	13,12	23,96	13,98	0,84	-2,16 (-2,78; -1,55)
PCL-5 Intrusion	9,16	4,00	6,16	4,40	0,63	-0,96 (-1,54; -0,38)
PCL-5 Vermeidung	3,20	2,12	2,28	1,81	0,67	-0,69 (-1,26; -0,13)
PCL-5 Neg. Stimmung	10,72	6,24	7,36	5,40	0,86	-1,98 (-2,56; -1,39)
PCL-5 Arousal	10,12	3,88	8,16	3,94	0,74	-0,96 (-1,54; -0,39)
Gesamt CAPS-5 <sup>b</sup>	33,25	9,22	12,08	8,12	0,71	-4,16 (-4,99; -3,33)
CAPS-5 Intrusion	9,38	2,48	3,17	3,10	0,77	-4,72 (-5,65; -3,78)
CAPS-5 Vermeidung	3,13	1,83	1,08	1,59	0,60	-1,48 (-2,01; -0,86)
CAPS-5 Neg. Stimmung	10,88	5,05	2,63	2,64	0,62	-2,37 (-3,04; -1,69)
CAPS-5 Arousal	9,88	3,10	5,21	3,51	0,59	-1,73 (-2,38; -1,07)

$n$  = Anzahl,  $M$  = Mittelwert,  $SD$  = Standardabweichung,  $r$  = Prä-Post-Korrelation,  $KI$  = Konfidenzintervall; <sup>a</sup> Berechnung nach Lakens, 2013 [27]; <sup>b</sup>  $n = 24$  (post-CAPS-5-Interview abgelehnt  $n = 1$ ); Korrelation PCL-5 und CAPS-5  $r_{prä} = 0,45$ ,  $p = 0,026$ ;  $r_{post} = 0,72$ ,  $p < 0,001$  (Subskalen zwischen  $r = 0,31$  und  $r = 0,71$ ), Korrelation PCL-5-Differenz und CAPS-5-Differenz:  $r = 0,29$ ,  $p = 0,17$ .

folg ( $r = -0,17$ ; 95% KI [-0,58; 0,24],  $p = 0,405$ ). Darüber hinaus konnten keine Belege für einen Zusammenhang von Geschlecht, Rolle (Patient\*in/Partner\*in), Therapiebeginn (Intervention unmittelbar vs. verzögert), oder dyadische Behandlung (allein/beide) mit der Reduktion der posttraumatischen Belastungssymptomatik beobachtet werden (**Zusatzmaterial, Tabelle Z1**).

## Diskussion

Im Rahmen einer randomisiert-kontrollierten Studie haben wir die Wirksamkeit einer internetbasierten, kognitiv-behavioralen Schreibtherapie für intensivmedizinisch behandelte Patient\*innen und deren Partner\*innen im Vergleich zu einer Wartelisten-Kontrollgruppe untersucht [25, 26]. In der primären Intent-to-treat-Analyse konnten keine signifikanten Vorteile der Schreibtherapie in Hinblick auf die Reduktion der PTBS-Symptomatik identifiziert werden [26]. Neben der geringen statistischen Power ist der konservative Umgang mit fehlenden Daten als Grund denkbar. Fehlende Daten aufgrund von Studienabbrüchen wurden dabei in der Kontrollgruppe mit der größten beobachteten Verbesserung („best case“) und in der Interventionsgruppe mit der größten beobachteten Verschlechterung („worst case“) ersetzt [25].

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Analyse der Daten im „within-subjects-Design“ der 25 Studienteilnehmenden, die die Behandlung vollständig abgeschlossen haben. Dabei wurde primär der Effekt der Schreibtherapie auf die vorliegende PTBS-Symptomatik, gemessen mit der PCL-5, untersucht. Hier zeigte sich eine signifikante Reduktion von im Mittel 10 Punkten. Dieser Unterschied entspricht einer großen Effektstärke ( $d = -2,16$ ). Bis auf zwei Teilnehmende wiesen alle der 25 analysierten Teilnehmenden eine Verbesserung der gemessenen Symptomwerte auf, elf Teilnehmende erreichten eine klinisch bedeutsame Symptomreduktion. Die von uns festgestellte Effektstärke ist dabei deutlich höher als me-

ta-analytisch berechnete Effektstärken von internetbasierter kognitiver Verhaltenstherapie bei PTBS (Effektstärke Hedges'  $g = 0,72$ , 95% KI [0,57; 0,86] [21];  $d = 0,61$ , 95% KI [0,29; 0,93] [22]). Die in der Meta-Analyse berücksichtigten Studien beschränkten sich allerdings nicht nur auf ehemalige Intensivpatient\*innen und betrachteten einen „between-group“ Effekt im Vergleich zu einer Wartelisten-Kontrollgruppe. Im Gegensatz dazu handelt es sich in der von uns durchgeführten Analyse um unkontrollierte „within-group“ bzw. Prä-Post-Effekte, welche auf andere Weise berechnet werden und generell höher ausfallen als kontrollierte Effekte mit Wartelistenkontrollgruppe [36]. Dies spiegelt sich auch in den deutlich geringeren Effekten der „between-group“-Analyse nach dem Intent-to-treat-Prinzip dieser Studie wider [26].

