

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Bericht zur Evaluationsstudie

**Test unter Einsatzbedingungen und Evaluierung mithilfe ziviler Anwendergruppen**

**Förderkennzeichen: 13D0001 – 4**

**Projektlaufzeit: 01.10.2017 – 31.12.2020**



Trainingsplattform zur psychosozialen Unterstützung und primären Prävention von Stressfolgeerkrankungen und Traumafolgestörungen für zivile Einsatzkräfte

---

Autoren Gerd Scheimann<sup>1</sup>, Rebecca Prell<sup>2</sup>, Jörg Schug<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Scheimann & Team

<sup>2</sup> Berliner Feuerwehr

<sup>3</sup> ESG Elektroniksystem- u. Logistik-GmbH

Stand Dezember 2020

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	1
Verzeichnis der Fotos, Tabellen und Abbildungen .....	2
Vorwort .....	3
Zusammenfassung .....	4
Empfehlungen.....	5
1. Durchführung der Evaluation .....	6
1.1 Fragestellung und Erwartung an die Evaluation.....	6
1.2 Design, Instrumente, Auswertung .....	6
1.3 Teilnehmergruppe.....	7
2. Erwartungen an das Training mit Charly BOS.....	8
3. Bewertungen der Trainingsplattform und des Trainingsablaufs.....	9
3.1 Individuelle Erfahrungen mit dem Training.....	9
3.2 Bewertung der Gruppengespräche .....	12
3.3 Akzeptanz mediendidaktischer, grafischer und technischer Aspekte der digitalen Plattform.....	13
3.4 Die angebotenen Ressourcen in der Beurteilung der Teilnehmenden .....	18
3.5 Beurteilung des Trainings insgesamt .....	21
4. Trainingseffekte Einstellungsänderungen .....	22
Literaturverzeichnis.....	27
Zu den Autoren .....	27
Förderhinweis .....	27

## Abkürzungsverzeichnis

BFw	Berliner Feuerwehr
BF	Berufsfeuerwehren
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
<i>df</i>	degrees of freedom (Freiheitsgrade)
ENT	Einsatznachsorgeteam
FF	Freiwillige Feuerwehr
i.S	im Sinne
<i>M</i>	Mittelwert
N	Teilnehmeranzahl
<i>p</i>	p-Wert (Signifikanzwert)
PSU	Psychosoziale Unterstützung
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
<i>r</i>	r-Wert (Korrelationskoeffizient)
<i>SD</i>	Standardabweichung
<i>t</i>	t-Wert (Prüfgröße des t-Tests)
THW	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk

## Verzeichnis der Fotos, Tabellen und Abbildungen

<i>Foto 1</i>	Diskussion im Gesprächskreis .....	7
<i>Foto 2</i>	Individuelle Programmbearbeitung am abgeschirmten Laptop-Arbeitsplatz .....	7
<i>Tabelle 1</i>	Beschreibung des Stichprobenkollektivs .....	8
<i>Tabelle 2</i>	Items zur Einstellungsbefragung .....	23
<i>Abb. 1</i>	Zugehörigkeit der Teilnehmenden zu Funktionsgruppen .....	8
<i>Abb. 2</i>	Erwartungen an das Training mit Charly BOS.....	9
<i>Abb. 3</i>	Trainingsmotivation.....	10
<i>Abb. 4</i>	Spannung durch das Training.....	10
<i>Abb. 5</i>	Persönlicher Nutzen .....	11
<i>Abb. 6</i>	Eignung für die Zielgruppe.....	11
<i>Abb. 7</i>	Wechsel zwischen Gruppengesprächen und Training am Computer .....	12
<i>Abb. 8</i>	Bewertung Gruppengespräche .....	13
<i>Abb. 9</i>	Umgang mit Biofeedback.....	14
<i>Abb. 10</i>	Videocoach.....	14
<i>Abb. 11</i>	Technische Funktionalität .....	15
<i>Abb. 12</i>	Grafisches Design .....	16
<i>Abb. 13</i>	Umgang mit dem Programm .....	16
<i>Abb. 14</i>	Anordnung Bedienungselemente .....	16
<i>Abb. 15</i>	Verständlichkeit der Informationen.....	17
<i>Abb. 16</i>	Menge der Informationen.....	17
<i>Abb. 17</i>	Aktivierung der Ressourcen.....	20
<i>Abb. 18</i>	Empfehlungen für Charly BOS.....	21
<i>Abb. 19</i>	Finanzielle Wertschätzung von Charly BOS.....	22
<i>Abb. 20</i>	Übersicht verschiedener Einstellungsänderungen .....	25

## Vorwort

Die digitale Trainingsplattform „Charly“ ist ein innovatives Konzept zur psychosozialen Unterstützung (PSU) und primären Prävention von Stressfolgeerkrankungen und Traumafolgestörungen für Personengruppen, die einem besonders hohen Risiko ausgesetzt sind, an einer berufsbedingten psychischen Traumatisierung zu erkranken. Innovativ ist dieses Konzept deshalb, weil erstmals alternativ oder ergänzend zu den bekannten Methoden und Verfahren (Seminare, Frontalunterricht) in einem interaktiven Setting nicht nur auf kognitiver Ebene informiert oder gelernt, sondern über Selbsterfahrung und interaktive Erprobung von Selbstmanagementmethoden ein individuelles Verhaltenstraining initiiert wird.

Charly wurde bereits vor zehn Jahren für Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr im militärischen Kontext entwickelt und installiert. Das Psychotraumazentrum der Bundeswehr am Bundeswehrkrankenhaus in Berlin hat ab 2012 mit Sanitätseinsatzkräften eine randomisierte und kontrollierte Evaluationsstudie durchgeführt, um die Wirksamkeit des Charly-Konzepts zu untersuchen. Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, mit der ein übliches Stressbewältigungsseminar durchgeführt wurde, zeigten sich bei den Teilnehmern des Charly-Trainings nach einem Auslandseinsatz in Afghanistan signifikant weniger traumaspezifische Symptome. Das Charly-Training hat demnach einen höheren Wirkungsgrad als die bislang bekannten Verfahren zur Einsatzvorbereitung bzw. primären Stressprävention (vgl. Wesemann et.al., 2016).

In einem neu gegründeten Konsortium und unter der Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie wird die Diversifizierung von Charly für die zivile Nutzung umgesetzt, sodass neue Anwendergruppen erschlossen werden – nämlich zivile Einsatzkräfte der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS). Das Ziel des Diversifizierungsprojektes Charly BOS bestand darin, die digitale Trainingsplattform zu modernisieren, sowie den Sprachgebrauch und die integrierten Medien (Grafiken, Fotos, Videos, Audios) für die zivilen Einsatzkräfte weiterzuentwickeln und schließlich die realistisch simulierten Belastungsszenarien speziell für die Feuerwehr und Polizei zu entwickeln

Bei der Evaluationsstudie handelt es sich um eine Nutzerbefragung mit Einsatzkräften der Feuerwehr und Polizei. Eine Nutzerbefragung ist keine Wirksamkeitsstudie, die nachhaltige Trainingseffekte beobachten oder validieren kann. Eine Nutzerbefragung kann aber sehr wohl die Akzeptanz des Trainings in der Zielgruppe und die individuellen Erfahrungen der Teilnehmenden analysieren und auf diese Weise Erkenntnisse gewinnen, inwiefern die Transformation gelungen ist und wo noch Optimierungsbedarf besteht.

Die Evaluation wurde mit 44 Teilnehmenden im Juli 2020 in Berlin in Diensträumen der Berliner Feuerwehr durchgeführt. Unser besonderer Dank gilt allen, die sich freiwillig bereit erklärt haben, an der Evaluation teilzunehmen.

München & Berlin im September 2020

Gerd Scheimann, Rebecca Prell, Jörg Schug

## Zusammenfassung

Als Ergebnis ist grundsätzlich die hohe Akzeptanz von Charly BOS bei den Teilnehmenden hervorzuheben: Das Training motiviert, das Training ist spannend und hat einen persönlichen Nutzen beurteilen jeweils über 90% der Befragten durch ihre Einschätzung auf den beiden höchsten Antwortkategorien 5 und 6. Auch sieht die große Mehrheit der Trainingsteilnehmenden das Trainingsprogramm als angemessen und geeignet für ihre Zielgruppe an.

Die begleitenden Gruppengespräche im Plenum werden von den Teilnehmenden als wichtig und hilfreich gesehen. Dies bestätigt, dass die Kombination aus Arbeiten am Laptop und gemeinsamen Gesprächen i.S. des blended-learning-Ansatzes ein erwünschtes und wirkungsvolles Setting ist.

Wir stellen fest, dass Charly BOS im Einzelnen folgendes leistet:

- Die Trainingsplattform ist ein standardisiertes und damit qualitätsgesichertes, methodisch und inhaltlich fundiertes Trainingskonzept, um die Thematik psychischer Belastungen und deren Bewältigung im Rahmen primärpräventiver Aus- und Weiterbildung intensiv und effektiv zu bearbeiten.
- Die Schlüsselmerkmale der PSU-Trainingsplattform – zielgruppenspezifische Umsetzung mit der Exposition repräsentativer Einsatzbelastungen, spielerische Aufbereitung (z.B. Stressspiel), Interaktivität und multimediale Veranschaulichung, Selbstwirksamkeitserleben durch Selbsterfahrung mit Biofeedback – rufen bei den Trainingsteilnehmenden eine hohe Motivation und Involviertheit als notwendige Grundlage jeden erfolgreichen Trainings hervor.
- Den Teilnehmenden gelingt es, ihre Einstellungen und Überzeugungen zu psychischer Belastung und persönlichen PTBS-Risiken in positiver Weise zu verändern: Die Sicht der Dinge wird realistischer und der Umgang mit der Thematik wird selbstverständlicher.
- Die Trainingsteilnehmenden erweitern ihr spezifisches Wissen und entwickeln ein professionelles Bewusstsein. Sie schaffen sich dadurch grundlegende Kompetenzen für angemessenes Handeln.
- Das Training ermöglicht den Teilnehmenden individuelle Erfahrungen mit ausgewählten Stressbewältigungsmethoden inklusive deren erfolgreicher Aneignung und Erprobung. Die Trainingsteilnehmenden erfahren ihre Kompetenzen in mentaler Selbstregulation und Selbstwirksamkeit, sowohl subjektiv als auch objektiv wiedergespiegelt durch die Biofeedback-Daten. Insbesondere in diesem Wirkaspekt zeigt sich die Überlegenheit von Charly BOS gegenüber Schulungen, die in Form traditioneller Seminare durchgeführt werden.

Hier ist besonders darauf hinzuweisen, dass Selbstberuhigungs- bzw. Stabilisierungstechniken eigenständig zu erproben und zu üben sind, ansonsten wird man sie nicht oder nicht hinreichend effektiv anwenden können. Das leistet Charly BOS i.S. eines interaktiven und individualisierten Verhaltenstrainings.

## Empfehlungen

Aufgrund der Erfahrungen in der Evaluation geben wir für den praktischen Einsatz von Charly BOS in der Aus- und Weiterbildung folgende Empfehlungen:

Gruppengröße: Um eine lebendige Dynamik in den Gruppengesprächen zu fördern, empfehlen wir idealerweise eine Gruppengröße von bis zu 15 Teilnehmenden. So können häufiger alle zu Wort kommen, insbesondere auch jene, die bisweilen ermuntert werden müssen sich einzubringen. Hinweisen wollen wir auch auf eine Raumgröße, bei der durch entsprechende Abstandswahrung die Abschirmung der einzelnen Laptop-Arbeitsplätze gewahrt werden kann. Dies sehen wir als eine Voraussetzung dafür, dass sich jeder Teilnehmende auch zutrauen wird, neues Verhalten auszuprobieren.

Kollegiale Supervisorinnen und Supervisoren: Das Firmenkonsortium, das Charly BOS als Training anbieten wird, plant mit der Trainingsplattform erfahrene Supervisor\*innen für eine Schulung zur Verfügung zu stellen. Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, eigene kollegiale Supervisoren und Supervisorinnen, die zuvor mit Charly BOS vertraut gemacht wurden, mit der Leitung und Moderation des Trainings zu betrauen. Idealerweise arbeiten kollegiale Supervisoren und Supervisorinnen bereits als Peers in der kollegialen Beratung oder sind in den Einsatznachsorgeteams (ENT) engagiert – aber das sind keine notwendigen Voraussetzungen. Wichtig erscheint ein anderer Aspekt: In der Evaluation hat sich gezeigt, dass kollegiale Supervisoren und Supervisorinnen als 2er-Teams gut zusammenarbeiten können. Ein Teamworking bietet sich in verschiedenen Situationen auch an – bspw. sitzt einer der Supervisor\*innen mit im Gesprächskreis, während der/die andere über Laptop und Beamer dem Plenum einen Sachverhalt veranschaulicht – oder beide Supervisoren und Supervisorinnen sind im Gruppengespräch integriert und agieren miteinander in einem Frage-Antwort-Diskurs, was wiederum die Gruppendynamik aktivieren kann. Es empfiehlt sich daher für die Trainingsleitung durch kollegiale Supervisoren und Supervisorinnen eine Tandem-Lösung. Sind die Supervisoren und Supervisorinnen allerdings erfahren und haben bereits einige Trainings absolviert, sicherlich auch die alleinige Durchführung eine sinnvolle Lösung.

