

<sup>i</sup>Aus dem Zentralinstitut für Seelische Gesundheit  
der Medizinischen Fakultät Mannheim  
Klinik für Psychosomatik und psychotherapeutische Medizin  
(Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. Christian Schmahl)

Evaluation einer Skills-App nach Dialektisch-Behavioraler Therapie bei  
Patient:innen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des medizinischen Doktorgrades  
der  
Medizinischen Fakultät Mannheim  
der Ruprecht-Karls-Universität  
zu  
Heidelberg

vorgelegt von  
Cornelia Vogelpohl

aus  
Bad Kissingen  
2023

Dekan: Herr Prof. Dr. med. Sergij Goerd  
Referentin: Frau apl. Prof. Dr. Inga Niedtfeld

Für  
meine Töchter Alma, Luise und Marie  
und  
Julian

# INHALTSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	1
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>2</b>
1.1 Einführung .....	2
1.2 Die Borderline- Persönlichkeitsstörung .....	3
1.2.1 Diagnostische Kriterien der BPS und klinisch beobachtbares Verhalten und Erleben.....	3
1.2.2 Neurobiologische Grundlagen .....	9
1.2.3 Epidemiologie .....	11
1.2.4 Biopsychosoziales Modell der BPS .....	12
1.2.5 Verlauf und Prognose .....	14
1.2.6 Therapie .....	16
1.3 Dialektisch behaviorale Therapie .....	18
1.3.2 Stationäre DBT-Behandlung.....	21
1.3.3 Behandlungsverlauf und Perspektive .....	22
1.4 Dysfunktionale Emotionsregulation bei der BPS .....	23
1.4.3 Mobile Gesundheits-Apps für BPS .....	28
1.5 Hypothesen .....	32
<b>2 MATERIAL UND METHODEN.....</b>	<b>34</b>
2.1 Stichprobe .....	34
2.1.2 Diagnostische Untersuchung.....	36
2.1.3 Ein- und Ausschlusskriterien .....	36
2.2 Materialien der Studie: App und Fragebögen.....	37
2.2.1 Aufbau der Skills-App .....	37
2.2.2 Fragebögen .....	41
2.2.2.1 Borderline Symptom Liste: Kurze Version (BSL-23) .....	42
2.2.2.2 Dissoziations-Spannungsskala (DSS) .....	42
2.2.2.3 DBT Ways of Coping Checkliste (DBT-WCCL).....	43
2.3 Versuchsablauf.....	43
2.4 Statistische Auswertung .....	44
2.4.1 Einschluss in die statistische Auswertung und Dropout .....	45

2.4.2	Demografische Daten.....	45
2.4.3	Fragebögen zur Verlaufsmessung .....	45
2.4.4	Vorbereitung und Explorative Analyse der App-Daten .....	46
<b>3</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>48</b>
3.1	Demographische Daten.....	48
3.2	Hypothesentests Verlaufsdaten .....	51
3.2.1	Hypothese I: Reduktion BPS-Symptomatik (BSL) .....	51
3.3	Explorative Analysen App .....	57
3.3.1	Veränderung der Anspannung über alle Prompts.....	57
3.3.2	Veränderung der Anspannung abhängig von Anspannungsbereich	58
3.3.3	Veränderung der Anspannung abhängig von Freiwilligkeit.....	61
<b>4</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>63</b>
4.1	Zentrale Ergebnisse und Einordnung in bisherige Forschung.....	63
4.1.1	Zusammensetzung und Repräsentativität der Stichprobe .....	63
4.1.2	Effekte der Gruppenzugehörigkeit auf die Verlaufsdaten .....	64
	<i>Reduktion der BPS-Symptomatik (BSL-Fragebogen)</i> .....	64
	<i>Reduktion der dissoziativen Symptomatik (DSS-Fragebogen)</i> .....	65
	<i>Einsatz von funktionalen Coping-Strategien (DBT-WCCL Fragebogen)</i> .....	66
4.1.3	Anwendung der App im Alltag .....	67
	<i>Veränderung der Anspannung</i> .....	67
	<i>Höhe der Anspannung</i> .....	67
	<i>Selbst-initiierte versus zufällige Abfragen</i> .....	68
4.2	Limitationen der Arbeit und Implikationen für die weitere Forschung .....	69
<b>5</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>72</b>
<b>6</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>TABELLARISCHER ANHANG .....</b>	<b>101</b>

8 LEBENSLAUF ..... 120

9 DANKSAGUNG ..... 122

---

---

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACC

ADHS

APP

BPS

BSL

DBT

DIBT

DLPFC

DSS

GAF

IPDE

MBT

NSSV

OFC

PFC

PTBS

SKID I, II

Skill

SMART

SVV

VEIN-AHA

WCCL

ZI

---

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Einführung

Die Borderline-Persönlichkeitsstörung (BPS) zählt heute zu den schwerwiegenden psychischen Störungen („severe mental illness“), welche durch eine ausgeprägte Instabilität der Emotionen, Affekte und zwischenmenschlichen Beziehungen sowie durch selbstverletzendes Verhalten, dissoziative Zustände und chronische Suizidalität gekennzeichnet ist (BSL; Bohus, 2021). Die Lebenszeitprävalenz der BPS liegt bei ca. 3% im deutschen Raum (Grabe & Giertz, 2020) und bei ca. 5,8 % in die Gesamtbevölkerung (Ellison et al., 2018; Grant et al., 2008; Jorgensen et al., 2021).

In den letzten Jahrzehnten wurden große Fortschritte in der Aufklärung der Pathomechanismen gemacht und die Wirksamkeit der Behandlungskonzepte enorm verbessert (Bohus et al., 2021). Gleichzeitig stellen die hohe Lebenszeitprävalenz, der frühe Beginn in der Adoleszenz, ausgeprägte psychische und soziale Belastungen, chronische Suizidalität und Selbstverletzungen sowie eine deutliche Chronifizierungsneigung eine große Herausforderung für Betroffene, Angehörige und das Gesundheitssystem dar (Bohus, 2021). Die Versorgungsstrukturen sind durch das ausgeprägte Inanspruchnahmeverhalten der Borderline-Patient:innen stark belastet und die jährlichen Behandlungskosten betragen in Deutschland ca. 4 Mrd. Euro, was ca. 25% der Gesamtkosten, die für stationäre Behandlung von psychischen Störungen aufgebracht werden, entspricht (Bohus & Schmahl, 2007; Xie et al., 2022). Der Anteil der Borderline-Patient:innen im stationären und ambulanten Bereich liegt bei Erwachsenen liegt zwischen 12% und 22%, bei Jugendlichen zwischen 11% und 35% (Ellison et al., 2018). Eine große Herausforderung stellt daher die ausreichende Versorgung der Patient:innen mit BPS, sowohl im stationären wie im ambulanten Bereich dar, für Jugendliche als auch für Erwachsene. Wie von Bohus (2021) beschrieben, müssen Jugendliche aktuell bis zu zwei Jahre auf ein stationäres Behandlungsangebot warten, welche in den meisten Fällen wohnortsfern ist (Jorgensen et al., 2021). Die ambulante Versorgung für Jugendliche sei leider noch schlechter, da es nicht ausreichend niedergelassene Therapeuten mit Zusatzqualifikationen in evidenzbasierten Behandlungskonzepten gibt, die sich eine ambulante Behandlung von Patient:innen mit einer BPS zutrauen (Bohus, 2021). Die Jugendlichen sind daher deutlich unterversorgt und es kommt vermehrt zur Hospitalisierung und unerfreulichen Langzeitentwicklungen, die aufgrund der Unterversorgung teilweise entstehen



---

(Jorgensen et al., 2021). Studien (Kothgassner et al., 2021; Wong et al., 2020) zeigen, dass Jugendliche mit BPS erfolgreich behandelt werden können und eine Chronifizierung verhindert werden kann. Für Erwachsene gibt es inzwischen gut strukturierte stationäre Behandlungsangebot (Jorgensen et al., 2021), jedoch ist die ambulante Versorgung auch hier nicht ausreichend (Bohus, 2021). Aus diesem Grund wird im stationären Bereich unter hohen Kosten die fehlende ambulante Therapie aufgefangen (Ellison et al., 2018; Schneider et al., 2019). Es fehlen auch hier ausreichend ambulante Therapeuten sowie Gratifizierungsangebote für Therapeuten mit Zusatzausbildung (Bohus et al., 2021).

Aufgrund der nicht ausreichenden stationären wie ambulanten Versorgungen sowie der fehlenden flächendeckenden Therapiemöglichkeiten, die für den Großteil der Betroffenen zugänglich ist, entwickelt sich der Bereich des E-Mental Health Systems stetig weiter. Um den Übergang zwischen stationärer zu ambulanter Behandlung zu verbessern, sowie ein ambulantes digitales therapeutisches Angebot für alle Patient:innen nach stationärer DBT-Therapie anbieten zu können, werden verschiedene Smartphone-Apps angeboten, deren Wirksamkeit jedoch im Regelfall nicht wissenschaftlich evaluiert ist (Steubl et al., 2022). Für BPS Betroffene werden am häufigsten Smartphone-Apps angeboten, die einen Bezug zum DBT-Skillstraining haben (Ilagan et al., 2020). Daher wurde auch in dieser Arbeit eine Skills-App verwendet, die dabei helfen soll, Skills im Alltag weiter anzuwenden und die Anspannung funktional zu regulieren. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Wirksamkeit einer Skills-App für Borderline-Patient:innen nach stationärer Therapie (zusätzlich zu der Teilnahme an einer ambulanten Skillsgruppe) zu evaluieren, um allen Patient:innen einen Zugang zu, einer Behandlung zu ermöglichen, bestehende Behandlungen zu ergänzen und somit die Versorgungssituation ambulant zu verbessern.

## **1.2 Die Borderline- Persönlichkeitsstörung**

### **1.2.1 Diagnostische Kriterien der BPS und klinisch beobachtbares Verhalten und Erleben**

#### *Diagnostische Kriterien:*

Es gab große Veränderungen in der Diagnostik der Persönlichkeitsstörungen (Bach & Tracy, 2022). Aktuell gibt es drei Klassifizierungssysteme: Die traditionellen Diagnosekriterien der BPS in Abschnitt II des *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5. Auflage (DSM-5), ein alternatives Modell dimensionaler Persönlichkeitsstörungen in Abschnitt III des DSM-V (Vanwoerden & Stepp, 2022), sowie das

---

System der *International Classification of Diseases 11th revision* (ICD-11), das seit 2022 das ICD-10 abgelöst hat (American Psychiatric Association, 2013; Ilagan et al., 2020; Kroger et al., 2013; World Health World Health Organization, 2019). Da die vorliegende Arbeit im Zeitraum von 01/2015 bis 06/2018 erhoben wurde, und die Teilnehmer:innen im Anschluss an eine störungsspezifische Therapie für BPS rekrutiert wurden, wurde die Diagnose der BPS nach DSM-IV gestellt.