Bei Erfassung der posttraumatischen Belastungssymptomatik mittels eines klinischen Interviews (CAPS-5) zeigten sich in unserer Studie sogar noch größere Effektstärken als bei Messung mit der PCL-5. Bei der vergleichenden Interpretation der CAPS-5-Werte ist zu berücksichtigen, dass Selbstbericht (PCL-5) und klinisches Interview nicht zum exakt gleichen Zeitpunkt erhoben wurden und die fehlende Verblindung der Interviewerin zu einer Verzerrung geführt haben kann.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung differentieller Effekte auf die Wirksamkeit der Schreibtherapie. Als einziger relevanter Einflussfaktor auf den Behandlungserfolg erwies sich der Umfang der verfassten Texte (Anzahl der geschriebenen Wörter). Die geschriebene Wortzahl der Teilnehmenden stand dabei mit der Reduktion der PTBS-Symptomatik in positivem Zusammenhang, was ein Hinweis darauf sein könnte, dass die Teilnehmenden, die umfangreichere Texte zu den Schreibaufgaben verfassten, sich im Rahmen der Schreibtherapie intensiver und ausführlicher mit dem Erlebten beschäftigten. Infolgedessen könnten die traumatischen Ereignisse im Rahmen der Exposition und kognitiven Umstrukturi-

rierung besser verarbeitet und eingeordnet worden sein, was zu einer größeren Symptomreduktion geführt haben kann.

Im Gegensatz zu vorliegenden Studien [24] korrelierte die mittels SEWiP gemessene therapeutische Allianz nicht signifikant mit dem Behandlungserfolg. Auch konnten keine differentiellen Effekte auf den Behandlungserfolg in Abhängigkeit vom Geschlecht, der Rolle (Patient\*in/Partner\*in), der initialen Symptomatik und des Bildungsgrades gefunden werden, was für eine unspezifische bzw. allgemeine Wirksamkeit der internetbasierten kognitiv-behavioralen Schreibtherapie in der untersuchten Population spricht.

## Limitationen

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Studie sind verschiedene Einschränkungen zu berücksichtigen. Den größten limitierenden Faktor stellt die geringe Stichprobengröße dar. Als mögliche Erklärungsansätze für die Rekrutierungsschwierigkeiten können eine gewisse Skepsis der Zielpopulation gegenüber digitalen Interventionen, der ausschließliche Einschluss von Paaren sowie ein fehlender „Zugang“ zu potentiellen Teilnehmenden durch Mangel an spezifische Nachsorgestrukturen angesehen werden [26]. Zwar hat das angewendete „within-subjects-Design“ typischerweise eine größere statistische Power als ein „between-subjects-Design“ [27], allerdings war die Stichprobengröße nicht ausreichend, um z. B. komplexere statistische Modelle zur Analyse differentieller Behandlungseffekte anzuwenden.

Ein weiterer kritischer Punkt ist die hohe Dropout-Rate. Von den 34 Teilnehmenden an der Studie brachen neun die Studie ab und konnten in der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt werden. Die Abbruchrate in dieser Studie (26%) ist jedoch vergleichbar mit meta-analytisch ermittelten Raten für internetbasierte kognitive Verhaltenstherapie für PTBS (23%) [21].

Schließlich ist ein Selektionsbias zu diskutieren. Die Teilnehmenden unserer Studie waren mit einem medianen Alter von 55 Jahren deutlich jünger als der Altersdurchschnitt intensivmedizinisch behandelte Sepsis-Patient\*innen (> 70 Jahre) [6].

## Fazit

Bislang gibt es nur wenige spezifische Therapieansätze für PTBS nach intensivmedizinischer Behandlung. Die in der Literatur beschriebenen Interventionen konzentrieren sich in der Regel auf die Prävention von PTBS, einschließlich der Anpassung der Sedierung und des Medikamenteneinsatzes, der Verwendung von sog. ITS-Tagebüchern und Frühinterventionsprogrammen [15]. Unsere Studie ist eine der wenigen vorliegenden Arbeiten, welche die Wirksamkeit einer Therapie von PTBS nach intensivmedizinischer Behandlung untersucht haben. Im Rahmen der Schreibtherapie konnte die PTBS-Symptomschwere der Teilnehmenden, die die Schreibtherapie beendeten, signifikant reduziert werden, allerdings sind weiterführende Studien mit einer größeren Stichprobe nötig.