Nachhaltigkeit sichern: Für einen nachhaltigen Trainingserfolg ist es zweckmäßig, dass die Trainingsteilnehmenden die wichtigsten Informationen (Wissen, Schutzhaltung, Selbstberuhigungsmethoden, Kommunikationsverhalten) in geeigneter Weise „mitnehmen“ und im Alltag individuell wiederholen und auffrischen können. Dieser Trainingstransfer sichert den Trainingserfolg langfristig. Das stationäre Training mit Charly BOS, das Gegenstand dieser Evaluation

war, wurde deshalb um eine „mobile coaching“-Komponente ergänzt. Die Trainingsteilnehmenden können nach dem abgeschlossenen Training mit Charly BOS als Add-on die Smartphone-App „Charly BOS mobile“ auf ihrem Handy installieren, vorausgesetzt sie nutzen ein Android-Smartphone.

## 1. Durchführung der Evaluation

### 1.1 Fragestellung und Erwartung an die Evaluation

Mit einer testfähigen Beta-Version von Charly BOS wurde im Juli 2020 eine Nutzerevaluation durchgeführt. Folgende Fragestellungen wurden thematisiert:

- Wie wird die aus dem militärischen Kontext für zivile Einsatzkräfte transformierte Trainingsplattform und der Trainingsablauf von den neuen Nutzergruppen (Feuerwehr und Polizei) bewertet und akzeptiert – unter anderem hinsichtlich Motivation, Handhabung, Benutzeroberfläche, Trainingsdurchführung und persönlichem Nutzen?
- Kann das Training mit Charly BOS die Einstellung der Trainingsteilnehmenden hinsichtlich psychischer Belastung und psychischer Traumatisierung signifikant ändern zugunsten weniger Stigmatisierung und größerer persönlicher Relevanz bzw. Achtsamkeit für das Thema?
- Welche Hinweise geben uns die Trainingsteilnehmenden aufgrund ihrer gemachten Erfahrung mit Charly BOS, die Trainingsplattform und den Trainingsablauf technisch bzw. konzeptionell zu optimieren? Sowohl mündliche als auch schriftliche Rückmeldungen dazu wurden protokolliert und für ein Update ausgewertet (sie werden in diesem Bericht nicht extra aufgeführt).

### 1.2 Design, Instrumente, Auswertung

Vom 20. Juli bis einschließlich 28. Juli wurden im Dienstgebäude der Berliner Feuerwehr (BfW) in Berlin-Mitte in vier Gruppen Teilnehmende von Berufsfeuerwehren und Freiwilliger Feuerwehr (FF), der Polizei Berlin und der Bundesanstalt des Technischen Hilfswerks (THW) mit Charly BOS trainiert.

Der erste Gruppentermin (Schulungsgruppe) dauerte über drei Tage und diente insbesondere der Rekrutierung von kollegialen Supervisorinnen und Supervisoren, die wiederum unter der Supervision der Forschergruppe die folgenden drei Gruppen anleiten sollten.

Die folgenden drei Gruppen (Nutzergruppen) wurden jeweils als 2-Tages-Trainings organisiert und von kollegialen Supervisoren mit Unterstützung der Forschergruppe angeleitet. Eine maximale Gruppengröße von  $n = 13$  Personen wurde gewählt, um die zu dem Zeitpunkt geltenden Hygienemaßnahmen im Zuge der Eindämmung der Covid-19 Pandemie adäquat umzusetzen.

Sowohl im Stuhlkreis, als auch zwischen den einzelnen, abgeschirmten Laptop-Arbeitsplätzen wurde ein Sicherheitsabstand von zwei Metern eingeräumt. Das Training begann jeweils um 8 Uhr und endete zwischen 14 bis 15 Uhr inklusive einer halbstündigen Mittagspause und mehreren kleineren Pausen.



**Foto 1** Diskussion im Gesprächskreis



**Foto 2** Individuelle Programmbearbeitung am abgeschirmten Laptop-Arbeitsplatz

Jede/r Trainingsteilnehmende erhielt vor Beginn des Trainings einen Fragebogen („pre-Fragebogen“) zur Abfrage von persönlichen Einstellungen bezüglich den Themen Einsatzstress, traumatische Belastungen, Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) und psychosoziale Unterstützung (PSU), sowie Erwartungen an das Charly BOS Training. Nach Beendigung des Trainings wurden die Teilnehmenden mit einem zweiten Fragebogen („post-Fragebogen“) befragt, inwiefern sich ihre Einstellungen im Vergleich vor und nach dem Training verändert haben, und wie sie die Software und das Training allgemein bewerten. Den Teilnehmenden der Schulungsgruppe zur kollegialen Supervisorin bzw. zum Supervisor wurden 10 Projekt-Smartphones mit der Charly BOS mobile App ausgehändigt. Über einen mehrmonatigen Zeitraum wird durch diese Gruppe auch die App auf Akzeptanz bzw. Optimierungsmöglichkeiten geprüft.

Die Auswertung der Daten erfolgte sowohl deskriptiv, als auch mittels Vergleich zweier Stichprobenmittelwerte aus abhängigen Stichproben (t-Test).

### 1.3 Teilnehmergruppe

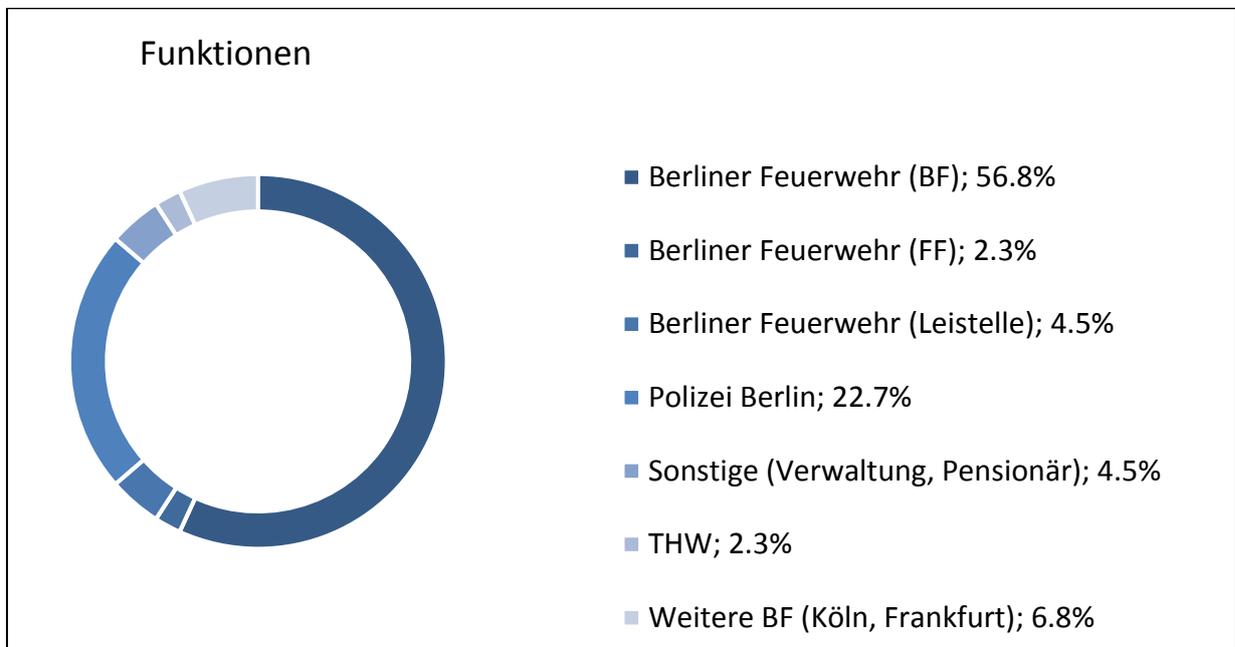
Insgesamt nahmen  $n = 44$  Teilnehmer\*innen am Charly BOS Training teil. Davon waren 6 Frauen und 38 Männer mit einem Altersdurchschnitt über die Gruppen gemittelt von 42 Jahren, mit dem jüngsten Teilnehmer von 25 Jahren und dem ältesten von 64 Jahren.

In der Tabelle 1 sind die demografischen Daten der Stichprobe zusammengefasst.

**Tabelle 1** Beschreibung des Stichprobenkollektivs

	Kategorie	M	SD	n	
				Anzahl	[%]
Geschlecht	Frauen			44	100.0%
	Männer			6	13.64%
	Divers			38	86.36%
Alter	25 – 30 Jahre			0	0.00%
	31 – 40 Jahre			7	16%
	41 – 50 Jahre	42.349	9.707	11	25%
	51 – 64 Jahre			16	36%
				9	20%

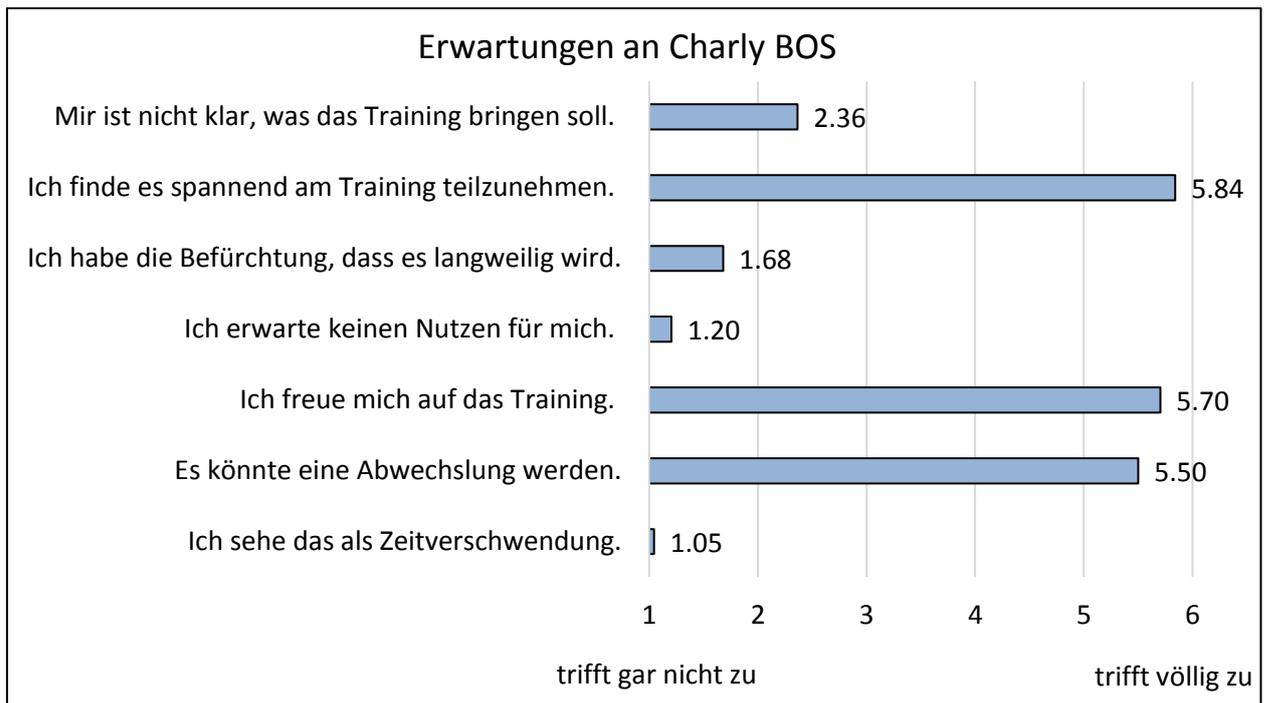
Die untenstehende Abbildung veranschaulicht die Zugehörigkeit der Teilnehmenden zu den jeweiligen Funktionsgruppen.



**Abb. 1** Zugehörigkeit der Teilnehmenden zu Funktionsgruppen

## 2. Erwartungen an das Training mit Charly BOS

Im pre-Fragebogen wurde die allgemeine Erwartungshaltung an das Training mit Charly BOS erfragt. Die Fragebogenskala wurde von 1 = „Trifft gar nicht zu“ bis 6 = „Trifft völlig zu“ skaliert. Die Antwortkategorie wurde sechsstufig gewählt, um der Tendenz zur Mitte entgegen zu wirken, was bei einer ungeraden Skala und einer geringen Stichprobengröße zu einer eingeschränkten Varianz führt (Bogner & Landrock, 2015). In Abbildung 2 werden die einzelnen Erwartungen an das Training sichtbar.