Um die Diagnose einer Borderline-Persönlichkeitsstörung stellen zu können, müssen nach DSM-V mindestens fünf von neun Kriterien erfüllt sein. Seit 2013 wird die Diagnose anhand der unveränderten Diagnosekriterien gegenüber DSM-IV (siehe Abbildung 1) mittels DSM-5 gestellt (American Psychiatric Association, 2001, 2013). Das diagnostische Vorgehen teilt sich in zwei Schritte. Zuerst müssen die allgemeinen Diagnosekriterien für eine Persönlichkeitsstörung erfüllt sein. Im zweiten Schritt kann die Art der Persönlichkeitsstörung unterschieden werden. Im DSM-V werden 9 Kriterien in vier verschiedenen Bereichen (Affektivität, Impulsivität, Kognition, interpersoneller Bereich) beschrieben, von denen fünf erfüllt sein müssen, um die Diagnose der BPS stellen zu können (siehe Abbildung 1 für die Liste der 9 Kriterien).

Die Kriterien werden hierzu im Rahmen eines klinischen strukturierten Interview erfasst, beispielsweise werden in der *international personality disorder examination* (IPDE; Loranger et al., 1997) sowohl die Kriterien des DSM-V sowie des ICD-10 integriert. Als weitere diagnostische Instrumente können das *Structured Clinical Interview for Axis-II-personality disorders* (SCID II; Spitzer et al., 1994); deutsche Version (Wittchen et al., 1997) sowie das *Diagnostic Interview for DSM-IV Personality Disorders* (DIPD; Zanarini & Frankenburg, 2001) verwendet werden. Zudem steht es eine auf den DSM-Kriterien Fremdrating-Skala zur Bestimmung des Schweregrades zur Verfügung (ZAN-BPD; Mary C. Zanarini, 2003).

---

**Diagnostische Kriterien für 301.83 (F60.31) Borderline Persönlichkeitsstörung  
nach DSM- IV**

Ein tiefgreifendes Muster von Instabilität in zwischenmenschlichen Beziehungen, im Selbstbild und in den Affekten, sowie von deutlicher Impulsivität. Der Beginn liegt im frühen Erwachsenenalter und manifestiert sich in den verschiedenen Lebensbereichen. Mindestens 5 der folgenden Kriterien müssen erfüllt sein:

1. Verzweifeltes Bemühen, tatsächliches oder vermutetes Verlassenwerden zu vermeiden. *Beachte:* Hier werden keine suizidalen oder selbstverletzenden Handlungen berücksichtigt, die in Kriterium 5 enthalten sind.
2. Ein Muster instabiler, aber intensiver zwischenmenschlicher Beziehungen, das durch einen Wechsel zwischen den Extremen der Idealisierung und Entwertung gekennzeichnet ist.
3. Identitätsstörungen: ausgeprägte und andauernde Instabilität des Selbstbildes oder der Selbstwahrnehmung.
4. Impulsivität in mindestens zwei potentiell selbstschädigenden Bereichen (Geldausgeben, Sexualität, Substanzmissbrauch, rücksichtsloses Fahren, „Freßanfälle“) *Beachte:* Hier werden keine suizidalen oder selbstverletzenden Handlungen berücksichtigt, die in Kriterium 5 enthalten sind.
5. Wiederholte suizidale Handlungen, Selbstmordandeutungen oder- drohungen oder Selbstverletzungsverhalten.
6. Affektive Instabilität infolge einer ausgeprägten Reaktivität des Stimmung (z.B. hochgradige episodische Dysphorie, Reizbarkeit oder Angst, wobei diese Verstimmungen gewöhnlich einige Stunden und nur selten mehr als einige Tage andauern).
7. Chronische Gefühle von Leere.
8. Unangemessene, heftige Wut oder Schwierigkeiten, Wut oder Ärger zu kontrollieren (z.B. häufige Wutausbrüche, andauernde Wut, wiederholte körperliche Auseinandersetzungen)
9. Vorübergehende, durch Belastung ausgelöste paranoide Vorstellungen oder schwere dissoziative Symptome.

Abb. 1: Diagnostische Kriterien für 301.83 (F60.31), BPS nach DSM-IV (APA, 2020)

---

Neben den klinischen Interviews stehen validierte Selbststrating-Skalen zur Verfügung. Zur Erfassung des Schweregrades der Borderline-Persönlichkeitsstörung ist in deutscher Sprache die *Borderline-Symptom-Liste* (BSL; Bohus et al., 2007; Bohus et al., 2001) als 90-Item Instrument erschienen, welche eine gute Veränderungssensitivität aufweist. Hiervon gibt es eine etablierte 23-Item-Kurzfassung, welche auch eine Einteilung in Schweregrade ermöglicht (Bohus et al., 2007; Kleindienst et al., 2020). Zudem gibt es den Borderline Personality Disorder Severity Index (BPDSI; Kroger et al., 2013) welcher ebenfalls ausreichende psychometrische Kennwerte aufweist.

Eine vollständige Diagnostik mithilfe eines operationalisierenden Instruments (SKID I) ist zusätzlich zu der Diagnosestellung bei einer BPS zu empfehlen, um komorbide Störungen wie Suchterkrankungen, posttraumatische Belastungsstörungen oder affektive Störungen zu erfassen, da diese (a) sehr häufig sind (Tomko et al., 2014) und (b) sowohl Verlauf und Prognose wie auch die Therapieplanung erheblich beeinflussen können (Bohus, 2019).

#### *Klinisch beobachtbares Verhalten und Erleben:*

Ein zentrales Problem der BPS ist die dysfunktionale Regulation von Emotionen und Affekten (Lieb et al., 2004). Die Symptomatik der BPS teilt sich in drei Bereiche die sich wechselseitig beeinflussen: Störungen der Emotionsregulation, des Selbstkonzepts und der sozialen Interaktion (Bohus, 2019; Linehan, 1993). Alle neun diagnostischen und klinischen Kriterien der BPS sind als nicht erfolgreiche Versuche oder als direkte Konsequenz der emotionalen Dysregulation zu sehen (Bohus, 2019). Im nächsten Abschnitt werden die einzelnen Domänen explizit beschrieben.

Als *Störung der Affektregulation* wird bezeichnet, dass sowohl die Reizschwelle für interne und externe Auslöser der Emotionen deutlich niedriger ist als auch das Erregungsniveau erhöht ist (Herpertz et al., 1997; Linehan et al., 1999). Zudem kommt eine verlangsamte Rückkehr zum emotionalen Ausgangsniveau dazu (Stiglmayr et al., 2005) Das betrifft das gesamte Spektrum des emotionalen Systems, sowohl aversive wie appetente Emotionen (Bohus, 2019). Die Patient:innen können ihre Gefühle nicht spezifisch benennen und differenzieren, sind jedoch hypersensitiv, weshalb die Emotionen als quälend diffuse Spannungszustände wahrgenommen werden (Wolff et al., 2007). Die Fertigkeit, eigene Emotionen zu erkennen und zu benennen steht im direkten Bezug zu dysfunktionalen Bewältigungsversuchen, wie selbstverletzendes Verhalten BPS (Zaki et al., 2013). Die Patient:innen erleben mehrmals täglich starke unangenehme Spannungszustände (Ebner-Priemer & Sawitzki, 2007), welche

---

---

sie versuchen durch dissoziative Symptome oder schädliche Verhaltensweisen wie Selbstverletzung (Hepp et al., 2020), Hochrisikoverhalten oder Intoxikation zu beenden (Wycoff et al., 2020). Ungefähr 70-80% aller Borderline-Patient:innen berichten über selbstschädigende Verhaltensweisen ohne suizidale Absicht in Form von Schnittverletzungen an Armen Beinen und Rumpf, „Head banging“, Verbrennen, Verbrühen, Verätzen und Zufügen von Stichwunden (Chapman et al., 2006; Skodol et al., 2002; Zanarini & Frankenburg, 2008). Die Selbstverletzungen führen teilweise zur Reduktion von Anspannungszuständen (Kleindienst, Bohus, et al., 2008; Störkel et al., 2023). Ein weiteres typisches Verhaltensmuster ist *Hochrisikoverhalten*, welches sich in Form von balancieren auf Hochhäusern oder Gleisen, zu schnelles Autofahren, sexuell riskante Kontakte sowie Drogen- und Alkoholexzesse zeigen kann. Gemeinsam ist den Verhaltensmustern ein impulsives selbstschädigendes Verhalten, weshalb auch Essanfälle, Erbrechen, Kaufräusche, Ladendiebstähle und andere Verhaltensauffälligkeiten hinzugezählt werden. Als Erklärung für die beschriebenen Verhaltensmuster wird angenommen, dass sie zur Reduzierung der unangenehmen Anspannung und der negativen Gefühle dienen (Brown et al., 2002; Chapman et al., 2006; Herpertz, 1995). Ein kleiner Anteil von Patient:innen berichtet, selbstschädigendes Verhalten einzusetzen um euphorische Zustände zu erleben. Diese könnten durch positive Konsequenz in Form eines angenehmen Gefühls aufrechterhalten werden (Kleindienst, Bohus, et al., 2008), derzeit findet sich jedoch nur eine unzureichende empirische Basis für eine positive Verstärkung (Hepp et al., 2020). Häufig werden von Betroffenen mehrere Motive angegeben, weshalb selbstverletzendes Verhalten eingesetzt wird (Kleindienst, Bohus, et al., 2008). Sowohl die Reduktion negativer Gefühle als auch dissoziativer Symptomatik kann als Grund für eine Selbstverletzung in Betracht gezogen werden.

Ein weiteres wichtiges Symptom der BPS sind *Dissoziative Zustände*, die als vorübergehende Störung der Raum- Zeit- und Selbstwahrnehmung definiert sind (Bohus, 2019). Ein Teil der Borderline Betroffenen zeigen dissoziative Symptome und eine damit einhergehende Einschränkung der kognitiven Funktionsfähigkeit (Zanarini & Frankenburg, 2008). Diese dissoziativen Phänomene sind in der Regel stressassoziiert (Stiglmayr et al., 2008) und kommen deutlich häufiger bei komplex traumatisierten Borderline-Patient:innen vor (Bohus et al., 2013). Symptomatisch werden diese Zustände von Patient:innen als ausgeprägtes Derealisations- und Depersonalisationserleben mit eingeschränkter Kognition, Veränderung der Sensorik (Analgesie, Hypakusis, optische Störung, Verlust der Willkürmotorik) beschrieben (Nijenhuis et

---

al., 1997). Dissoziative Zustände können emotionales Lernen beeinträchtigen (Ebner-Priemer et al., 2009) sowie die Effekte von psychotherapeutischen Behandlungen reduzieren (Kleindienst et al., 2011). Häufig werden zudem von 25% der Patient:innen Pseudohalluzinationen, das bedeutet akustische oder optische Illusionen, die als ich-dyston wahrgenommen werden, berichtet.