## KONSEQUENZEN FÜR KLINIK UND PRAXIS

- Posttraumatische Belastungsstörungen sind eine häufige Folge intensivmedizinischer Behandlungen und sollten sowohl bei den Patient\*innen als auch bei deren Partner\*innen gezielt adressiert werden.
- Die internetbasierte kognitive Verhaltenstherapie stellt eine Möglichkeit zur Erweiterung des Behandlungsspektrums insbesondere für oftmals körperlich eingeschränkte Patient\*innen nach kritischer Erkrankung dar.
- Patient\*innen und Angehörige, die diese Behandlung vollständig durchlaufen, können davon profitieren und eine Reduktion der belastenden Symptome erreichen.

## Funding

Bundesministerium für Bildung und Forschung — <http://dx.doi.org/10.13039/501100002347; 01EO1502>

## Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- [1] Statistisches Bundesamt. Grunddaten der Krankenhäuser: Fachserie 12, Reihe 6.1.1, 2020. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/grunddaten-krankenhaeuser-2120611207004.pdf>
- [2] Singer M, Deutschman CS, Seymour CW et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016; 315: 801–810. doi:10.1001/jama.2016.0287
- [3] Wade D, Hardy R, Howell D et al. Identifying clinical and acute psychological risk factors for PTSD after critical care: a systematic review. *Minerva Anestesiol* 2013; 79: 944–963
- [4] Parker AM, Sricharoenchai T, Raparla S et al. Posttraumatic stress disorder in critical illness survivors: a metaanalysis. *Crit Care Med* 2015; 43: 1121–1129. doi:10.1097/CCM.0000000000000882
- [5] Jackson JC, Jutte JE, Hunter CH et al. Posttraumatic stress disorder (PTSD) after critical illness: A conceptual review of distinct clinical issues and their implications. *Rehabil Psychol* 2016; 61: 132–140. doi:10.1037/rep0000085
- [6] Fleischmann-Struzek C, Rose N, Freytag A et al. Epidemiology and costs of postsepsis morbidity, nursing care dependency, and mortality in Germany, 2013 to 2017. *JAMA Netw Open* 2021; 4: e2134290. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.34290
- [7] Kosilek RP, Baumeister SE, Ittermann T et al. The association of intensive care with utilization and costs of outpatient healthcare services and quality of life. *PLoS One* 2019; 14: e0222671. doi:10.1371/journal.pone.0222671
- [8] Saeid Y, Salaree MM, Ebadi A et al. Family intensive care unit syndrome: An Integrative Review. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2020; 25: 361–368. doi:10.4103/ijnmr.IJNMR\_243\_19