**Abb. 2** Erwartungen an das Training mit Charly BOS.

Legende: Die Y-Achse zeigt die einzelnen Items. Die X-Achse repräsentiert das Antwortverhalten. Die Balken entsprechen dem Durchschnitt gemittelt über alle Gruppen für das entsprechende Item (Mittelwert).

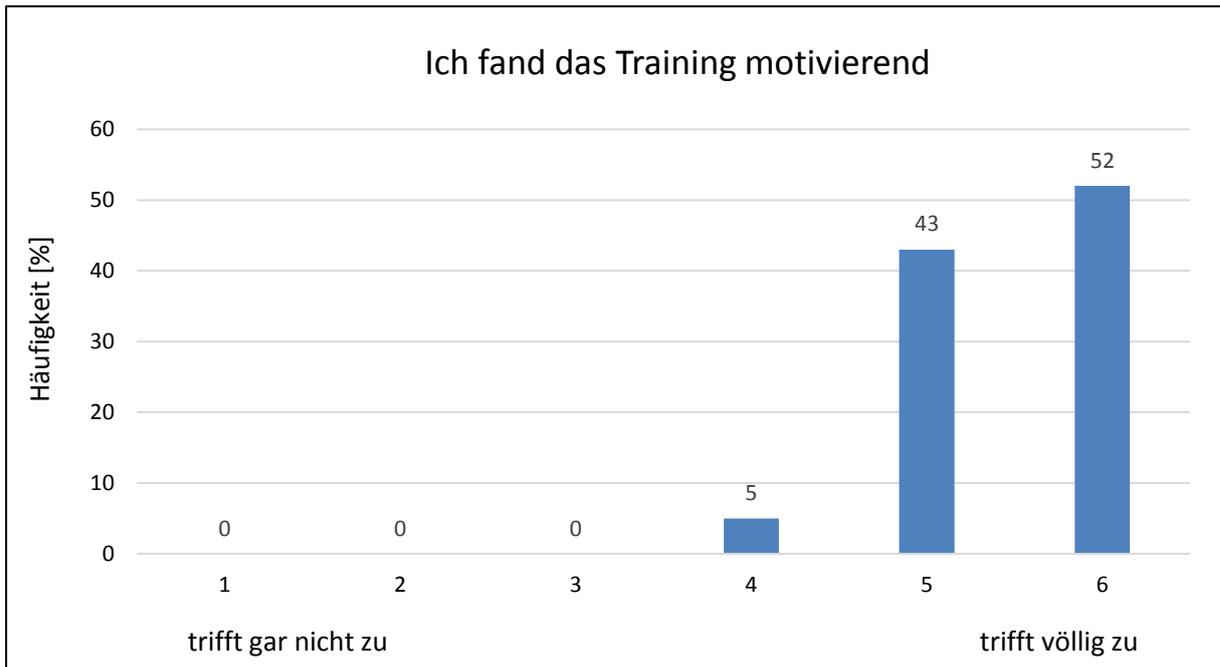
Es wird deutlich, dass die grundsätzliche Erwartungshaltung tendenziell positiv ist. Die Teilnehmenden freuen sich auf das Training mit Charly BOS, empfinden die Teilnahme als spannend und erwarten eine Abwechslung zu bisherigen Schulungsveranstaltungen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass sich alle Teilnehmenden freiwillig zu der Schulung mit Charly BOS gemeldet hatten und daher ein grundlegendes Interesse bei allen Beteiligten zu vermuten war.

### 3. Bewertungen der Trainingsplattform und des Trainingsablaufs

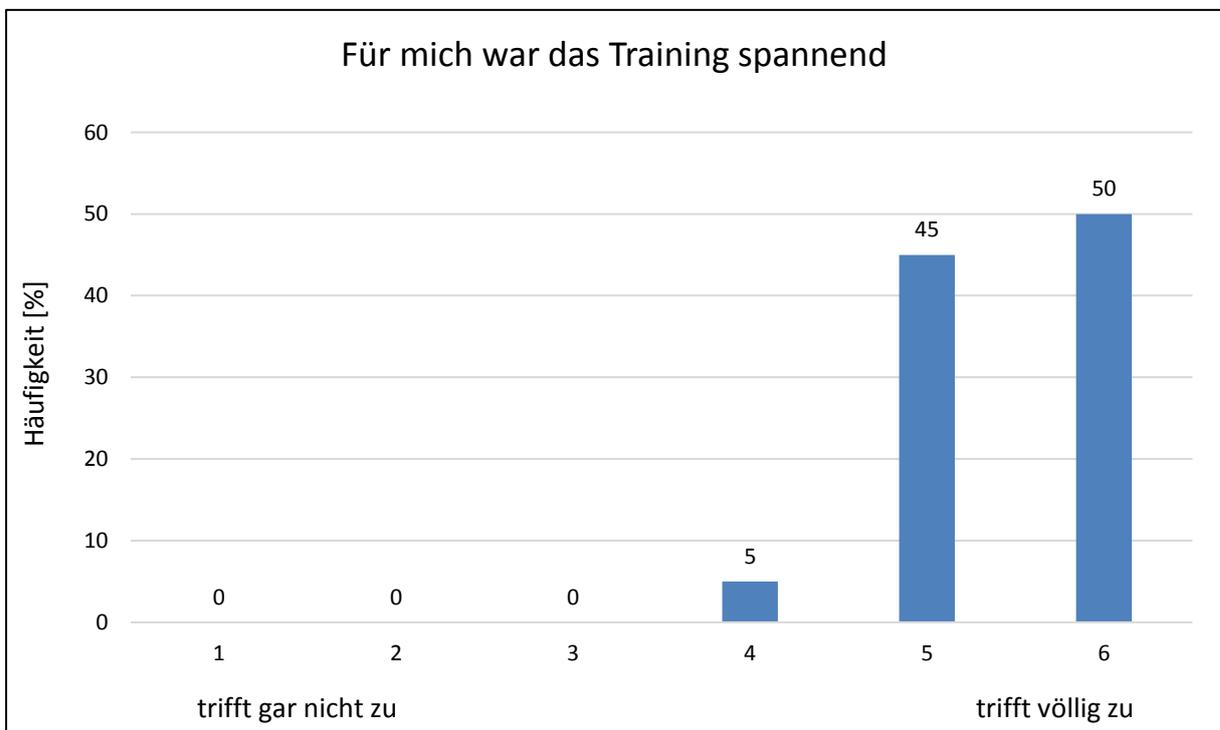
#### 3.1 Individuelle Erfahrungen mit dem Training

Das Training mit Charly BOS wird mehrheitlich als spannend und motivierend empfunden und wird somit den Erwartungen der Teilnehmenden im Vorfeld gerecht (s. Abb.3 und 4). Der persönliche Nutzen wird als hoch eingeschätzt – diese Selbsteinschätzung der großen Mehrheit der Teilnehmenden sehen wir als Indiz für spezifische Wirkeffekte von Charly BOS (vgl. Abb. 5).

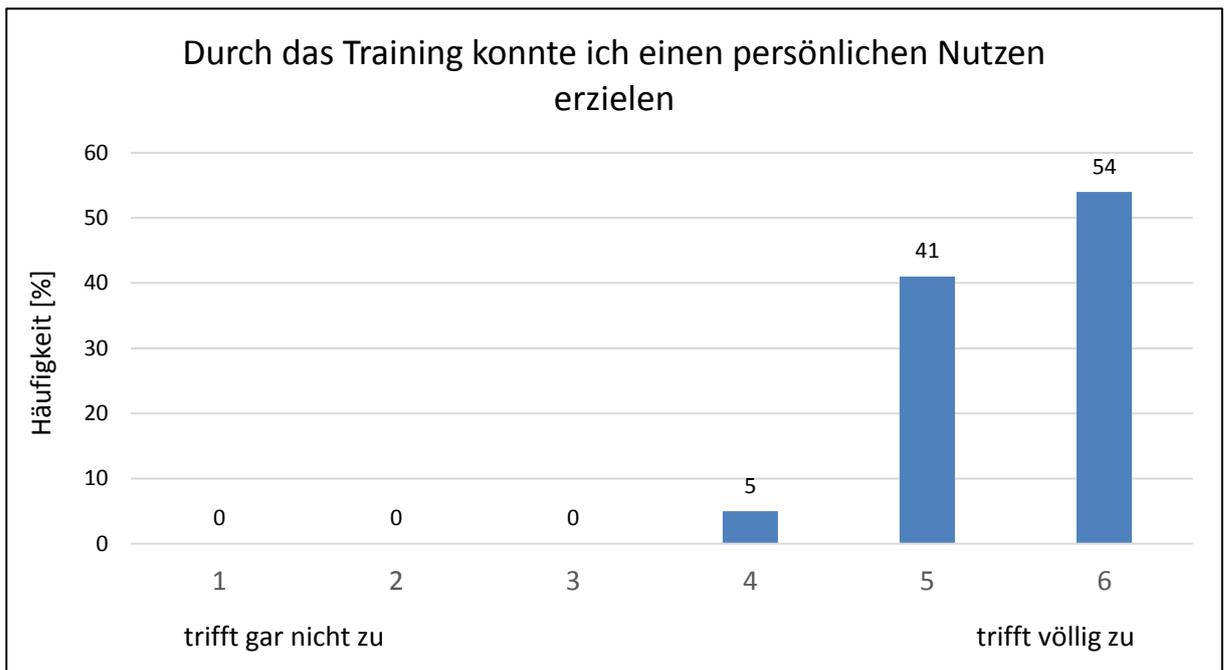
Bei der Frage nach der Eignung der digitalen Inhalte für die jeweilige Zielgruppe haben wir nicht nach Einsatzkräften der Feuerwehr vs. Polizei unterschieden. Insgesamt haben aber sowohl die Teilnehmenden der Feuerwehr als auch der Polizei die Inhalte mehrheitlich als gut geeignet für ihre Einsatzrealität empfunden (s. Abb. 6).