Die selbstbezogene *Identitätsstörung* zeigt sich durch eine ausgeprägte Inkohärenz (Gefühl der inneren Leere) sowie einer mangelnden Konsistenz des Selbsterlebens (Santangelo et al., 2017). Aus diesem Grund sind auch im Selbstwert starke Schwankungen zu beobachten (Kockler et al., 2022) und die meisten Borderline-Patient:innen zeigen ein insgesamt negativ ausgeprägtes Bild von sich selbst (Santangelo et al., 2017). Zudem sind die Körperwahrnehmung und das Körperbild deutlich gestört, was zu einer geringen Wertschätzung (Haaf et al., 2001) und zugleich starken Ablehnung (Dyer et al., 2013) des eigenen Körpers führt. Zudem fühlen sich Betroffene „anders“ und „isoliert“, was sich in dem Phänomen der inneren Leere und der tiefgreifenden Einsamkeit wieder spiegelt und in fehlende psychosoziale Integration mündet (Liebke et al., 2017; Liebke et al., 2018).

Die Probleme im zwischenmenschlichen Bereich sind vielschichtig und betreffen Beziehungen, Familie, Freunde und den Arbeitskontext (Lazarus et al., 2014). Es besteht eine große Angst vor sozialer Zurückweisung, was gehäuft zu einem unkooperativen und misstrauischen Verhalten führt (Lis & Bohus, 2013). Borderline-Patient:innen zeigen Defizite bei der Erkennung und Verarbeitung positiver interpersoneller Signale (Liebke et al., 2018). Dies kann dazu führen, dass Betroffene Schwierigkeiten erleben, Vertrauen zu anderen aufzubauen oder einen Umgang mit Enttäuschungen zu finden (Lis & Bohus, 2013). Die Regulation von Nähe und Distanz kann ebenfalls problematisch für BPS Betroffene sein, da sie zum einen eine große Angst davor erleben, verlassen zu werden, aber zum anderen Nähe kaum aushaltbar ist, da durch Nähe und Geborgenheit die Gefühle Angst Schuld und Scham aktiviert werden. Gleichzeitig besteht ein starkes Bedürfnis nach Nähe und Aufmerksamkeit, was teilweise abhängige Beziehungsmuster erklären kann (Bohus, 2019). Es zeigen sich deutlich häufiger psychosoziale Probleme in allen Lebensbereichen (körperliche und sexuelle Gewalt, finanzielle Probleme, Obdachlosigkeit) (Bohus, 2019), schlecht verbundene soziale Netzwerke (Aguilar-Ortiz et al., 2020) und deutlich weniger vertrauenswürdige Bezugspersonen (Bohus, 2019).

---

## 1.2.2 Neurobiologische Grundlagen

Die Emotionsregulationsstörung der BPS liegt auf neuropsychologischer Ebene einer Störung des fronto-limbischen Regelkreise zugrunde (Schmahl et al., 2014; siehe Abbildung 2). Die Befunde bisheriger Studien beruhen auf Daten aus bildgebenden Verfahren, welche folgende strukturelle als auch funktionelle neuroanatomische Strukturen wie Amygdala, Hippocampus, Insula, vorderes Cingulum, ventrale sowie dorsolaterale Bereiche des präfrontalen Kortex sowie die Konnektivität zwischen Hirnregionen betreffen. Als beständiges Korrelat emotionaler Dysregulation bei BPS zeigen sich eine reduzierte DLPFC- und erhöhte Amygdala-Antworten auf negative emotionale Reize (Schulze et al., 2016). Es kann von einem dimensional Mechanismus ausgegangen werden (Beauchaine et al., 2019; van Zutphen et al., 2018), weitere Beeinträchtigungen zeigen sich im frontalen Kortex (Davies et al., 2020) und in der weißen Substanz eines großen emotionalen Netzwerkes (Vandekerckhove et al., 2020).

Die in bildgebenden Studien gefundene Defizite betreffen neben Hinweisen auf eine dysfunktionale Emotionsregulation auch Funktionsstörungen des Selbst, hierzu gehören Selbstbewusstheit, Verarbeitung selbstreferenzieller Informationen und Selbstkontrolle sowie interpersonelle Funktionsstörungen, welche Emotionserkennung, Empathie, Theory-of-Mind sowie Intimität beinhaltet (Bertsch & Herpertz, 2021).

Die Amygdala und der Hippocampus zählen zum limbischen System, welches eine Wichtige Rolle bei der Verarbeitung von Emotionen einnimmt. Die Amygdala spielt besonders bei der Entstehung von emotionalen Gedächtnisinhalten sowie bei der Entstehung von Basisemotionen wie Angst oder Freude eine zentrale Rolle. Die Aufgabe des Hippocampus ist die Überleitung von Informationen aus dem Kurzzeitgedächtnis in das Langzeitgedächtnis. Bei Patienten mit einer BPS konnten im Vergleich zu gesunden Probanden geringere Volumina von Amygdala und Hippocampus-Arealen nachgewiesen werden (Irle et al., 2005; Nunes et al., 2009; O'Neill et al., 2013; Soloff et al., 2008; Tebartz van Elst et al., 2007; Weniger et al., 2009). Jedoch zeigten sich ähnliche Befunde bei Patient:innen mit einer Posttraumatischen Belastungsstörung (Bonne et al., 2008; Wang & Xiao, 2010), weshalb alle Befunde als nicht störungsspezifisch und auch nicht ausgereift anzusehen sind. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass bei Borderline Patient:innen eine morphologische und funktionelle Abweichung bezüglich der Emotionsregulation besteht (Bohus, 2019). So zeigen sich auch in Teilen des präfrontalen Kortex (PFC), welcher die

---

Handlungsplanung und -steuerung ausführt und Gedächtnisinhalte integriert deutliche Veränderungen bei Patient:innen mit BPS. Der PFC hat eine wichtige Rolle in Bezug auf die Impulskontrolle, er wirkt regulierend und inhibierend auf die Amygdala ein. Der dorsolaterale präfrontale Kortex (DLPFC), der orbitofrontale Kortex und der anteriore cinguläre Kortex zeigen bei Patient:innen mit BPS ein reduziertes Volumen (Brunner et al., 2010; Niedtfeld et al., 2013; Rusch et al., 2003; Soloff et al., 2003; Tebartz van Elst et al., 2007). Hierhin wird die Erklärung für die starke Impulsivität gesehen durch die fehlende Amygdala-Regulation.

Zudem sind kortikale metabolische Veränderungen nachgewiesen, die auf einen verringerten Glucose-Metabolismus im PFC, ACC und Hypothalamus bei Borderline-Patient:innen hinweisen (De La Fuente et al., 1997; Soloff et al., 2003). Zusätzlich wurde eine geringere Durchblutung im präfrontalen und temporalen Kortex bei BPS Patient:innen belegt, wodurch sich die Hypothese der verminderten Top-down-Regulation des Präfrontalen Kortex untermauern lässt ebenso wie die vermutlich dadurch bedingte Hyperaktivität der Amygdala. Weitere Faktoren sind ein Mangel an Serotonin, Mutationen im Serotonin-Transporter-Gen oder eine gestörte Rezeptorfunktion, die mitunter Ursache für dysfunktionale Verhaltensweisen wie Aggressivität, Suizidalität und SVV sein können (Crowell et al., 2008; Li & He, 2007; Mann et al., 2001). Eine verminderte Serotonin-Rezeptorsensitivität korreliert mit suizidalen Verhaltensmuster (Hansenne et al., 2002) und eine genetische Veränderungen des Serotonintransporters gehen mit vermehrter Angst und deutlich häufigerer depressiver und abhängiger Symptomatik einher (Maurex et al., 2010).

Zusammenfassend lässt sich nach aktuellem Forschungsstand davon ausgehen, dass Veränderungen im medialen und präfrontalen Kortex sowie die gefundenen Veränderungen im frontolimbischen System die dysfunktionale Emotionsregulation erklären.



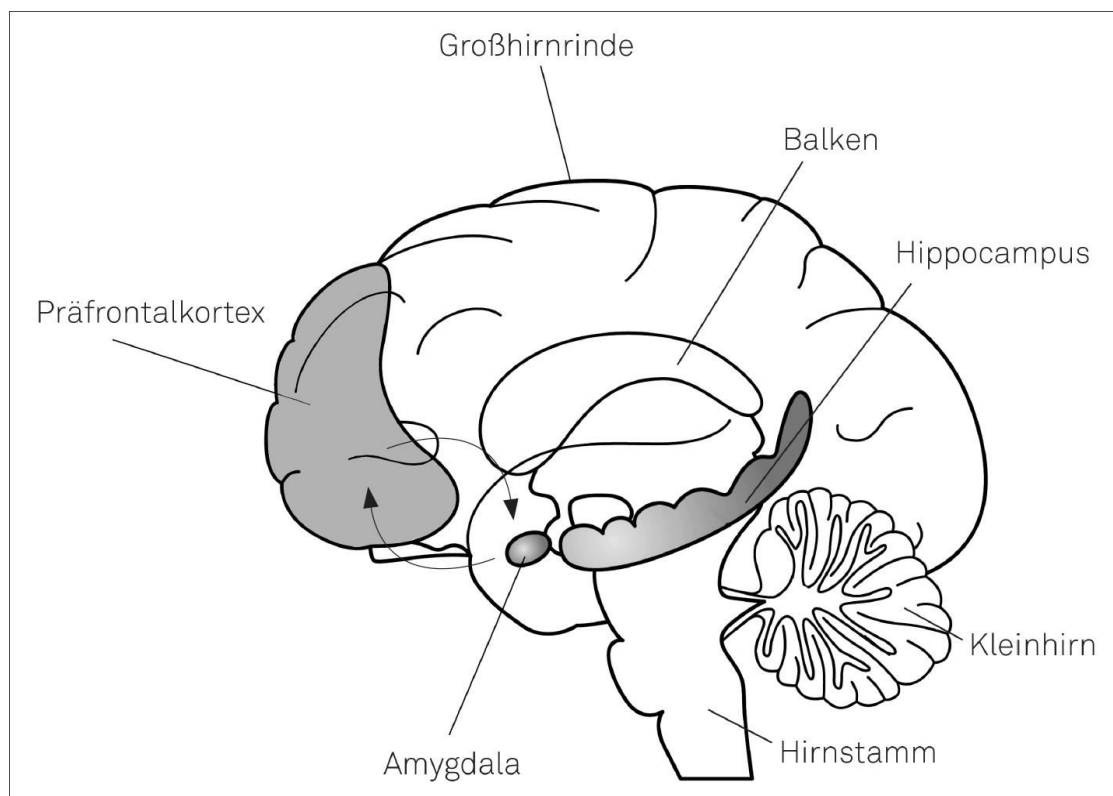


Abb. 2: Emotionaler Regelkreislauf (Bohus, 2019)

### 1.2.3 Epidemiologie

Die Lebenszeitprävalenz der BPS liegt etwa bei 3% (Trull et al., 2010). Schließt man adolozente Borderline-Patienten: innen mit ein, so beträgt die Lebenszeitprävalenz ca. 5%. Im Querschnitt sind etwa 1-2% der Bevölkerung von einer BPS betroffen (Lieb et al., 2004). Der Beginn der BPS liegt nach aktuellem Wissensstand in der frühen Adoleszenz. Der Höhepunkt des dysfunktionalen Erlebens und Verhaltens ist im Alter von Mitte 20 anzusiedeln, danach kommt es zu einem langsamen Rücklauf der Symptome (Winograd et al., 2008). Aus diesem Grund soll nach den S3-Leitlinien Borderline-Persönlichkeitsstörung (Bohus, 2021; DGPPN e. V., 2022) die Diagnose auch bereits im Jugendalter (ab 15 Jahren) gestellt werden können.