- [9] Rosendahl J, Brunkhorst FM, Jaenichen D et al. Physical and mental health in patients and spouses after intensive care of severe sepsis: A dyadic perspective on long-term sequelae testing the actor-partner interdependence model. *Crit Care Med* 2013; 41: 49–75. doi:10.1097/CCM.0b013e31826766b0
- [10] Wintermann GB, Petrowski K, Weidner K et al. Impact of post-traumatic stress symptoms on the health-related quality of life in a cohort study with chronically critically ill patients and their partners: age matters. *Crit Care* 2019; 23: 39. doi:10.1186/s13054-019-2321-0
- [11] Gawlytta R, Wintermann GB, Böttche M et al. Posttraumatische Belastungsstörung nach Intensivtherapie: Häufigkeit, Risikofaktoren und Behandlungsansätze. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2019; 114: 9–14. doi:10.1007/s00063-017-0266-0
- [12] Gawlytta R, Brunkhorst F, Niemeyer H et al. Dyadic post-traumatic stress after intensive care: Case report of a sepsis patient and his wife. *Intensive Crit Care Nurs* 2020; 58: 102806. doi:10.1016/j.iccn.2020.102806
- [13] Deffner T, Rosendahl J, Niecke A. Psychotraumatologische Aspekte in der Intensivmedizin. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2020; 115: 511–518. doi:10.1007/s00063-020-00706-y
- [14] Gawlytta R, Wintermann G-B, Jaenichen D et al. Posttraumatische Belastungsstörung nach intensivmedizinischer Behandlung einer Sepsis. *Trauma & Gewalt* 2017; 11: 308–318. doi:10.21706/tg-11-4-308
- [15] Murray H, Grey N, Wild J et al. Cognitive therapy for post-traumatic stress disorder following critical illness and intensive care unit admission. *Cogn Behav Therap* 2020; 13: e13. doi:10.1017/S1754470X2000015X
- [16] Schäfer I, Gast U, Hofmann A. S3-Leitlinie Posttraumatische Belastungsstörung. Berlin: Springer; 2019
- [17] Bisson JI, Roberts NP, Andrew M et al. Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 12: CD003388. doi:10.1002/14651858.CD003388.pub4
- [18] Diehle J, Schmitt K, Daams JG et al. Effects of psychotherapy on trauma-related cognitions in posttraumatic stress disorder: a meta-analysis. *J Trauma Stress* 2014; 27: 257–264. doi:10.1002/jts.21924
- [19] Smith JR, Workneh A, Yaya S. Barriers and facilitators to help-seeking for individuals with posttraumatic stress disorder: A systematic review. *J Trauma Stress* 2020; 33: 137–150. doi:10.1002/jts.22456
- [20] Ebert DD, Erbe D. Internetbasierte psychologische Interventionen. In: Berking M, Rief W, Hrsg. *Klinische Psychologie und Psychotherapie: Band II: Therapieverfahren*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2012: 131–140
- [21] Küster A, Niemeyer H, Knaevelsrud C. Internet-based interventions for posttraumatic stress: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Psychol Rev* 2016; 43: 1–16. doi:10.1016/j.cpr.2015.11.004
- [22] Simon N, Robertson L, Lewis C et al. Internet-based cognitive and behavioural therapies for post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2021; 5: CD011710. doi:10.1002/14651858.CD011710.pub3
- [23] Flückiger C, Del Re AC, Wampold BE, Horvath AO. The alliance in adult psychotherapy: A meta-analytic synthesis. *Psychotherapy (Chic)* 2018; 55: 316–340. doi:10.1037/pst0000172
- [24] Klasen M, Knaevelsrud C, Böttche M. Die therapeutische Beziehung in internetbasierten Therapieverfahren: Ein Überblick. *Nervenarzt* 2013; 84: 823–831. doi:10.1007/s00115-012-3659-6
- [25] Gawlytta R, Niemeyer H, Böttche M et al. Internet-based cognitive-behavioural writing therapy for reducing post-traumatic stress after intensive care for sepsis in patients and their spouses (REPAIR): study protocol for a randomised-controlled trial. *BMJ Open* 2017; 7: e014363. doi:10.1136/bmjopen-2016-014363
- [26] Gawlytta R, Kesselmeier M, Scherag A et al. Internet-based cognitive-behavioural writing therapy for reducing post-traumatic stress after severe sepsis in patients and their spouses (REPAIR): results of a randomised-controlled trial. *BMJ Open* 2022; 12: e050305. doi:10.1136/bmjopen-2021-050305
- [27] Lakens D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Front Psychol* 2013; 4. doi:10.3389/fpsyg.2013.00863
- [28] Weathers FW, Litz BT, Keane TM. The PTSD checklist for DSM-5 (PCL-5). National Center for PTSD, U.S. Department of Veteran Affairs 2013. <http://www.ptsd.va.gov>
- [29] 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 Psychiatry* 2017; 17: 379. doi:10.1186/s12888-017-1541-6
- [30] Knaevelsrud C, Böttche M, Pietrzak RH et al. Integrative testimonial therapy: an internet-based, therapist-assisted therapy for German elderly survivors of the World War II with posttraumatic stress symptoms. *J Nerv Ment Dis* 2014; 202: 651–658. doi:10.1097/nmd.0000000000000178
- [31] Rosendahl J, Kisyova H, Gawlytta R et al. Comparative validation of three screening instruments for posttraumatic stress disorder after intensive care. *J Crit Care* 2019; 53: 149–154. doi:10.1016/j.jccr.2019.06.016
- [32] Weathers FW, Blake DD, Schnurr PP et al. The Clinician-Administered PTSD Scale for DSM-5 (CAPS-5). National Center for PTSD, U.S. Department of Veteran Affairs 2013. <http://www.ptsd.va.gov>
- [33] Cwik J, Woud M, Schnyder U. Clinician-Administered PTSD Scale for DSM-5 (German translation) 2020
- [34] Call M, D'Errico L, Bents H et al. Allgemeine Wirkfaktoren in ambulanter Ausbildungstherapie: Validierung der deutschen Fassung des SACIP. *Psychotherapeut* 2018; 63: 473–482. doi:10.1007/s00278-018-0310-4
- [35] Cohen J. A power primer. *Psychological Bulletin* 1992; 112: 155–159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155
- [36] Ehrling T, Welboren R, Morina N et al. Meta-analysis of psychological treatments for posttraumatic stress disorder in adult survivors of childhood abuse. *Clin Psychol Rev* 2014; 34: 645–657. doi:10.1016/j.cpr.2014.10.004