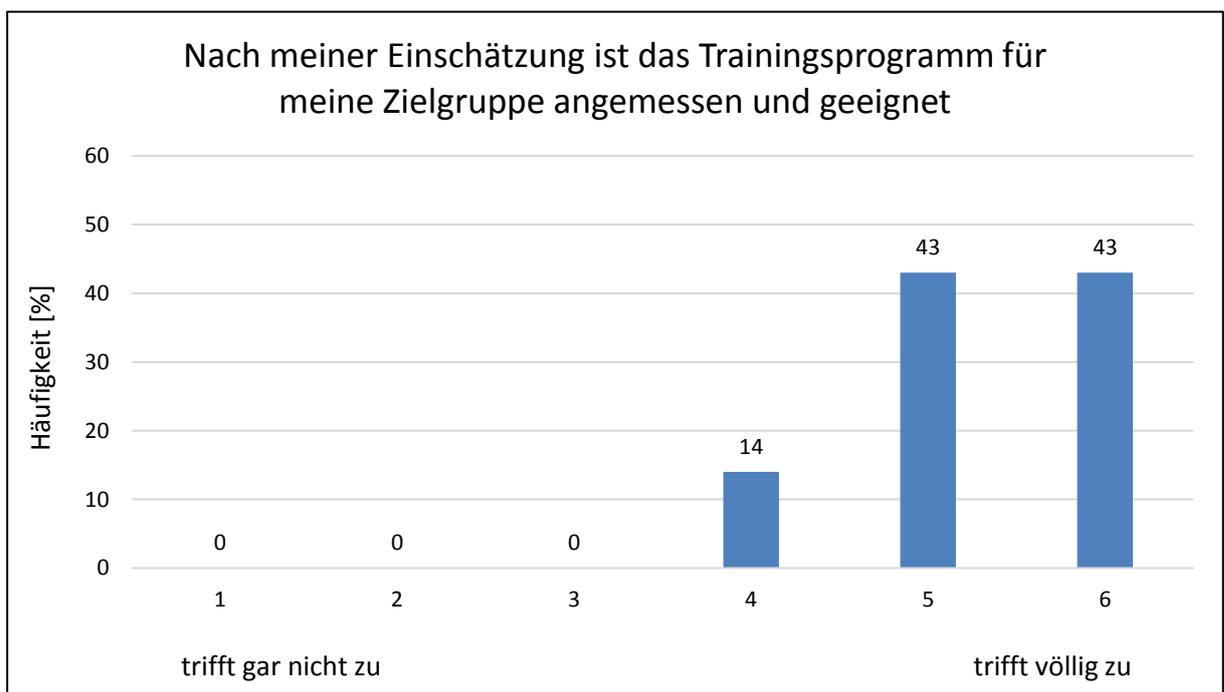
**Abb. 3** Trainingsmotivation



**Abb. 4** Spannung durch das Training



**Abb. 5** Persönlicher Nutzen

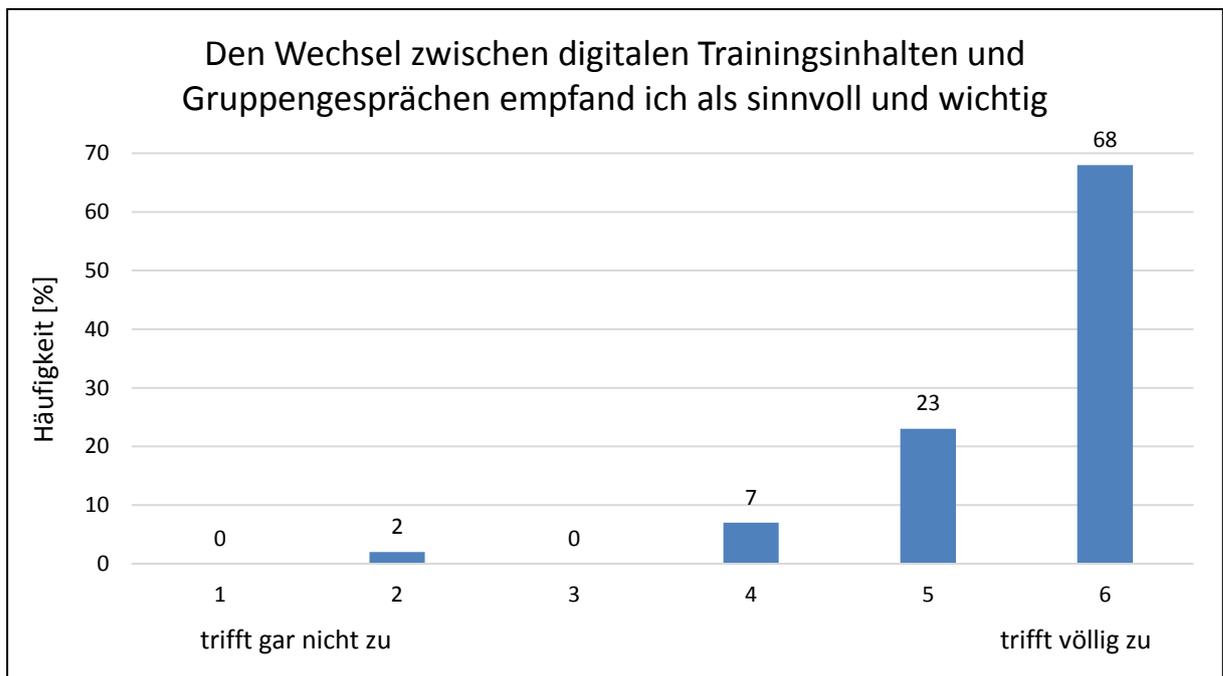


**Abb. 6** Eignung für die Zielgruppe

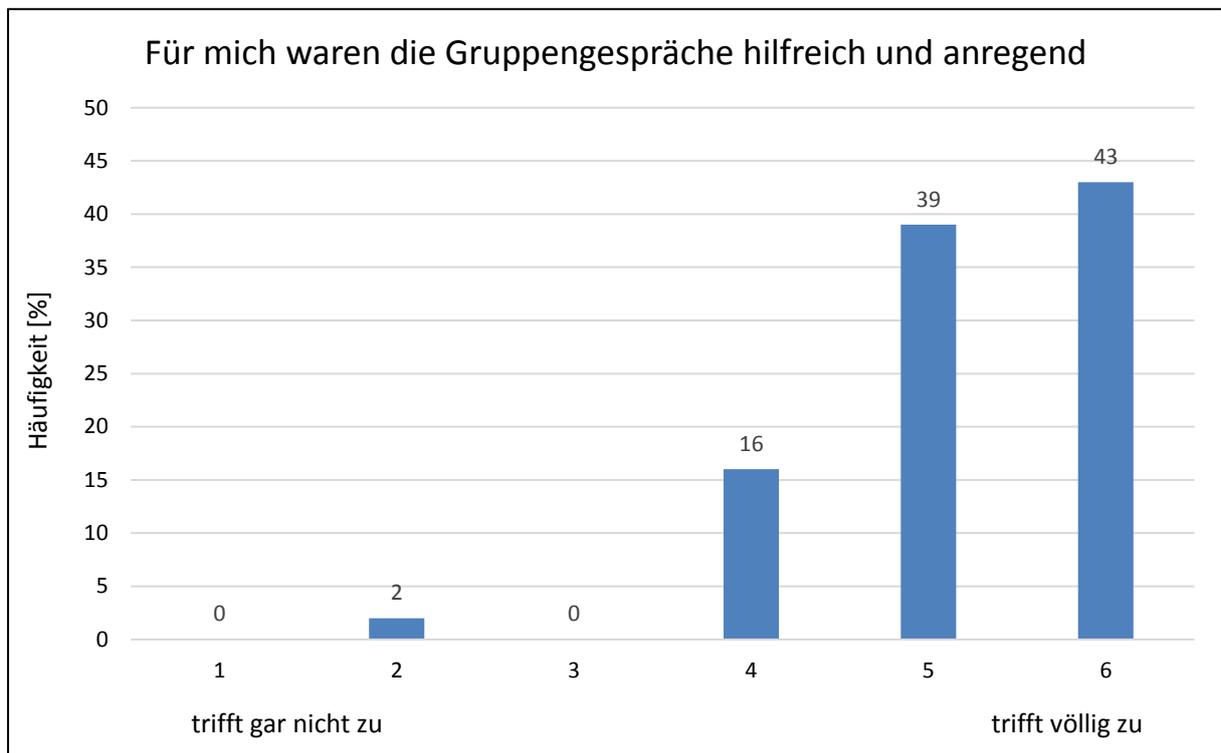
### 3.2 Bewertung der Gruppengespräche

Ein methodischer Kernpunkt des Trainings mit Charly BOS ist das „blended-learning“ Konzept. Blended-learning bedeutet hier den systematischen Wechsel zwischen digitalen Inhalten – in der Arbeit am Computer – und zwischenmenschlicher Kommunikation in Form von Gruppengesprächen zwischen den Teilnehmenden unter Anleitung der Supervisierenden. Die Gruppengespräche im Plenum haben zwei Ziele: Einerseits üben sich die Teilnehmenden darin, ihre Befindlichkeiten bzw. ihre Gefühle auszudrücken und können dabei die Erfahrung machen, dass es „normal“ ist, über Stress und psychische Belastungen zu sprechen. Andererseits werden in den Gruppengesprächen die am Computer erlebten Veranschaulichungen und Übungen nachbesprochen. Jeder kann hier sein persönliches Erleben und seine subjektive Sicht der Dinge einbringen. Auf diese Weise werden Inhalte und Prozesse gemeinsam reflektiert und vertieft.

Die große Mehrheit der Teilnehmenden bewertete die Gruppengespräche bzw. den Wechsel zwischen der Arbeit am Computer und den gemeinsamen Gesprächen im Plenum als unterstützend und sinnvoll (s. Abb. 7 und 8).



**Abb. 7** Wechsel zwischen Gruppengesprächen und Training am Computer

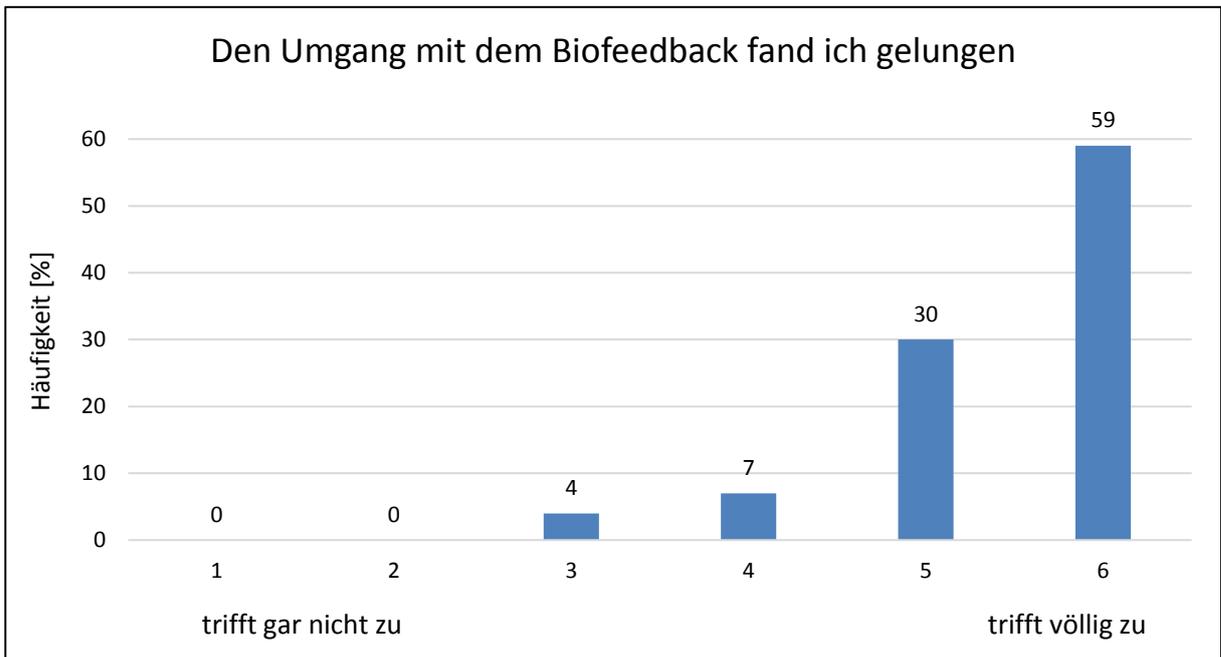


**Abb. 8** Bewertung Gruppengespräche

### 3.3 Akzeptanz mediendidaktischer, grafischer und technischer Aspekte der digitalen Plattform

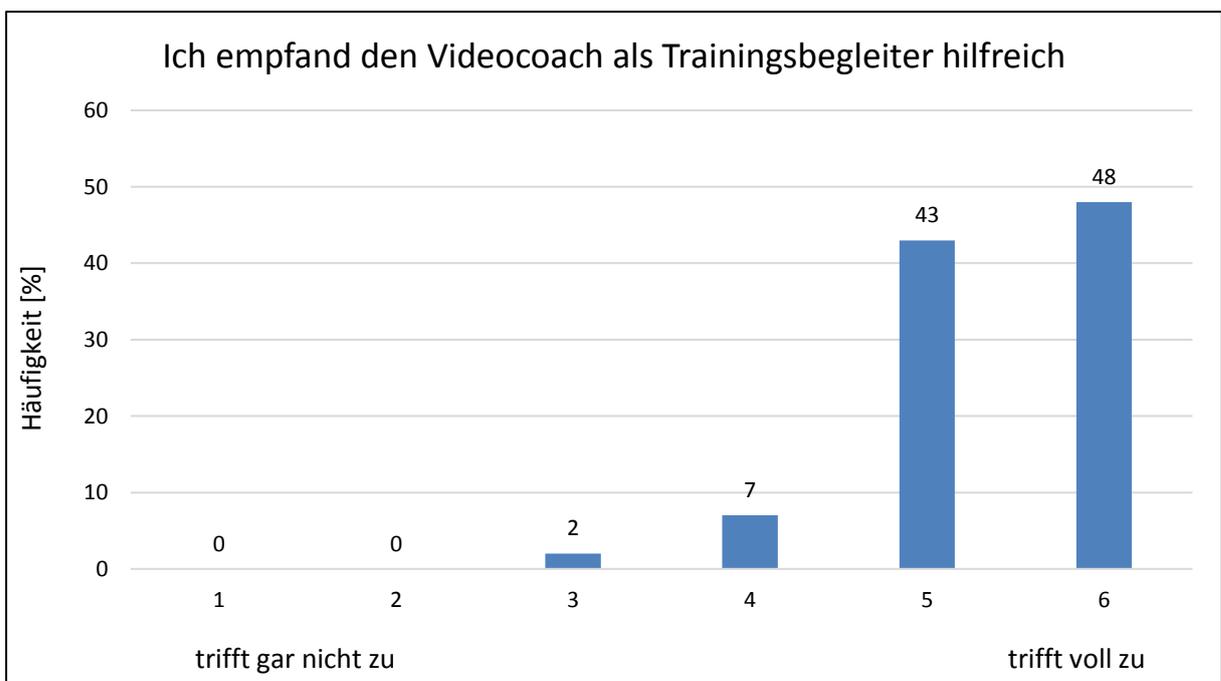
Ein zentraler Methodenbaustein in Charly BOS ist das Biofeedback. Es veranschaulicht den Trainingsteilnehmenden eine objektive Rückmeldung über ihre vegetative Anspannung bzw. Entspannung in den verschiedenen interaktiven Szenarien und verdeutlicht den Erfolg ihres Selbstmanagements.