Das Geschlechterverhältnis dieser Patientengruppe ist ausgeglichen, jedoch zeigt sich im klinischen Anteil ein höherer Frauenanteil (Ellison et al., 2018). Dies wird dadurch erklärt, dass vornehmlich weibliche Betroffene psychiatrische und psychotherapeutische Hilfe und Behandlung in Anspruch nehmen. Daraus wird geschlossen, dass Männer mit BPS vermehrt zu fremdaggressivem Verhalten neigen und aus diesem Grund häufiger mit dem Gesetz in Konflikt geraten und deshalb entweder vermehrt in der Justiz oder in forensischer Behandlung sich befinden (Bohus, 2019).

---

Insgesamt nehmen nur etwa 50% der Betroffenen eine psychiatrische oder psychotherapeutische Hilfe in Anspruch (Coid et al., 2006). Gleichzeitig werden die Versorgungsstrukturen finanziell stark beansprucht, die jährlichen Behandlungskosten in Deutschland belaufen sich auf ca. 4 Mrd. Euro, dies entspricht 25% der Gesamtkosten von allen psychischen Erkrankungen, die stationär behandelt werden (Bohus & Schmahl, 2007; Priebe et al., 2017; Wagner et al., 2014).

Der Schweregrad der Störung erfordert ein störungsspezifisches, flexibles und teils hochfrequentes psychotherapeutisches Behandlungsangebot, das in der Regel die Kapazität des Versorgungssystems überfordert (Krog et al., 2020). Daraus ergibt sich eine starke ökonomische Dysbalance sowie eine unzureichende therapeutische Wirksamkeit (Bohus, 2019).

#### **1.2.4 Biopsychosoziales Modell der BPS**

Zur Entstehung einer BPS muss von einem multifaktoriellen Geschehen ausgegangen werden. Sowohl genetische Faktoren als auch psychosoziale Umstände tragen zur einer gestörten Affektregulation bei, die sich in Form von dysfunktionalen Verhaltensmuster bei fehlenden Bewältigungsstrategien ausdrückt (Linehan, 1993). Ursprünglich wurde anhand des Neurobehavioralen Störungsmodell (Bohus, 2002) die Aufrechterhaltung des dysfunktionellen Verhaltens erklärt, welches aus drei Teilen bestand: Lerntheorie (Konditionierung von fehlgelerntem Handlungsmustern), kognitive Theorie (individuelle Bewertungsprozesse) und Neurobiologie (genetische Komponente und traumatische Erfahrung). Der genetische Anteil der BPS wurden in Studien unter Zwillingen belegt, die Varianz beträgt ca. 69% (Torgersen, 2000). Eine direkte Genvariante oder ein Kandidatengen für die BPS konnte jedoch nicht nachgewiesen werden (Calati et al., 2013). In Familienstudien wurde ein erhöhtes Risiko für Verwandte von Borderline-Erkrankten nachgewiesen selber zu erkranken (Zanarini et al., 2004). Weiter wurde gezeigt, dass eine Umgebung von Borderline-Müttern bei den Kindern häufiger schon in der Kindheit/Jugend zu impulsiven Verhaltensweisen führt (Reinelt et al., 2014).

Aktuell wird vom biopsychosozialen Modell (Linehan et al., 1991) ausgegangen, welche die empirischen Befunde und Diskrepanz zur Ätiologie der BPS versucht zu erklären. Ungefähr die Hälfte der Betroffenen beschreibt eine schwerwiegende interpersonelle Gewalterfahrung (sexueller Missbrauch) in der Kindheit (Yen et al., 2002), und etwa 95% berichten eine emotionale Vernachlässigung (traumatisch erlebte Invalidierung). Die BPS geht mit der höchsten Rate an sexuellem Missbrauch von allen

---

---

Persönlichkeitsstörungen einher (Yen et al., 2002). Ein direkter Zusammenhang zwischen erlebter Traumatisierung und Entstehung einer BPS wird in Fachkreisen widersprüchlich diskutiert (Bohus, 2019). Angehörige sowie Eltern von Borderline-Patienten geben an, dass ihnen bereits im Kindesalter eine hohe emotionale Sensitivität bei den später Betroffenen auffiel (Bohus, 2019). Auffällig zeigt sich dabei die Diskrepanz zwischen der subjektiv als traumatisch erlebten emotionalen Vernachlässigungen durch die Patient:innen, sowie der widersprüchlichen Einschätzung der elterlichen Fürsorge durch die Eltern (Bohus, 2019).

Wie Bohus (2019) hinsichtlich des biopsychosozialen Modells (Abbildung 3) beschreibt, stehe im Zentrum der Pathogenese der BPS eine frühe, prägende Erfahrung von schwerwiegender emotionaler Zurückweisung, Enttäuschung oder Vernachlässigung (traumatische Invalidierung). Entscheidend hierbei sei die subjektive Diskrepanz zwischen Erwartungshaltung der Betroffenen und dem eintretenden Erfüllungsgrad von emotionaler Reaktion bzw. Hilfe durch das soziale Umfeld, welches sowohl den intrafamiliären Kreis wie auch außerfamiliär (Schule, Peer-Gruppe) einschließt. Durch die traumatische Invalidierung würden starke Primäremotionen (Enttäuschung, Ohnmacht, Einsamkeit, Wut und Angst) ausgelöst, welche von Borderline-Patient:innen als unerträglich erlebt werden, weshalb leichter aushaltbare Erklärungshypothesen mit sekundären Emotionen wie Schuld, Scham und Selbsthass konstruiert werden (Bohus, 2019). Durch eine starke Generalisierung dieser Annahmen und ein ausgeprägtes Misstrauen sind diese Annahmen stabil im Selbstkonzept verwurzelt und bilden daher die drei Komponenten der BPS, inklusive der affektiven Hypersensitivität: Emotionale Dysregulation, Störung der Identität, Störung der zwischenmenschlichen Interaktion. Bohus (2019) zufolge werden die beschriebenen maladaptiven Verhaltensmuster von den Betroffenen zum einen zur kurzfristig wirksamen Reduktion der inneren Anspannung angewandt oder zur Sicherung der internen Konsistenz bei ausbleibendem sozialen Interaktionsangebot oder bei unerwarteten Reaktionen. Es wird schließlich angenommen (Kleindienst, Bohus, et al., 2008), dass die dysfunktionalen Handlungsweisen durch negative Feedback-Schleifen stabilisiert werden und zur Aggravierung der Problematik führen.

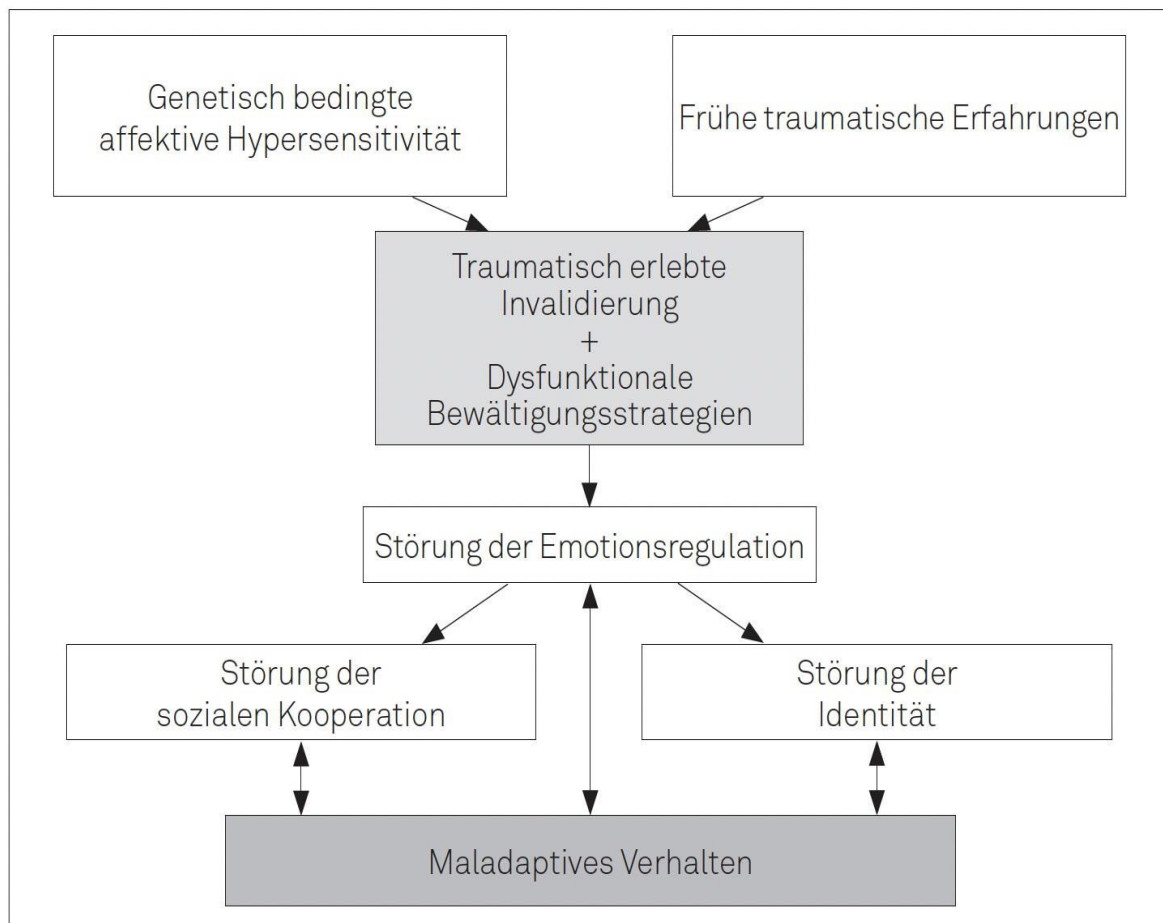


Abb. 3: Biopsychosoziales Modell der BPS (Bohus, 2019)

### 1.2.5 Verlauf und Prognose

Der Verlauf und die Prognose der BPS ist abhängig zum einen von den Komorbiditäten und zum anderen von der jeweiligen erhaltenen Behandlungsform. Bei ca. 96% der Borderline-Patient:innen liegt eine komorbide Störung vor (Bohus & Schmahl, 2007; Tomko et al., 2014). In Kombination mit der BPS gehen häufig Symptome von internalisierenden Störungen wie Angststörungen (85%) und depressive Störungen (83%) sowie externalisierenden Störungen wie Verhaltensproblemen, Hyperaktivität (30%) und Substanzgebrauch (78%) einher (Bohus & Schmahl, 2007; Tomko et al., 2014). Bei 60% der stationär gesehenen Patient:innen mit einer BPS liegt eine Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) vor, welche ein gravierender Risikofaktor für die Chronifizierung darstellt ebenso wie Substanzabhängigkeit (Bohus & Schmahl, 2007). Ein weiterer ungünstiger Prognosefaktor sind Schlafstörungen, unter denen viele Betroffene mit BPS leiden (Selby, 2013). Eine Komorbide psychotische Erkrankung liegt lediglich bei ca. 1% der BPS Betroffenen vor (Zanarini et al., 2008). Es zeigen sich darüber hinaus geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Komorbiditäten.