Als vegetative Parameter werden die sogenannte elektrodermale Aktivität (EDA) – also der Hautleitwert – und die Herzratenvariabilität (HRV) gemessen. Hierbei ist es natürlich wünschenswert, dass die Trainingsteilnehmenden mit der Handhabung der Messinstrumente bzw. Sensoren eigenständig und problemlos zurechtkommen. Die folgende Abbildung zeigt, dass dies im Training gewährleistet ist.



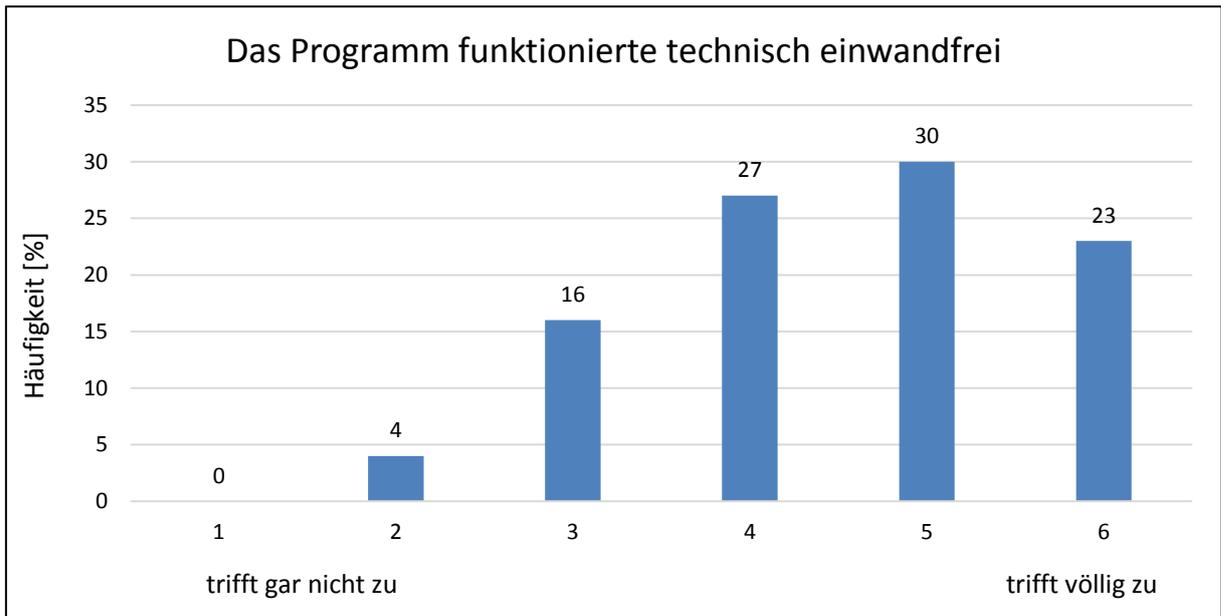
**Abb. 9** Umgang mit Biofeedback

In der Charly BOS – Software ist ein virtueller Coach integriert. Dieser begleitet den Trainings- teilnehmenden durch die einzelnen Themenmodule, strukturiert den Ablauf und fokussiert je- weils auf die wichtigen Punkte. Der Videocoach wird als hilfreich bewertet und von den Trai- nierenden positiv angenommen (vgl. Abb. 10)



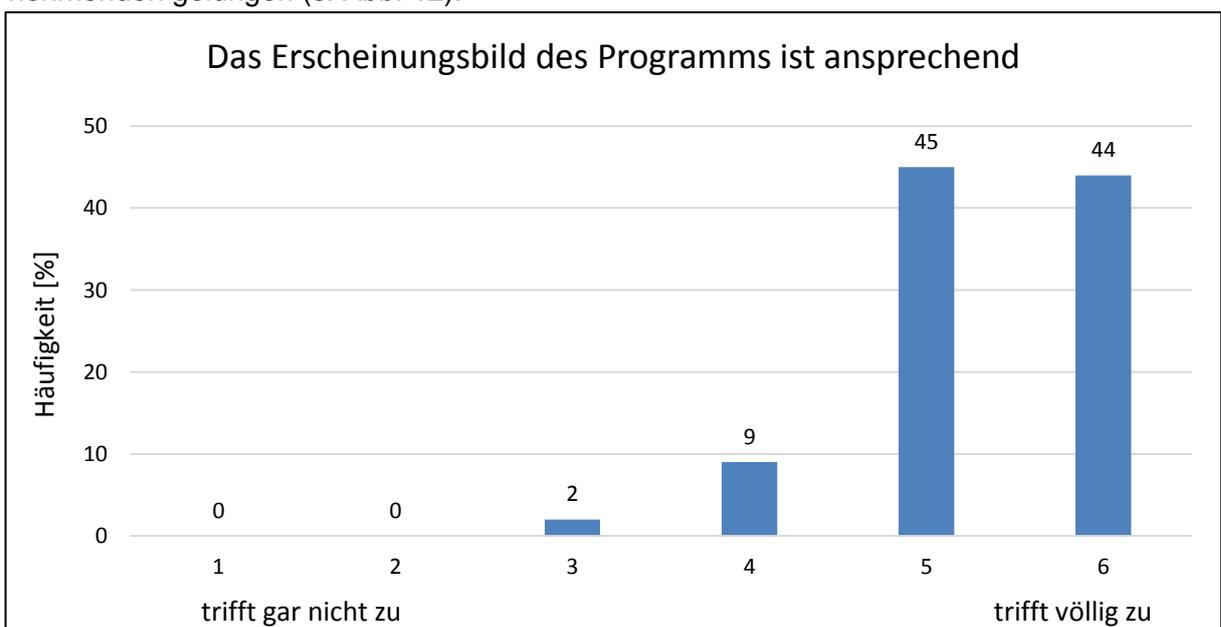
**Abb. 10** Videocoach

Bei der technischen Funktionalität sehen wir noch Optimierungsbedarf. In der Erprobung kam der Software-Prototyp zum Einsatz. Dieser wurde in diversen internen Testläufen im Vorfeld auf Funktionalität und Stabilität geprüft. Während der Evaluation – erstmals mit realen Nutzern – kam es zu einzelnen technischen Problemen (z.B. kein Kontakt zum WLAN-Server, Datei konnte nicht geladen werden). Das ist in der Erprobungsphase von Software nicht ungewöhnlich. Hier zeigt sich, wie wichtig und hilfreich die Qualitätssicherung in der praktischen Anwendung ist. Die Einschätzung der Trainingsteilnehmenden fiel entsprechend heterogen aus (s. Abbildung 11).



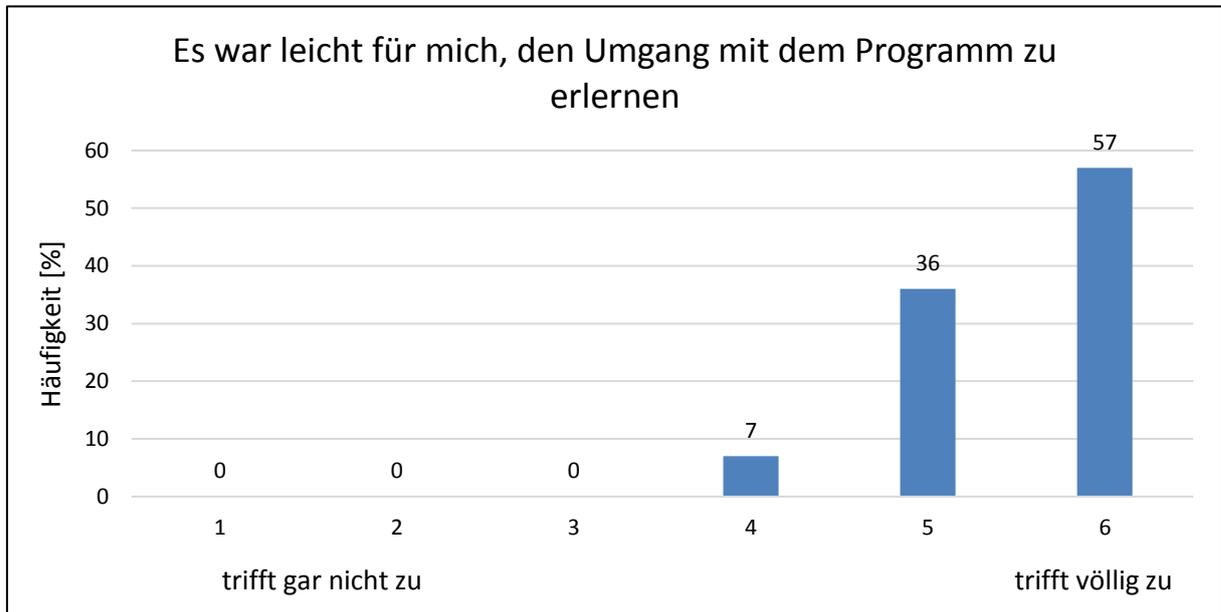
**Abb. 11** Technische Funktionalität

Das grafische Design der Software („Look & Feel“) ist in den Augen der meisten Trainingsteilnehmenden gelungen (s. Abb. 12).

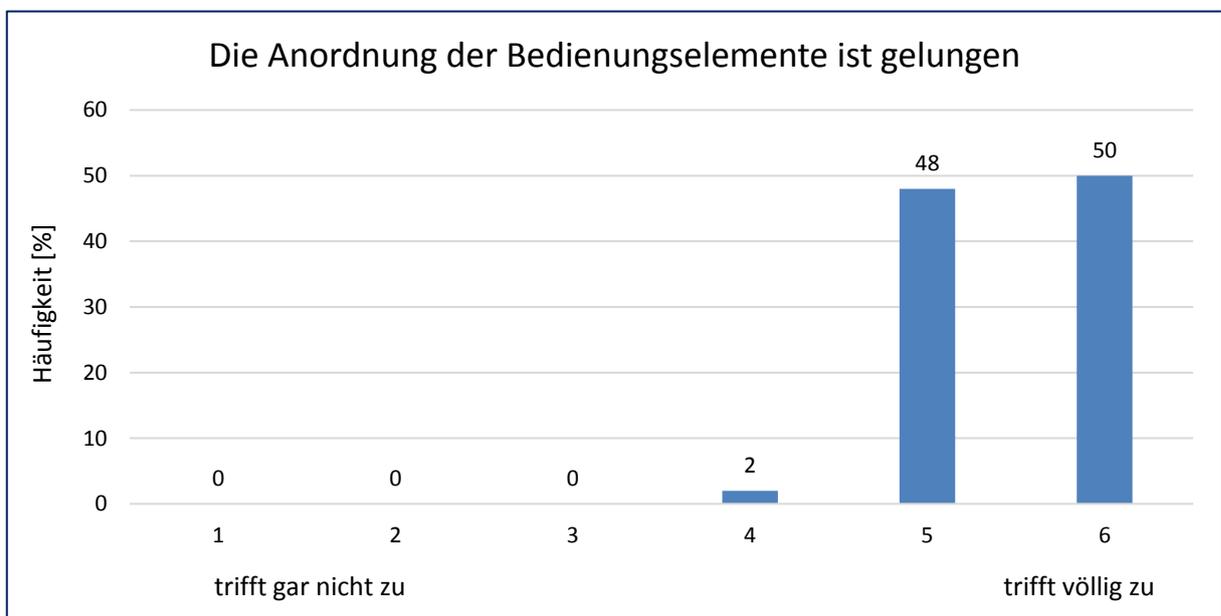


**Abb. 12** Grafisches Design

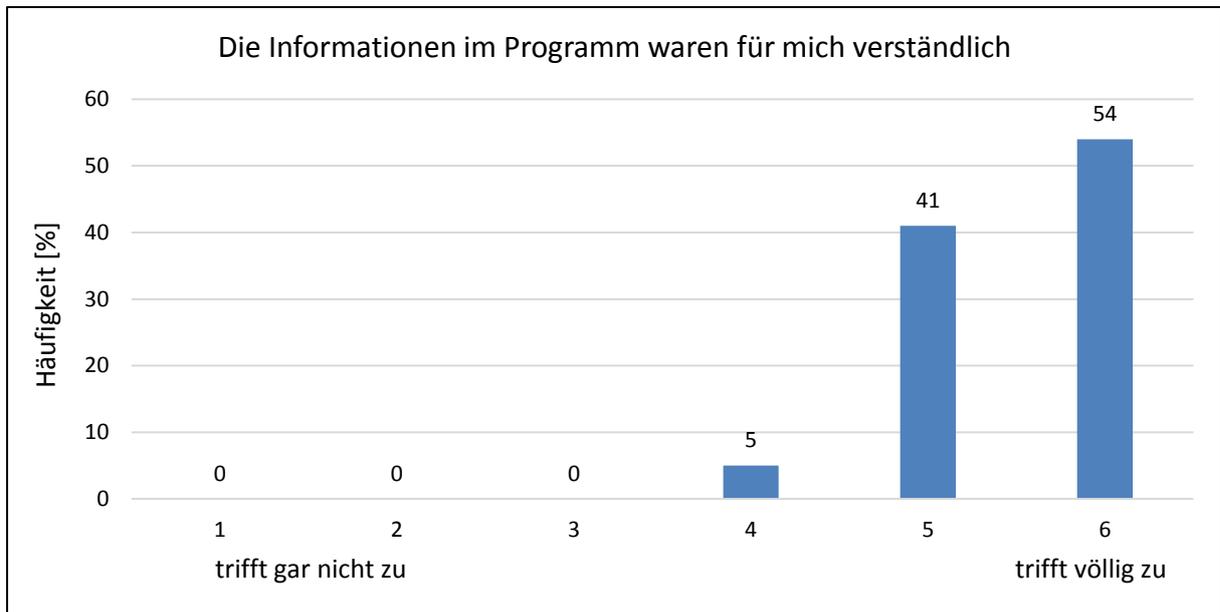
Die Bewertung verschiedener formaler Aspekte zeigen die folgenden Abbildungen 13 – 16.