---

ten. So zeigen sich bei Frauen häufiger Angststörungen, Posttraumatische Belastungsstörungen und Essstörungen. Bei männlichen Betroffenen mit BPS treten vergleichsweise gehäufte Substanzabhängigkeiten sowie antisoziale und paranoide Persönlichkeitsstörungen auf (Banzhaf et al., 2012; Kaess et al., 2013; Loas et al., 2013).

Früher galt die BPS als unbehandelbar (Jerschke et al., 1998) inzwischen gibt es Fortschritte mit Hinsicht auf das Verständnis der Psychopathologie sowie den therapeutischen Umgang mit BPS Betroffenen, was zu einer früheren Stellung der Diagnose sowie zu deutlich besseren Behandlungsergebnissen führt (Stoffers-Winterling, Storebø, Kongerslev, et al., 2022). Der Beginn der Symptomatik der BPS liegt in der frühen Adoleszenz und zeigt seinen Höhepunkt im Alter von etwa 25 Jahren (Winoograd et al., 2008). In diesem Alter liegt die mittlere stationäre Behandlungsdauer bei etwa 75 Tagen aufgrund von selbstverletzendem Verhalten (Priebe et al., 2017). Inzwischen liegen vermehrt Daten zum Langzeitverlauf der Borderline-Symptomatik vor zum einen über 10 und zum anderen über 16 Jahre (Gunderson et al., 2011; Zanarini et al., 2015). Hierbei wurden vor allem die Symptom-Remission nach DSM-V (< 4 Kriterien) sowie die soziale Integration auf der GAF-Skala (Global Assessment of Functioning Scale) untersucht. Hierbei zeigten 60% der Teilnehmer:innen mit einer BPS über einen Zeitraum von mindestens 8 Jahren eine Remission, die Rückfallrate lag bei ca. 10%. Diese Daten wurden von Gunderson und Kollegen:innen (Gunderson et al., 2011) repliziert, auch hier fanden sich eine konstante Symptom-Remission bei 40% der Teilnehmer:innen. Die Werte der GAF-Skala, welche unter anderem den Bereich der sozialen Integration abbilden, zeigen einen deutlich schlechteren Verlauf. So erlangen nur ungefähr 15% der Borderline-Patient:innen über die Zeitspanne von 8 Jahren einen Wert auf der GAF-Skala über 60 (Zanarini et al., 2015), diese Daten stammen aus dem amerikanischen Gesundheitssystem, d.h. häufig ohne eine störungsspezifische Therapie. Ermutigender sind die Daten aus einer Langzeitstudie (Bateman & Fonagy, 2008), die den Verlauf fünf Jahre nach abgeschlossener Mentalisierungsbasierter Psychotherapie (MBT) abbilden. Hier erreichen ca. 45% der Teilnehmer einen GAF-Wert über 60 im Vergleich zur Kontrollgruppe nur 10%. Ebenso bestätigen Daten aus Langzeitstudien zur Dialektisch Behavioralen Therapie (DBT), dass 40% der Patient:innen sich deutlich verbessern bezüglich der sozialen Integration und nach einem Jahr ambulanter dialektisch behavioraler Therapie sich 40% im Normbereich der GAF-Skala befinden (Wilks et al., 2016). Daher ist zusammen zu fassen, dass die BPS unbehandelt eine ungünstige Prognose aufweist. Gleichzeitig

---

---

zeigten sich als hochsignifikante Prädiktoren für den Rückgang der Symptomatik ein junges Alter bei Diagnosestellung, Abwesenheit von sexuellem Missbrauch in der Kindheit, nicht Vorhandensein anderer Persönlichkeitsstörungen sowie kein Substanzmissbrauch in der Anamnese (Bohus, 2019; (Mehlum et al., 2016; Mehlum et al., 2014). Die Remission der BPS zeigt sich in einer Verbesserung der Suizidrate (bei 0,7% nach DBT) sowie Reduzierung des selbstverletzenden und dysfunktionalen Verhaltens. Eine Verbesserung der emotionalen Instabilität zeigte sich nur bedingt (Zanarini et al., 2006; Zanarini et al., 2012). Weiterhin wurde gefunden, dass eine Remission der BPS einen günstigen Einfluss auf den Rückgang der weiteren Komorbiditäten hat (Zanarini et al., 2003). Sich wiederholende und unspezifische stationäre Behandlungen hingegen sind ein deutlicher Risikofaktor für die Aggravierung der BPS Symptomatik und gehen mit sehr hohen Behandlungskosten einher (Bohus, 2019).

### **1.2.6 Therapie**

Große Meta-Analysen haben gezeigt, dass sich die störungsspezifische psychotherapeutische Behandlung der BPS als wirksam erwiesen hat und der unspezifischen Behandlung (TAU) vorzuziehen ist (Stoffers-Winterling, Storebø, Kongerslev, et al., 2022; Storebo et al., 2020). Im Moment gibt es drei etablierte Therapieverfahren für die BPS, die angewandt werden:

*Dialektisch Behaviorale Therapie* (DBT) nach M. Linehan

*Mentalisierungsbasierte Therapie* (MBT) nach A. Bateman und P. Fonagy

*Schematherapie* für BPS nach J. Young

Die Gemeinsamkeiten aller therapeutischer Verfahren sind die Durchführung einer standardisierten Diagnostik, ein klar begrenzter zeitlicher Rahmen abhängig von der jeweiligen Therapieform, verbindliche Therapievereinbarungen in Form von eines „Therapievertrages“, eine Hierarchisierung der Behandlungsschwerpunkte sowie ein multimodaler Ansatz begleitet durch eine regelmäßige Supervision des behandelnden Therapeuten: in sowie des Teams (Linehan et al., 1999).

Die Unterschiede liegen in der Ätiologie des jeweiligen Konzepts, im Schwerpunkt der Behandlung sowie der ausgewählten Behandlungsmethoden.

Die *DBT* (Hohmann et al., 2021) beinhaltet verschiedene Therapiebausteine wie Einzeltherapie, Skills-Gruppentherapie, Telefoncoaching sowie spezifische störungsorientierte Module (Sucht, Essstörung, Trauma), welche für Kinder- und Jugendliche

---

wie Erwachsene im ambulanten wie stationären Setting angeboten werden. Im Fokus steht die Verbesserung der Emotionsregulation sowie der sozialen Fertigkeiten.

Die *MBT* (Fonagy & Bateman, 2006) beruht auf der Sichtweise, dass Borderline-Patient:innen große Probleme haben in der sozialen Interaktion. Das zeigt sich darin, dass sie die Verhaltensweisen und Emotionen des Gegenübers nur schwer nachvollziehen beziehungsweise nicht erraten können. Aus diesem Grund wird der Schwerpunkt in der Behandlung auf die Verbesserung der zwischenmenschlichen Fertigkeiten gesetzt. Zum einen das eigene emotionale Erleben besser wahrnehmen und einordnen zu können, zum anderen die Emotionen des Gegenübers und damit verbundenen Intentionen besser lesen zu können.

Die *Schematherapie* wurde von Jeffrey Young entwickelt (Wetzelaer et al., 2014) und sieht die Ursache für das widersprüchliche und unangemessene Verhalten in den dysfunktionalen kognitiv-emotionalen Erlebensmuster, welche automatisch ablaufen (Jacob & Arntz, 2015). Im Fokus der Therapie steht daher das Erkennen der komplexen maladaptiven Schemata, die das Erleben und Verhalten der Betroffenen steuern. Ziel ist es die aktivierten Modi und Schemata mit jeweiliger biografischer Relevanz zu erkennen und zu benennen und diese im Verlauf mit Interventionen aus der Gestalt- und Hypnotherapie zu revidieren.

Nach aktueller Datenlagen zu psychotherapeutischen Verfahren liegt nur für die DBT-Therapie eine Evidenzstufe Ia (spezifisch wirksam) vor (Stoffers et al., 2012). Die MBT nach Bateman und Fonagy (2009) wird als „wirksam“ eingestuft. Für die Schematherapie (ST) sowie weitere Methoden muss von einer „möglichen Wirksamkeit“ ausgegangen werden (Cristea et al., 2017).

In Deutschland ist kein Medikament zur Behandlung der BPS zugelassen (Stoffers-Winterling, Storebø, Pereira Ribeiro, et al., 2022). Es sollte die verordnete Medikation kritisch geprüft werden auf Höhe der Dosis und Wirkstoffklassen, da häufig die eingesetzten Wirkungen zur unspezifischen Sedierung sowie als ungünstige Nebenwirkung zu langfristigen metabolischen Syndromen führt. Die meisten Medikamente zeigen einen unspezifischen Einfluss auf die Psychopathologie der BPS (Stoffers & Lieb, 2015). Sinnvoll ist die pharmakologische Behandlung der Komorbiditäten wie depressive Störungen und Schlafstörungen. Eine nachgewiesene Wirkung auf Alpträume zeigte sich in Studien mit Prazosin, welche durch einzelne Berichte für äquivalente Wirkstoffgruppe mit Doxazosin auch nachgewiesen wurden (Roepke et al., 2017). Bei intensiver Anspannung, solange noch keine wirksamen Skills erarbeitet

---

wurden, kann über eine Medikation mit Clonidin nachgedacht werden (Ziegenhorn et al., 2009).

Eine zeitlich begrenzte Medikation kann in Einzelfällen erwogen werden und eine sinnvolle Unterstützung in der Behandlung sein. Generell kann eine pharmakologische Behandlung zeitweise erforderlich sein und ergänzend angewandt werden, jedoch nur in Kombination mit einer spezifischen Verhaltenstherapie. Zur Kombination von Psycho- und Pharmakotherapie wurde die alleinige Gabe von Fluoxetin gegen die Kombination Fluoxetin mit interpersoneller Psychotherapie getestet (Bellino et al., 2010). Bei Borderline-Patient:innen mit aktueller depressiver Symptomatik zeigte die Kombination einen besseren Effekt im Vergleich zur Kontrollgruppe mit nur Fluoxetin. In den aktuellen S3-Leitlinien (DGPPN e. V., 2022) wird empfohlen, dass eine medikamentöse Intervention nicht die primäre Therapie bei Borderline-Patient:innen ausmacht. Die pharmakologische Medikation sollte nur eine begleitende Rolle einnehmen zur Psychotherapie, die das primär empfohlene Verfahren ist.

### **1.3 Dialektisch behaviorale Therapie**

Die Dialektisch Behaviorale Therapie (DBT) wurde von Marsha Linehan entwickelt und ein Nachweis über die wissenschaftliche Wirksamkeit erbracht (Linehan et al., 1991) und auch in Deutschland erfolgreich etabliert (Bohus, 2002) und im stationären (Bohus et al., 2013; Bohus et al., 2004) als auch ambulanten Setting weiterentwickelt (Bohus et al., 2020). Die DBT ist ein modular organisierte, störungsspezifisches Behandlungsprogramm (Abbildung 4), welches Einzeltherapie, Skills-Gruppentraining und Telefoncoaching beinhaltet. Die Planung der Behandlung richtet sich nach dem Schweregrad der Störung. Bei Stufe I liegt der Fokus auf Verhaltenskontrolle, bei Stufe II auf Problemen der Emotionsverarbeitung und bei Stufe III auf Verhaltensmustern, die zu Einsamkeit und Entfremdung in Beziehungen führen. Das Ziel ist es, das Erleben und Verhalten durch akzeptanz- und veränderungsbasierte Strategien zu modifizieren (Bohus & Wolf-Arehult, 2013). Hierbei sind zentrale Techniken Vermittlung spezifischer Fertigkeiten zur Emotionsregulation, Stresstoleranz, Achtsamkeit und soziale Interaktion.



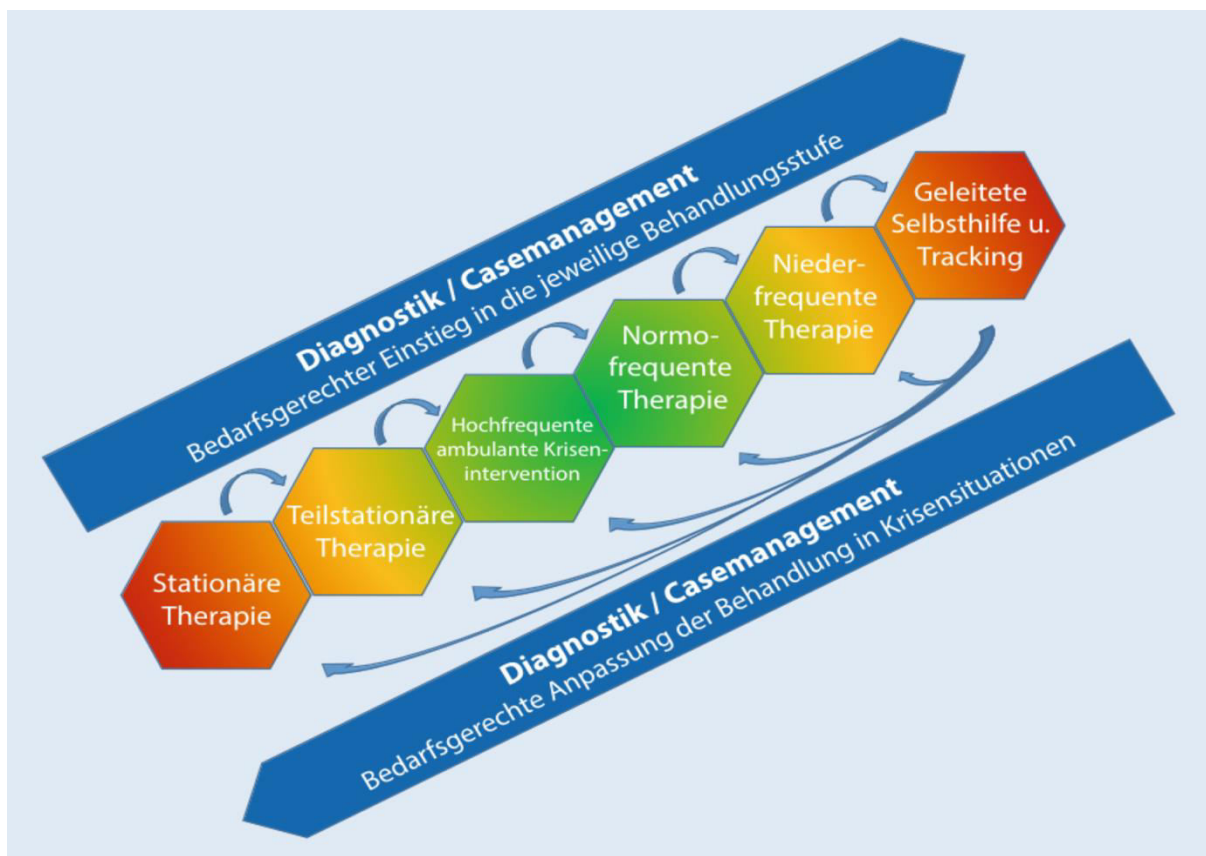


Abb. 4: Unterschiedliche modulare Behandlungsangebote und Einstiegsmöglichkeiten in die Therapie im Track Adoleszentenzentrum Emotionsregulation (AZE; Hohmann et al., 2021)

### 1.3.1 Ambulante DBT-Behandlung

Zu Beginn erfolgt eine ausführliche Diagnostik sowie Überprüfung der Indikation und des Schweregrades der Symptomatik. Die Auswahl der jeweiligen Behandlungsschritte orientiert sich hierbei an DBT-Hierarchie (Bohus & Wolf-Arehult, 2013) und somit dem aktuellen Bedarf des Patienten:

Folgende Kriterien beinhaltet die DBT-Hierarchie (Bohus & Wolf-Arehult, 2013):

1. Lebensgefährliches Krisenverhalten (schwere Selbstverletzung, Hochrisikoverhalten)
2. Schwerwiegende psychosoziale interaktionelle Probleme
3. Schwerwiegende familiäre Probleme
4. Drohender Abbruch der ambulanten Therapie
5. Schwerwiegende Symptomatik durch Achse-I-Erkrankungen

Grundlage hierbei ist der „Stepped-care-Grundsatz“ der DBT (Hohmann et al., 2021), weshalb ambulante Behandlungsmöglichkeiten immer dem stationären oder teilstationären Setting bevorzugt angewandt werden sollten. Im Rahmen der ambulanten

---

Behandlung gibt es die Möglichkeiten der normofrequenten Therapie, niederfrequenten Einzel- und Gruppentherapie, hochfrequenten ambulante Krisenintervention, sowie angeleiteten Selbsthilfe.

Die normofrequente Einzel- und Gruppentherapie richtet sich nach den evidenzbasierten Vorgaben der DBT und wird bei Hohmann et al (2021) wie folgt beschrieben: Die Einzeltherapie findet einmal pro Woche statt (i.d.R. 50 Minuten). Weiterhin werden funktionale Strategien (Fertigkeiten) in der Skillsgruppe (90 Minuten), welche ebenso einmal pro Woche stattfindet, vermittelt. Das Skillstraining beinhaltet 5 Module (Achtsamkeit, Stresstoleranz, Emotionsregulation, zwischenmenschliche Fertigkeiten, Selbstwert) und erstreckt sich über einen Zeitraum von 6 Monaten im ambulanten Setting. Im Anschluss können je nach Bedarf und Komorbiditäten weitere Spezialindikationsgruppen besucht werden. In der Einzeltherapie wird mit den Patient:innen ein individuelles Störungsmodell erarbeitet, sowie kurz- und langfristige Therapieziele entsprechend der DBT-Hierarchie festgelegt und angegangen. Abhängig von Bedarf kann zusätzlich eine sozialarbeiterische und/oder ärztliche Anbindung erfolgen. Die Behandlung erfolgt im multiprofessionellen Team, welches durch regelmäßige Supervision unterstützt wird. Im Verlauf sollte die BPS-Symptomatik regelmäßig überprüft werden. Wie bei Hohmann et al (2021) weiter beschrieben kann nach ca. 1-2 Jahren ambulanter normofrequenter Therapie kann über einen Wechsel in ein niederfrequentes Therapiesetting nachgedacht werden. Im niederfrequenten Setting findet die Einzeltherapie nur noch einmal pro Monat statt. Ziel ist es, die Autonomie und Selbstwirksamkeit der BPS Betroffenen zu stärken bei vorerst Bestehenbleiben der wichtigen therapeutischen Beziehung. Die stufenweise Reduktion der Frequenz und Intensität ist ein wirkungsvoller Faktor zur Festigung des Therapieerfolgs. Wie bei beschrieben, kann ein weiteres Element im ambulanten Angebot eine hochfrequente Krisenintervention sein, die bei ambulant geführten Borderline-Patient:innen bei sich krisenhaft zulaufenden Situationen angewandt werden kann. Hier können die Patient:innen für einen begrenzten Zeitraum mehrere Gespräche pro Woche erhalten, um eine stationäre Krisenintervention mit dem Risiko der Hospitalisierung zu umgehen.

Schließlich beschreiben Hohmann et al (2021) die angeleitete Selbsthilfe als niederschwelliges Angebot, welches individuell je nach Bedarf des Patienten: in Form und Frequenz gestaltet werden kann. Fokus hierbei ist eine bestehende emotional und fachlich unterstützende Arbeitsbeziehung zu den Behandler:innen, die bei Bedarf all-

---

tägliche Entscheidungsprozesse, potentielle Krisen oder persönliche Entwicklungen/Veränderungen begleitet.

### **1.3.2 Stationäre DBT-Behandlung**

Eine stationäre Aufnahme findet wie bei Bohus et al. 2019 beschrieben geplant nach vorausgegangener Diagnostik, Indikationsprüfung und einer gewissen Wartezeit statt. Voraussetzung hierfür sind ein Antisuzid-Commitment, welches durch den Behandlungsvertrag verbindlich unterzeichnet wird und für die gesamte Behandlungsdauer gültig ist. Die stationäre Behandlung erstreckt sich im Regelfall über einen Zeitraum von 12 Wochen (Haaf et al., 2001) und gliedert sich gemäß den Grundsätzen der DBT in drei Phasen.