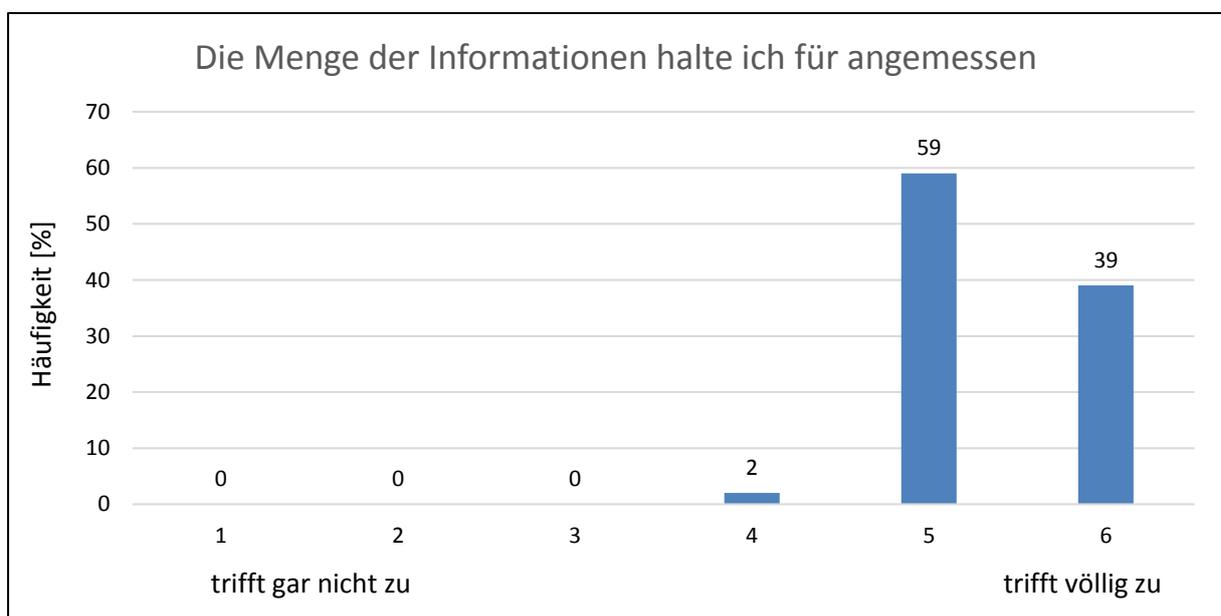
**Abb. 13** Umgang mit dem Programm



**Abb. 14** Anordnung Bedienungselemente



**Abb. 15** Verständlichkeit der Informationen



**Abb. 16** Menge der Informationen

Den Teilnehmenden fiel es leicht, den Umgang mit dem Programm zu erlernen (s. Abb. 13). Die Anordnung der Bedienelemente als ein Aspekt der Softwareergonomie wird als gelungen bewertet (s. Abb. 14). Auch Verständlichkeit und Umfang der Informationen erscheinen in der Bewertung der Mehrheit der Teilnehmenden als angemessen (vgl. Abb. 15 u.16).

### 3.4 Die angebotenen Ressourcen in der Beurteilung der Teilnehmenden

Unter Ressourcen werden individuelle Potenziale verstanden, die Personen in der Auseinandersetzung mit psychischen Belastungen oder nach dem Erleben von traumatischen Situationen aktivieren können, um diese zu bewältigen. In der psychologischen Stressforschung hat erst mit der Entwicklung und Etablierung von Belastungs-Bewältigungs-Modellen (vgl. das Stress-Modell von Lazarus, 1991) ein Paradigmenwechsel stattgefunden – weg von der traditionell medizinischen Sichtweise einer Defizit- oder Krankheitsorientierung – hin zu einer sogenannten „salutogenetischen“ Perspektive, in der persönliche Faktoren und deren Wechselwirkungen thematisiert werden, die zur Entstehung und Erhaltung von Gesundheit wichtig sind. Damit verbunden sind Begriffe wie Resilienz bzw. psychische Widerstandskraft und empirisch fundierte Modelle wie z.B. das Kohärenzgefühl nach Antonovsky (1997). Aus der salutogenetischen Sichtweise leitet sich auch der Gedanke der primären Prävention von Stressfolgeerkrankungen und Traumafolgestörungen ab, indem gefragt wird, über welche mentale Einstellungen und über welche Kompetenzen eine Person verfügen muss, um psychische Probleme oder Krisen bewältigen zu können und wie diese Bewältigungspotenziale gezielt trainiert und gestärkt werden können.

Im Training mit Charly BOS werden vier Ressourcenbereiche thematisiert, die die psychische Widerstandskraft nachhaltig stärken:

**WISSEN** ist die Grundlage für ein bewusstes und achtsames Umgehen mit dem Thema „psychische Belastungen und Bewältigung“. Hier werden die Trainingsteilnehmenden informiert: Einerseits über die Facetten von Alltagsstress und die Abgrenzung zu einer akuten Belastungsreaktion und der Symptomatik einer posttraumatischen Belastungsstörung. Andererseits über die mentalen Prozesse nach dem Erleben von traumatischem Stress und über schützende mentale Einstellungen sowie zweckdienliche persönliche Überzeugungen als Vorbeugung gegen Stressfolgebelastungen.

Die Methoden zur **SELBSTBERUHIGUNG** umfassen Handlungskompetenzen, mit der die vegetative Übererregung in einer akuten Belastungssituation heruntergeregelt werden kann. Die Teilnehmenden üben und erproben drei leicht zu erlernende, standardisierte und pragmatisch anzuwendende Entspannungstechniken: den Gedankenstopp, die Imagination und eine Form der körperlichen Kurzentspannung (Progressive Muskelentspannung nach Jacobsen).

Im Training mit Charly BOS werden die Trainingsteilnehmenden mit Stress konfrontiert – durch ein Stressspiel und durch die Simulation einer realistischen Einsatzsituation. Dann wenden die Trainingsteilnehmenden eine Entspannungstechnik an, die sie zuvor geübt haben. Mittels Biofeedback wird die gesamte Zeit über die Herzratenvariabilität gemessen – als psychovegetativer Parameter für die aktuelle Belastung des autonomen Nervensystems. Den Trainingsteilnehmenden werden ihre Aktivitäten als objektive Messdaten zurückgemeldet und veran-

schaulich. Auf diese Weise wird SELBSTWIRKSAMKEIT erlebt – die Teilnehmenden erfahren, dass sie durch ihr Selbstmanagement vegetative Befindlichkeiten in ihrem Körper steuern können. Die Anwendung von Biofeedback ist daher ein wesentliches Element im Charly BOS Konzept.

Psychosoziale Unterstützung ist ein wirkmächtiger Faktor bei der Bewältigung von psychischen Belastungen. Im Training mit Charly BOS üben die Teilnehmenden die KOMMUNIKATION – sowohl um sich selbst psychosoziale Unterstützung zu holen als auch um jemand Anderen durch ein Gesprächsangebot in einer psychischen Belastungssituation zu unterstützen. Wesentlich sind dabei einerseits die eigenen Gefühle zu verbalisieren und andererseits empathisch zuzuhören und entsprechend zu kommunizieren.

Im Fragebogen nach dem absolvierten Training mit Charly BOS wurden die Teilnehmenden zu ihrer Wahrnehmung und Aktivierung der thematisierten Ressourcen befragt. Die Ressourcen wurden in acht Kategorien als Aussagen umschrieben und mit einer vierstufigen Skala von 1 (trifft gar nicht zu) bis 4 (trifft völlig zu) vorgegeben:

1. Aufmerksamkeit: Das Programm steigert das Interesse für die Thematik „Einsatzstress und psychische Belastung“ und verdeutlicht dessen Bedeutsamkeit.
2. Wissen: Das Programm fördert das Wissen über Stress, psychische Belastung und psychosoziale Unterstützung.
3. Einstellungen zur Thematik: Das Programm ändert Einstellungen bezüglich des Umgangs mit „Einsatzstress und psychischen Belastungen“.
4. Einstellung zu Betroffenen: Das Programm ändert die Haltung gegenüber Kolleg\*innen, die an einer Stressfolge- oder Traumafolgestörung erkrankt sind.
5. Motivation: Das Programm motiviert dazu eigene Verhaltensweisen zu ändern (z.B. „Künftig baue ich Entspannungsübungen oder ähnliches in meine persönliche Einsatzvorbereitung, während des Einsatzes oder danach ein“).
6. Hilfe: Durch das Programm werden Personen ermutigt sich Hilfsangebote zu suchen oder sich direkt an Kolleginnen oder Kollegen zu wenden.
7. Verhaltensänderung: Durch das Programm wird gesundheitsförderliches Verhalten (z.B. die aktive Suche nach sozial unterstützenden Kontakten) gestärkt bzw. gesundheitsschädliches Verhalten (z.B. das Grübeln über Dinge, die anders hätten laufen können) minimiert.
8. Biofeedback und Selbstwirksamkeit: Durch das Messen von Belastung und Entspannung wird der Trainingserfolg unterstützt und der persönliche Nutzen besonders spürbar.

Zur Auswertung wurden die Einschätzungen der Befragten nach Folgendem Verfahren in einen zusammenfassenden Score transformiert.

Schritt 1: Für jede Kategorie wurden die Skalenwerte mit den jeweiligen Häufigkeiten multipliziert und zu einem Wert addiert.

Beispiel:

In der Kategorie „Motivation“ wurde einmal der Skalenwert 2 angekreuzt, 17-mal der Skalenwert 3 und 26-mal der volle Punktwert 4 (trifft völlig zu) gegeben. Das ergibt folgende Berechnung:  $(1 \cdot 2) + (17 \cdot 3) + (26 \cdot 4) = 157$

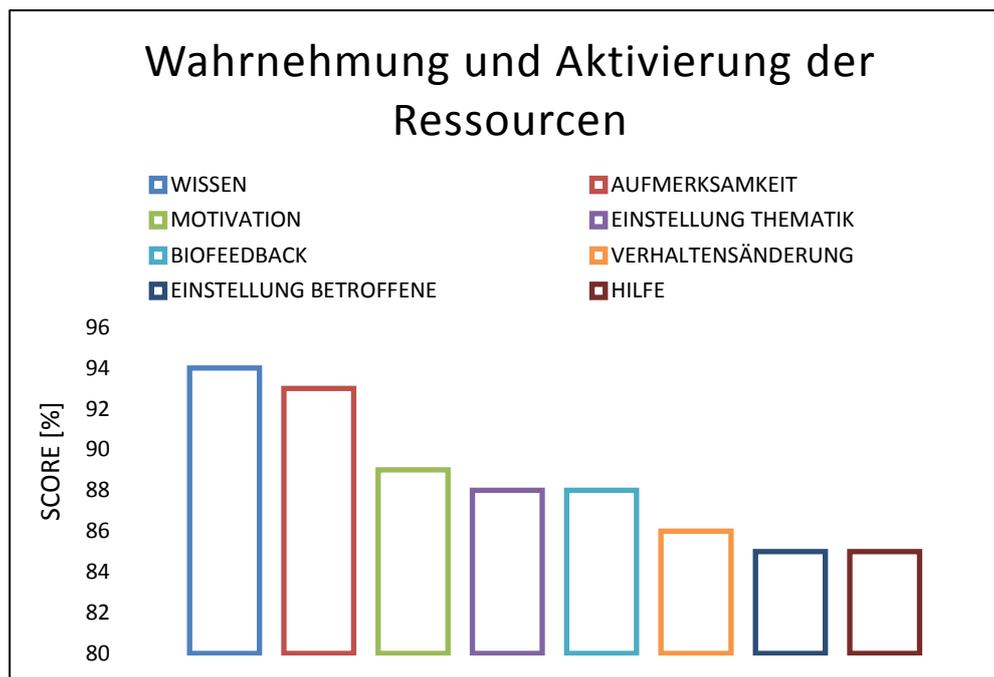
Schritt 2: Die Gesamtwerte jeder Kategorie wurden zuletzt in Prozentwerte standardisiert.