In Phase 1 (Woche 1-3) wird gemeinsam mit den Patient:innen ein Störungsmodell für die BPS erarbeitet. Außerdem werden persönliche Ziele für die stationäre Behandlung, welche nach der SMART-Methode spezifisch (**s**pecific), messbar (**m**earable), erreichbar (**a**chievable), relevant (**r**elevant) und zeitgebunden (**t**ime-bound) formuliert werden, festgelegt. Zudem werden in dieser Behandlungsphase den Patient:innen wichtige Basisfertigkeiten in Stresstoleranz und Emotionsregulation vermittelt. Dies findet sowohl in den Bezugspflege-Gesprächen (i.d.R. 60 Minuten/Woche), als auch in Gruppentherapien statt. In der Einzeltherapie liegt der Hauptfokus auf einer ausführlichen biografischen Anamnese sowie auf Verhaltensanalysen zum letzten hierarchisch höchsten Problemverhalten. Den Abschluss der Phase 1 bildet das „3-Wochen-Team“, in dem die Patient:innen gemeinsam mit ihrem Einzeltherapeuten: in ihre individuellen Ziele dem multiprofessionellen Team vorstellen und gemeinsam den Behandlungsplan festlegen, wodurch der Eintritt in Phase 2 erreicht wird

In Phase 2 (Woche 4-9) findet die therapeutische Arbeit an den Zielen statt, welche durch Bezugspflege, Einzeltherapie und individuelle Gruppen unterstützt wird. Als Gruppentherapien können neben dem obligatorischen DBT-Skillstraining auch weitere Spezialindikationsgruppen wie Achtsamkeit, soziales Kompetenztraining, Ergotherapie, Gestaltungstherapie sowie Körpertherapie angeboten werden.

In Phase 3 (Woche 10-12) liegt nach Hohmann et al. 2021 der Schwerpunkt auf der Entlassplanung sowie einem erfolgreichen Transfer des Erlernten in den Alltag des Patienten: in. Ein wichtiger Bestandteil hierbei ist die gemeinsame Übergabe mit Patient:innen an die:den ambulanten Weiterbehandler:in sowie Kontakt zum weiteren ambulanten Netz (Psychiater:in, Einrichtungen, Arbeitgeber).

---

### 1.3.3 Behandlungsverlauf und Perspektive

Die Wirksamkeit der DBT für ambulante und stationäre Behandlungssetting wurde empirisch im Rahmen von randomisiert-kontrollierten Studien nachgewiesen. In der Leitlinie wird konstatiert, dass Psychotherapie die wichtigste und entscheidendste Behandlung für Patient:innen mit BPS ist (NICE Guideline, 2018). Es konnte die Wirksamkeit psychotherapeutischer Verfahren auf die Reduktion von suizidalem und selbstverletzendem Verhalten nachgewiesen werden (Calati & Courtet, 2016; Cristea et al., 2017), daher kann von einer guten Ansprechbarkeit der BPS-Symptomatik auf eine störungsspezifische Psychotherapie ausgegangen werden.

Am besten untersucht sind hierbei die DBT und MBT, die beide einen deutlichen Effekt auf verschiedene BPS-Symptome aufweisen (Jorgensen et al., 2021). Beim direkten Vergleich beider Behandlungen zeigte sich ein schnellerer Rückgang von Selbstverletzung und Emotionaler Dysregulation bei der DBT als bei der MBT (Barnicot & Crawford, 2019). Die Parameter, anhand derer der Therapieerfolg gemessen wurde, waren der Gesamtschweregrad der BPS, Selbstverletzung, Suizidalität und psychosoziale Funktionsfähigkeit (Barnicot & Crawford, 2019). Die DBT wurde in mehreren Studien als evidenzbasiert (Evidenzstufe Ia) eingestuft (Stoffers et al., 2012), damit ist sie das am häufigsten empirisch untersuchte Verfahren. Es zeigten sich moderate bis starke Effekte für die DBT bezogen auf Suizidalität, selbstverletzendes Verhalten, Gesamtschweregrad sowie eine Verbesserung des psychosozialen Funktionsniveaus und Lebensqualität (Storebo et al., 2020). Weiterhin zeigt sich eine Reduktion von Suizidalität und SVV nach DBT, sowie ein klarer Nutzen von Skills bezogen auf Anspannung und Umgang mit Gefühlen wie Wut (Storebo et al., 2020). Auch ein langanhaltender Effekt der stationären DBT-Behandlung konnte gezeigt werden (Kleindienst, Limberger, et al., 2008). So befindet die DBT sich in einer stetigen Weiterentwicklung und Hinzunahme wirksamer Therapieelemente (Bedics et al., 2015). Das DBT Konzept wurde bereits angepasst für Patient:innen mit komplexer Posttraumatische Belastungsstörung (Bohus et al., 2013; Harned et al., 2014), für jugendliche BPS Betroffene (Adrian et al., 2018; Mehlum, 2012) und für Angehörige von BPS Betroffenen (Flynn, Kells, Joyce, Corcoran, Gillespie, et al., 2017; Flynn, Kells, Joyce, Corcoran, Herley, et al., 2017). Es zeigen sich Effekte in der Behandlung auch unter nicht optimalen Rahmenbedingungen in der Praxis (Feigenbaum et al., 2012; Flynn, Kells, Joyce, Corcoran, Gillespie, et al., 2017; Priebe et al., 2012).

---

Auch Patient:innen mit BPS und komorbider PTBS profitieren nachgewiesen von der DBT- Behandlung (Bohus et al., 2020). Von McCauley und Kolleg:innen (2018) wurde untersucht, ob die Kombination aus stationärer DBT mit anschließender ambulanter DBT der Standard- DBT (12-Monate ambulant) überlegen ist. Dabei zeigte sich, dass nur wenige Unterschiede abhängig vom Setting zu finden waren, außer die Quote der Therapieabbrüche, die im rein ambulanten Setting höher war (McCauley et al., 2018). In weiteren Studien zeigte sich ebenfalls, dass eine intensive stationäre Behandlung nicht zwangsläufig bessere Effekte erzielt als das ambulante Setting (Antonsen et al., 2017; Sinnaeve et al., 2018). Jedoch konnte in mehreren Dismantling-Studien eine zentrale Bedeutung und Wirksamkeit für die DBT-Skillsgruppen nachgewiesen werden (Linehan et al., 2015; McMain et al., 2017).

Mehrere Langzeitstudien zur dialektisch behavioralen Therapie zeigen eine deutlich verbessertes soziales Funktionsniveau, nach einem Jahr ambulanter DBT-Therapie befanden sich 40% der Patient:innen im Normbereich (Wilks et al., 2016). Ebenso zeigten Langzeitstudien von Zanarini und Kolleg: innen über 16 Jahre hinweg eine hohe Remissionsrate, so dass nach 2 Jahren noch 65%, nach 4 Jahren noch 32% und nach 6 Jahren nur noch 25% die Diagnose der BPS laut der Kriterien erfüllten (Zanarini et al., 2006; Zanarini et al., 2012).

## **1.4 Dysfunktionale Emotionsregulation bei der BPS**

### **1.4.1 Stress und Anspannung bei der BPS**

Von Lazarus (1984) wurde ein transaktionelles Stress-Modell beschrieben, welches verschiedene Reaktionen auf Stress in Abhängigkeit von der kognitiven Bewertung der Situation (Bedrohlichkeit, Veränderbarkeit) und der eigenen Person (Fähigkeit, Ressourcen) beschreibt. Die jeweilige Situation kann als positiv, unwichtig oder stressend erlebt werden, was die primäre kognitive Bewertung darstellt. Danach erfolgt die sekundäre Bewertung, in der die Person ihre individuellen Ressourcen abwägt. Abhängig von den verfügbaren Bewältigungsstrategien kann Stress abgebaut werden, oder es kommt zu einem Gefühl der Überforderung. Die individuelle Resilienz hat somit einen großen Einfluss auf das Erleben eines Stressors und auf die persönliche Handlungsfähigkeit. Es wurde ein Zusammenhang zwischen höherer Resilienz und höherer psychischer Gesundheit nachgewiesen, da sowohl die primäre als auch die sekundäre Bewertung günstiger verlaufen (Bohus, 2019).

Patient:innen mit BPS bewerten ihre Situation häufig als stressauslösend (Santangelo et al., 2014), was zum Einen mit einer höheren Frequenz von Stresso-

---

ren im Alltag (Pearson et al., 2017), zum Anderen mit mangelnden Strategien zur Bewältigung von Stressoren zusammenhängen könnte. Es gibt vier Komponenten der Stressreaktion zum einen die körperliche, behaviorale, kognitive und emotionale, welche sich gegenseitig bedingen (Stephoe, 1991). BPS Betroffene empfinden gleichzeitig ihre Gefühle sehr intensiv, dies betrifft alle Gefühle des emotionalen Systems, weshalb sie als hypersensitiv bezeichnet werden (Bohus, 2019). Diese aversive Anspannung wird häufig erst sehr spät von Betroffenen wahrgenommen und zu diesem Zeitpunkt als „überflutend“ erlebt.