Beispiel:

Der Prozentrang für jede Kategorie wurde berechnet als  $(\text{erreichte Punktzahl} / \text{maximale Punktzahl}) \cdot 100$ . Daraus ergibt sich für die Kategorie „Motivation“ ein Prozentwert von  $(157/176) \cdot 100 = 89$

Die Spannweite des Punkte-Scores liegt also zwischen max. = 100% (wenn alle Teilnehmenden in einer Kategorie den Skalenwert 4 vergeben hätten) und min. = 25% (wenn alle Teilnehmenden in einer Kategorie den Skalenwert 1 angekreuzt hätten).

Die folgende Abbildung zeigt die Einschätzung der Teilnehmenden bezüglich der Wahrnehmung und Aktivierung der thematisierten Ressourcen. In der Beurteilung wird deutlich, dass durch das Charly BOS Training persönliche Ressourcen deutlich wahrgenommen und aktiviert werden.



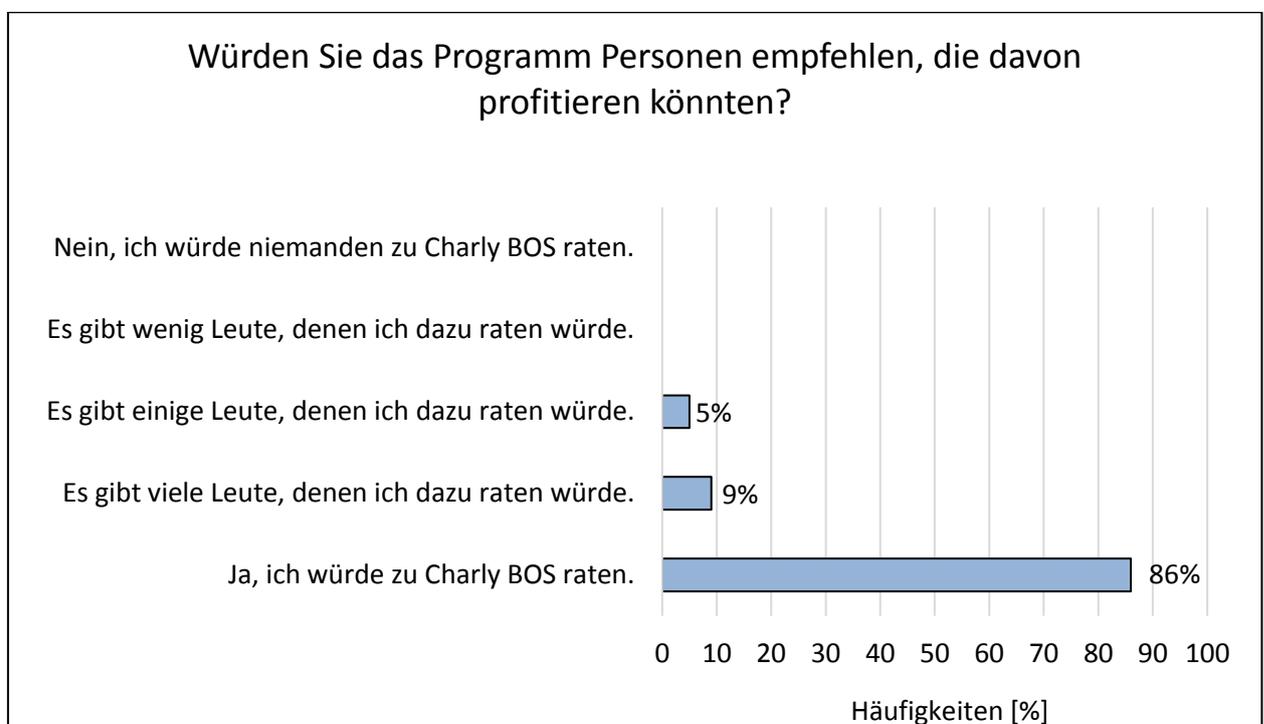
**Abb. 17** Aktivierung der Ressourcen

In einer differenzierten Betrachtung können drei unterschiedliche Gruppierungen von Kategorien interpretiert werden, die sich tendenziell in der Gewichtung durch die Teilnehmenden unterscheiden: Als Gruppe mit der höchsten Gewichtung erscheinen die Kategorien „Wissen“ und „Aufmerksamkeit“. Psychoedukation ist die Grundlage des Trainings, Aufmerksamkeit

lässt sich auch mit „Achtsamkeit“ assoziieren und beides zusammen entwickelt bei den Teilnehmenden ein Bewusstsein, sowohl für die Thematik an sich, als auch für Zusammenhänge und Prozesse, die mit psychischen Belastungen und deren Bewältigung einhergehen. Als Gruppe mit der zweithöchsten Gewichtung konnten die Kategorien „Motivation“, „Einstellungen zur Thematik“ und „Biofeedback“ identifiziert werden. Die positive „Einstellung zur Thematik“ und die Motivation, persönliche Ressourcen zur Bewältigung psychischer Belastungen wahrzunehmen und zu erproben, sehen wir als Wirkeffekte des Trainings mit Charly BOS. Das Biofeedback wird von den Teilnehmenden als wirkungsvolles Hilfsmittel wahrgenommen, eigene Trainingserfolge i.S.v. erfolgreicher Selbstregulation zu erkennen. Schließlich lassen sich als dritte Gruppe die Kategorien „Verhaltensänderung“, „Einstellung zu Betroffenen“ und „Hilfe“ zusammenfassen. Die ausgeprägte Zustimmung in der Kategorie „Verhaltensänderung“ kann als kognitive Perspektive der Motivation, eigene Verhaltensweisen zu ändern, verstanden werden. Die Wertschätzung in den Kategorien „Einstellung zu Betroffenen“ und „Hilfe“ weisen auch darauf hin, dass für die Teilnehmenden nach dem Charly BOS Training die psychosoziale Unterstützung eine förderliche Rolle in der Bewältigung psychischer Krisen spielt und damit auch die Stigmatisierung vermeintlicher persönlicher Schwäche relativiert werden kann.

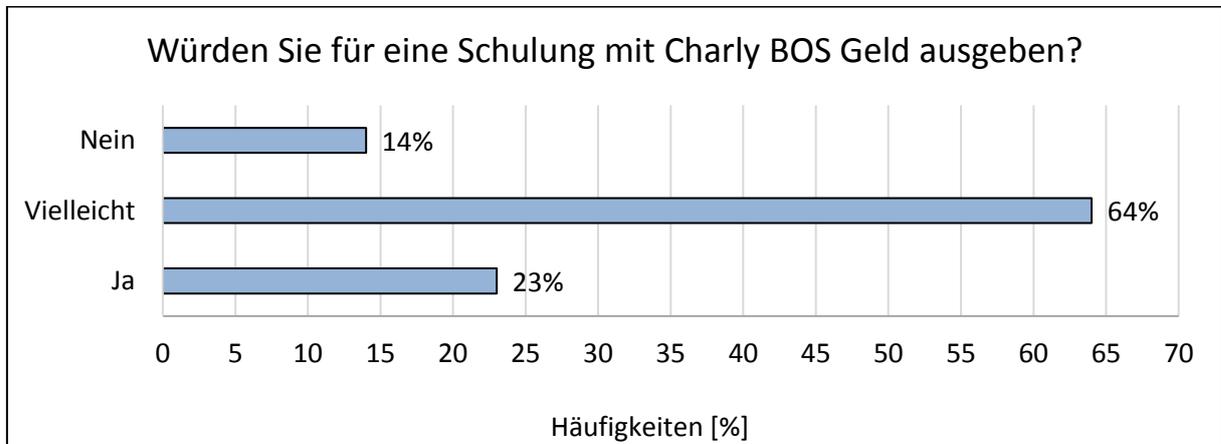
### 3.5 Beurteilung des Trainings insgesamt

Die folgenden Grafiken veranschaulichen die Gesamtbeurteilung von Charly BOS durch die Teilnehmenden. 86 % der Befragten würden Charly BOS weiterempfehlen.



**Abb. 18** Empfehlungen für Charly BOS.

23% der Befragten geben an, für eine Schulung mit Charly BOS Geld ausgeben zu wollen, 64% würden das vielleicht tun. 14% auf keinen Fall.



**Abb. 19** Finanzielle Wertschätzung von Charly BOS

Charly BOS als innovative und nachweislich wirksame Arbeitsschutzmaßnahme gegen Folgestörungen von psychischen Einsatzbelastungen, sollte als Ausbildungs- und Weiterbildungsmaßnahme adressatengerecht und kostenlos für diejenigen bereitgestellt werden, die vom Trainingskonzept profitieren können.

#### 4. Trainingseffekte Einstellungsänderungen

Das Training mit Charly BOS beginnt in der Einführung mit dem Trainingsmotto „Von Helden zu Profis“. Die Supervisorin bzw. der Supervisor reflektiert und diskutiert mit den Teilnehmenden im Gruppengespräch mögliche Klischees und Vorurteile, die mit psychischer Belastung im bzw. nach dem Einsatz und dessen Bewältigung verbunden werden. Mit anderen Worten: Hier geht es um die Stigmatisierung von vermeintlich persönlicher Schwäche,

- wenn Einsatzkräfte in der Konfrontation mit Einsatzszenarien oder danach sich ihre gefühlsmäßige Betroffenheit anmerken lassen,
- wenn die Äußerung persönlicher Gefühle vermieden wird und psychische Belastungen nach Einsätzen alleine mit sich selbst ausgemacht werden,
- wenn der Einzelne meint, eine Stressfolgeerkrankung oder posttraumatischen Belastungsstörung zu erleiden beträfe ihn nicht, sondern nur jene, die wenig belastbar sind.

Kann das Training mit Charly BOS bestimmte Klischees und Vorurteile verändern?

Um diese zu überprüfen, wurden den Teilnehmenden sowohl vor dem Training (pre: Fragebogen 1) als auch nach dem Training (post: Fragebogen 2) gleiche Aussagen (Items) zu ihren Einstellungen und Überzeugungen zu den Themen Einsatzstress, psychische Belastung und Posttraumatische Belastungsstörung vorgelegt und sie um ihre persönliche Einschätzung gebeten.

Für die Auswertung wurde die Hypothese H1 formuliert.

Hypothese H1: Durch das Training mit Charly BOS korrigieren die Trainingsteilnehmenden bestehende Klischees und Vorurteile und erwerben eine realistischere Sicht der Dinge. Sie verändern ihre Einstellung zugunsten eines stärkeren Bewusstseins hinsichtlich der Bedeutung des Themas auch für die eigene Person (z.B. höhere Wertschätzung für die eigene Fürsorge durch Förderung der psychischen Widerstandskraft).

Die folgende Tabelle zeigt die 15 Items aus Fragebogen 1 und 2:

	trifft gar nicht zu					trifft völlig zu
	1	2	3	4	5	6
1	Ich fühle mich auf Einsätze gut vorbereitet.					
2	Nur wenig belastbare Personen erkranken an einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS).					
3	Das Thema „Einsatzstress“ betrifft mich nicht.					
4	Mir ist das Thema „Einsatzstress“ wichtig.					
5	Das Thema „Einsatzstress“ wird übertrieben.					
6	Es wäre mir peinlich, wenn ich mir im Einsatz etwas anmerken ließe z.B. meine gefühlsmäßige Betroffenheit.					
7	Wie ich mit Stress im Einsatz fertig werde, mache ich mit mir selber aus.					
8	Ich fühle mich belastbar. Deshalb macht mir Einsatzstress nichts aus.					
9	Ich denke, ich bin ausreichend über Einsatzstress und traumatische Belastung informiert.					
10	Nur instabile Personen können Probleme mit Stress und Stressfolgeerkrankungen bekommen.					
11	Wie ich im Einsatz mit traumatischen Situationen klar komme, ist allein meine Sache.					
12	Weil ich körperlich fit bin, ist eine PTBS für mich kein Thema.					
13	Psychische Belastungen im Einsatz sind normal.					
14	Auf die Folgen von traumatischen Ereignissen sollte ich mich vorbereiten.					
15	Psychische Belastungen stecke ich auch ohne Hilfe weg.					

**Tabelle 2** Items zur Einstellungsbefragung

Bezogen auf die Antworttendenz der Items bedeutet das: Die Items, die eine negative oder ablehnende Aussage formulieren (z.B. „Das Thema *Einsatzstress* wird übertrieben“), bekommen nach dem Training deutlich weniger Zustimmung als vorher. Entsprechend erhalten die drei positiv formulierten Items (Mir ist das Thema „Einsatzstress“ wichtig / Psychische Belastungen im Einsatz sind normal / Auf die Folgen von traumatischen Ereignissen sollte ich mich vorbereiten) nach dem Training deutlich mehr Zustimmung als zuvor.

Die Auswertung der Daten erfolgte mittels Vergleich zweier Stichprobenmittelwerte aus abhängigen Stichproben (t-Test für Messwiederholungen).

Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha=0.05$  (Konfidenzintervall von 95%) festgelegt.

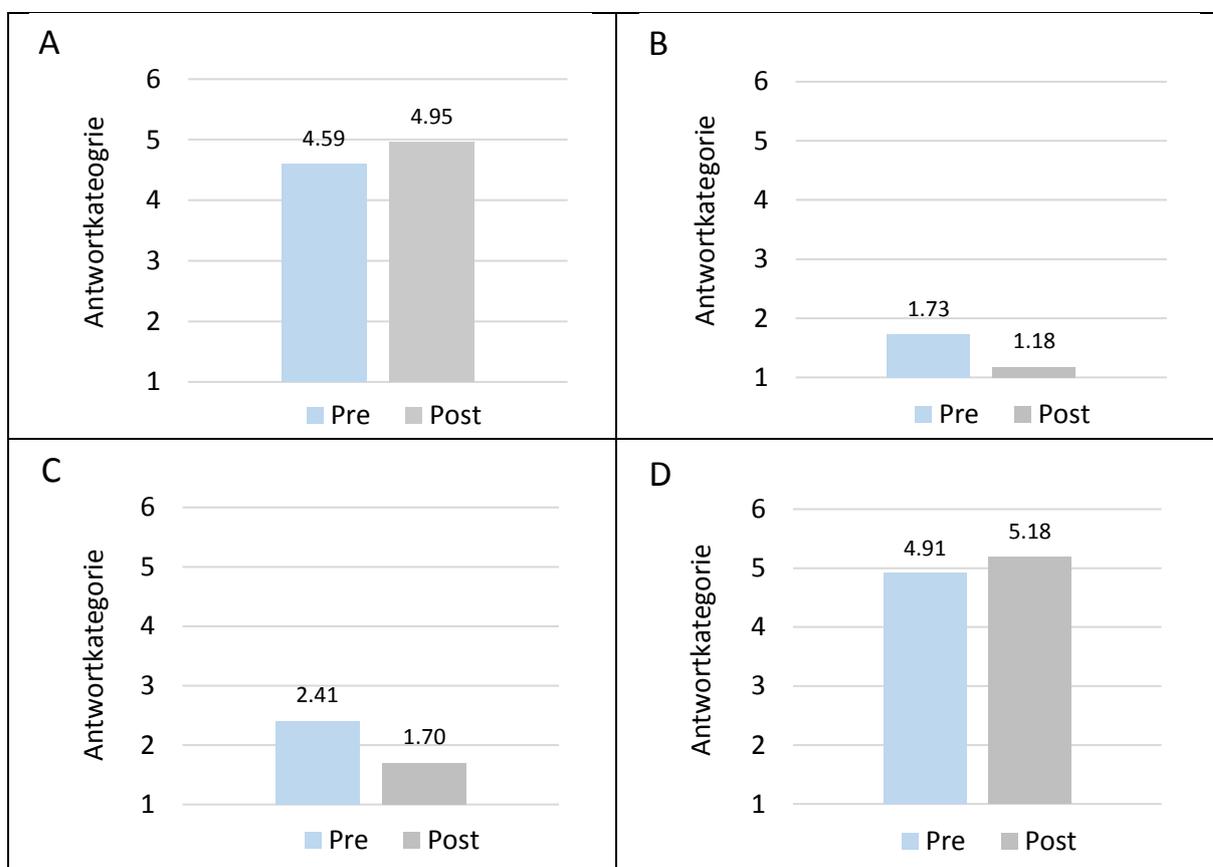
## Evaluation Charly BOS

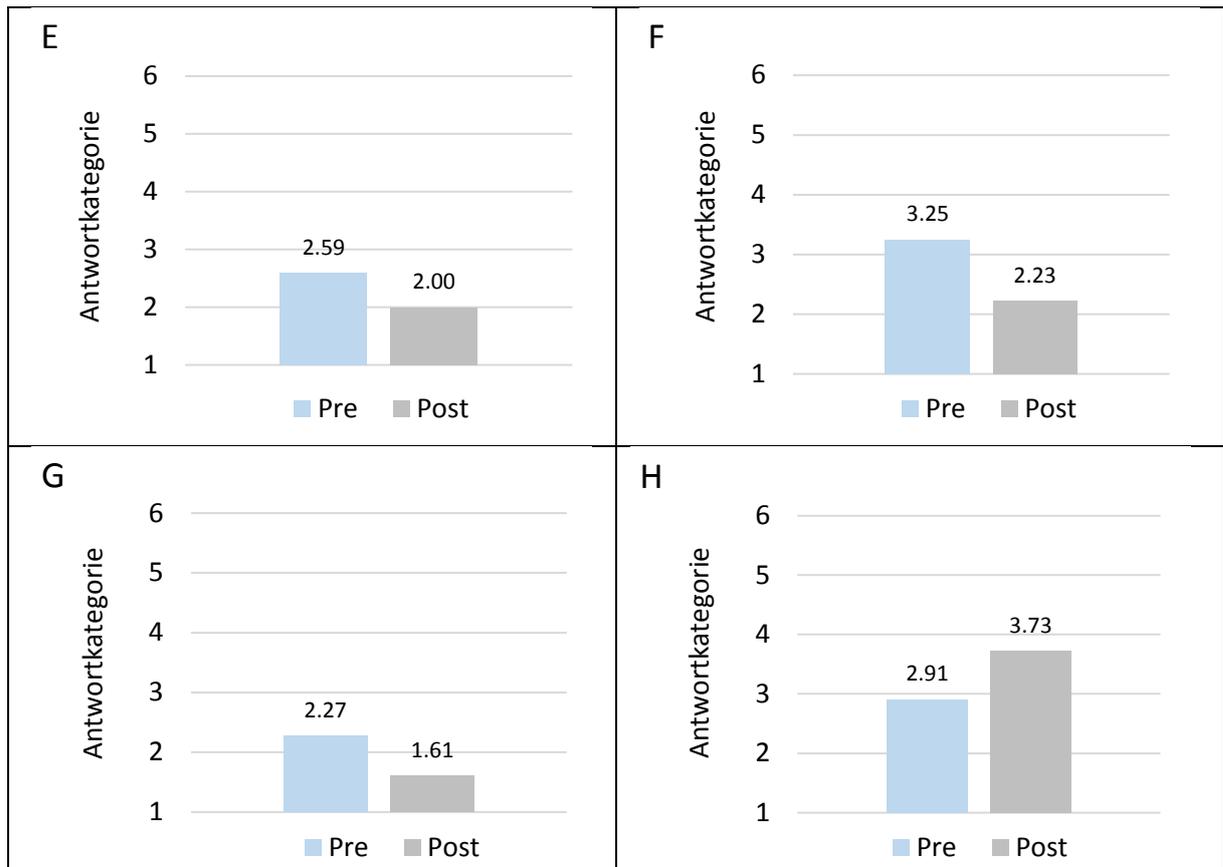
Die Ergebnisse der Auswertung zeigen, dass das Charly BOS Training eine statistisch signifikante Veränderung auf die Einstellungen im Sinne der formulierten Hypothese H1 hat ( $t=2.70$ ,  $p = 0.01$ ,  $df = 14$ ). Nach dem Charly BOS Training ( $M = 2.07$ ,  $SD = 1.17$ ) unterscheiden sich die Einstellungen signifikant von denen vor dem Training ( $M = 2.39$ ,  $SD = 0.89$ ). Die Effektstärke nach Pearson liegt bei  $r = 0.90$  und entspricht einem starken Effekt.

Es folgen Beispiele bezüglich der Einstellungsänderung durch das Charly BOS Training im pre-post Vergleich:

- A = „Ich fühle mich auf Einsätze gut vorbereitet“.
- B = „Nur wenig belastbare Personen erkranken an PTBS“.
- C = „Weil ich körperlich fit bin, ist eine PTBS für mich kein Thema“.
- D = „Psychische Belastungen im Einsatz sind normal“.
- E = „Psychische Belastungen stecke ich auch ohne Hilfe weg“.
- F = „Wie ich mit Stress im Einsatz fertig werde, mache ich mit mir selber aus“.
- G = „Das Thema „Einsatzstress“ betrifft mich nicht“.
- H = „Ich denke ich bin ausreichend informiert“.

Die Einstellungsänderungen werden besonders für die Beispiele in den Abbildungen deutlich:





**Abb. 20** Übersicht verschiedener Einstellungsänderungen

Legende: Y-Achse zeigt die Antwortkategorien von 1 = „Trifft gar nicht zu“ bis 6 = „Trifft völlig zu“. X-Achse repräsentiert die Messzeitpunkte pre = vor dem Training, post = nach dem Training. Die Balken entsprechen dem Durchschnitt gemittelt über alle Gruppen für das entsprechende Item (Mittelwert).

Wie visualisiert nochmals dargestellt, fühlen sich die Befragten durch das Charly BOS Training besser auf Einsätze vorbereitet als vorher (A).

Deutliche Einstellungsänderungen durch das Charly BOS Training werden besonders bei den Einschätzungen von Wissen zur Thematik sichtbar – an den Beispielitems „Nur wenig belastbare Personen erkranken an PTBS“ (B). „Weil ich körperlich fit bin, ist eine PTBS für mich kein Thema“. (C), „Psychische Belastungen im Einsatz sind normal“ (D).

Die Stigmata-belastetsten Aussagen (B, C) werden nach dem Charly BOS Training von den Befragten eher abgelehnt und die Einschätzung, dass psychische Belastungen im Einsatz normal sind, wird eher angenommen.

Der persönliche Stellenwert von psychosozialer Unterstützung an den Beispielen „Psychische Belastungen stecke ich auch ohne Hilfe weg“. (E) und „Wie ich mit Stress im Einsatz fertig werde, mache ich mit mir selber aus“. (F) ändert sich im pre-post-Vergleich. Diese Aussagen werden nach dem Charly BOS Training eher abgelehnt. Die Einstellung, dass im Bedarfsfall



psychosoziale Unterstützung eine wirkungsvolle Ressource darstellt, hat sich entsprechend verstärkt.

Eine realistischere Selbsteinschätzung an den Beispielen „Das Thema „Einsatzstress“ betrifft mich nicht“. (G) und „Ich denke ich bin ausreichend informiert“. (H) wurde durch das Training mit Charly BOS erzielt.

An diesen Beispielen wird deutlich, dass das Training mit Charly BOS statistisch signifikant eine Einstellungsänderung bezüglich den Themen Einsatzstress, traumatische Belastungen, Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) und psychosoziale Unterstützung (PSU) bewirkt hat. Stigmatisierende oder negativ konnotierte Einstellungen konnten erfolgreich verändert werden, was die Basis für eine Verhaltensänderung in Richtung eines resilienten Umgangs mit Einsatzstress und traumatischen Belastungen darstellt.

## Literaturverzeichnis

- Antonovsky, A. (1997). *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Deutsche Herausgabe von Alexa Franke. dgvt-Verlag, Tübingen
- Bogner, K., & Landrock, U. (2015). Antworttendenzen in standardisierten Umfragen. Mannheim, *GESIS–Leibniz Institut für Sozialwissenschaften* (SDM Survey Guidelines).
- Lazarus, R.S. (1991). *Emotion and Adaptation*. Oxford University Press, New York NY u. a.
- Wesemann, U., Kowalski, J.T., Jacobsen, T. (2016). Evaluation of a Technology- Based Adaptive Learning and Prevention Program for Stress Response—A Randomized Controlled Trial. *Military Medicine*, 181, 8:863

## Zu den Autoren

Gerd Scheimann ist Dipl.-Psych. mit Schwerpunkt Klinische Psychologie. Als Geschäftsführer von Scheimann & Team beschäftigt er sich seit mehreren Jahren mit der Digitalisierung von Bildungsinhalten und mit der Entwicklung von Konzepten und Anwendungen im Bereich E-Mental Health.

Rebecca Prell ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsbereich der Berliner Feuerwehr. Nach ihrem Studium der Psychologie und Human Factors beschäftigte sie sich mit der Messung von Biomarkern und der Bewertung von Bioprädiktoren, insbesondere der Herzratenvariabilität.

Jörg Schug ist Senior Systemanalytiker bei der ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH. Seit einigen Jahren entwickelt er Hard- und Software zur Erfassung von Biofeedback und implementiert Algorithmen, u.a. zur Berechnung der Herzratenvariabilität.

## Förderhinweis

Bei dem Projekt Charly BOS handelte es sich um ein Verbundvorhaben im Rahmen des Diversifizierungsprogramms DIVERS des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Die Projektlaufzeit umfasst insgesamt 39 Monate mit einer Laufzeit von Oktober 2017 bis Dezember 2020. Die Evaluation und der vorliegende Bericht waren Bestandteil des Fördervorhabens und wurden im Rahmen der Förderung bearbeitet.