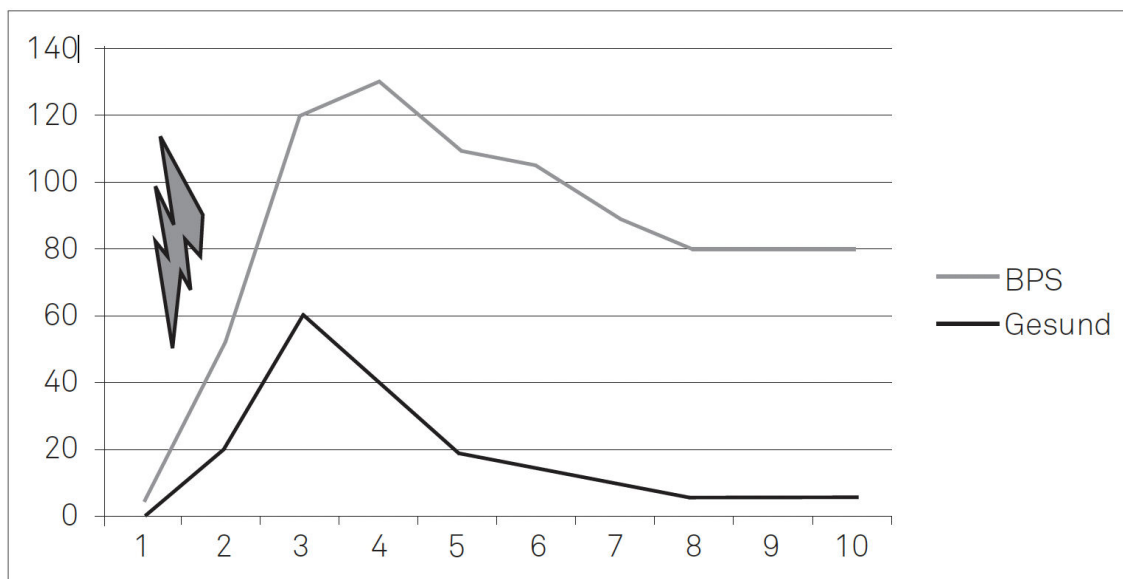


Abb. 5: Stressreaktion von Borderline-Patient:innen und Gesunden (Höhere Amplitude und langsamerer Rückgang auf das Ausgangsniveau) (Bohus, 2019)

Zu diesen Anspannungszuständen, welche sehr schnell einschließen und über lange Zeiträume andauern können, kann es mehrmals täglich kommen, In diesen extremen Hoch-Stress-Phasen ist ein logisches, planerisches und selbstreflektiertes Denken nur sehr bedingt möglich (Bohus, 2019). Ab einer Anspannung von über 70% wird daher von Hochstress ausgegangen, unter dem kein rationales Denken mehr möglich ist. Aus diesem Grund ist es Bohus et al 2019 zufolge sehr wichtig, dass die Patient:innen sowohl in ambulanter wie in stationärer Therapie ein Training in Achtsamkeitsbasierten Techniken zu erhalten. Nach Bohus (2019) kann dies helfen, möglichst früh die individuellen Stressmerkmale zu erkennen, um so früh wie möglich zu reagieren und handlungsfähig zu bleiben. Bei Patient:innen mit BPS zeigen sich auf mehreren Ebenen deutliche Stresssymptome. Die behaviorale Reaktion auf Anspannung beinhaltet häufig SVV, Hochrisikoverhalten, Impulsivität, suizidale Verhaltens-

weisen und zwischenmenschliche Konflikte (Bohus, 2019). Auf körperliche Ebene zeigen sich gesteigerte Vitalparameter wie Puls, RR und Herzfrequenz, sowohl in Ruhe als auch als Reaktion auf Stressoren (Ebner-Priemer et al., 2008; Reitz et al., 2012). Im kognitiven und emotionalen Bereich wird Stress häufig in Form von Dissoziationen (Barnow et al., 2012), Flash-Backs, Intrusionen und Emotionen wie Schuld, Scham und Wut erlebt (Bohus, 2019). Die Patienten erlernen im Rahmen der DBT, auf Frühwarnzeichen und individuelle Merkmale für ihre Anspannung zu achten. Weiterhin wird die Emotionserkennung verbessert, indem sie lernen, ihre emotionalen Reaktionen auf verschiedenen Ebenen beschreiben (Gedanken, Gefühle, Körperreaktion, Handlungsimpuls).

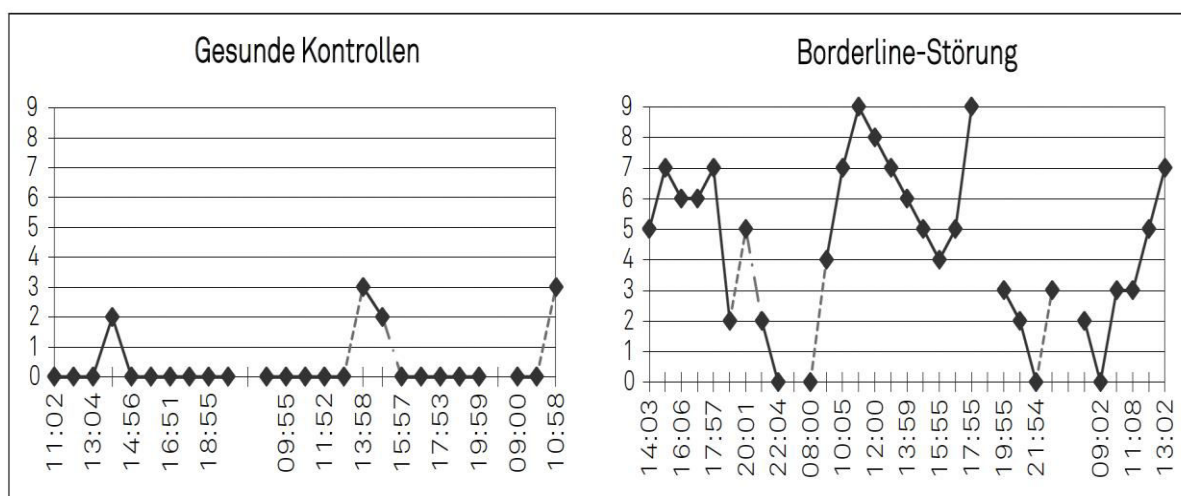


Abb. 6: Spannungszustände bei Borderline-Patient:innen und bei Gesunden über 24-Stunden (Bohus, 2019)

#### 1.4.2 Anwendung und Einsatz von Skills

Ein zentraler Bestandteil der DBT ist das Skillstraining (Linehan et al., 2015; Valentine et al., 2015), sowohl im ambulanten wie auch stationären Bereich. Das Skillstraining besteht aus den folgenden Modulen: Achtsamkeit, Stresstoleranz, Umgang mit Gefühlen, zwischenmenschlichen Fertigkeiten, Selbstwert sowie den Umgang mit Craving (Bohus & Wolf-Arehult, 2018).

Die Basis des DBT-Skillstrainings stellt das Training der Achtsamkeit dar, weil es eine entscheidende Voraussetzung für die Anwendung und Umsetzung von Skills ist (Bohus & Wolf-Arehult, 2018; siehe Abbildung 7). Durch regelmäßiges Training der Achtsamkeit wird es Borderline-Patient:innen möglich, die eigenen Gedanken und Handlungsimpulse wahrzunehmen und zu betrachten. Mit Hilfe der Achtsamkeit wer-

den die metakognitiven Fähigkeiten geschult, dies ermöglicht die eigenen Emotionen und Gedanken aus einer gewissen Distanz heraus zu betrachten (Bohus, 2019). Zudem hilft die Achtsamkeit dabei, gedanklich bewusst im Moment zu bleiben und zwischen Vergangenheit Gegenwart und Zukunft zu unterscheiden. Ziel ist es, eine annehmende und nicht bewertende Haltung sich selbst und anderen gegenüber zu entwickeln, so dass es leichter fällt eine Verbindung zu den Menschen und mit der Welt zu spüren. Es wird vom Ring der Achtsamkeit gesprochen, welcher aus sieben Diamanten bzw. unterschiedlichen Achtsamkeitsübung besteht: Achtsames Wahrnehmen, Achtsames Beschreiben, Achtsames Teilwerden, offen Annehmen, im Augenblick sein, umsichtig Handeln, Wise Mind. Achtsamkeit kann bei jeder Anspannung angewandt werden (Bohus & Wolf-Arehult, 2013) .

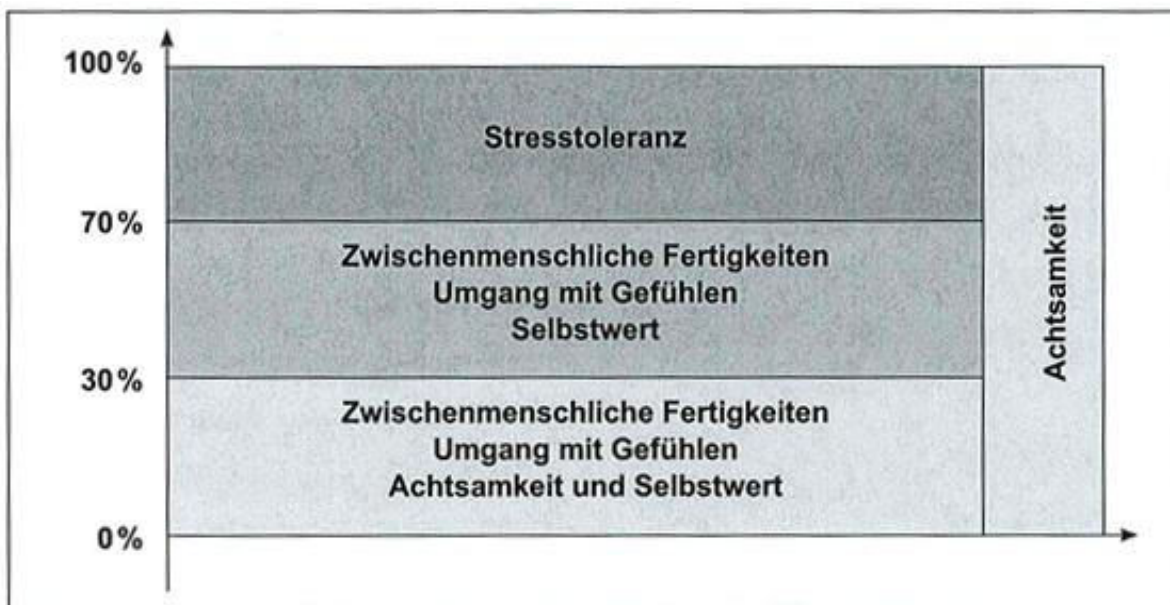


Abb. 7: Verschiedene Anspannungsbereiche mit dazugehörigen Skill-Modulen (Bohus & Wolf-Arehult, 2018).

Um Skills sinnvoll einzusetzen, lernen Patient:innen mit Hilfe von Spannungskurven, ihre individuelle Anspannung wahrzunehmen, zu protokollieren und einzuschätzen und auf ihre Frühwarnsignale zu achten. Borderline Patient:innen erlernen ihre Anspannung auf einer Skala zwischen 0-100% einzuordnen. Skills sind definiert als kurzfristig hilfreich und langfristig nicht schädliche Strategien oder Verhaltensweisen, die dabei helfen Anspannung zu reduzieren und Emotionen zu regulieren, soziale Interaktion zu verbessern und den Selbstwert zu stabilisieren. Im Folgenden wird auf



---

die Module Stresstoleranz, Emotionsregulation und Achtsamkeit näher eingegangen, da diese für die Methode der vorliegenden Arbeit von Bedeutung sind.

Stresstoleranz-Skills sollten ab einer Anspannung von 70% eingesetzt werden und sind eine Hilfe in Krisensituationen für den Umgang mit hoher unangenehmer Anspannung, bei denen sie helfen sollen Zeit zu gewinnen, um wieder handlungsfähig zu werden und Problemverhalten zu vermeiden. Sie sind darüber hinaus geeignet, dissoziative Symptome zu reduzieren. Ein wichtiger Skill in der Stresstoleranz ist der STOP Skill, der eingesetzt werden sollte, sobald Patient:innen merken, dass klares Denken nicht mehr möglich ist. Als erstes sollte die innere Anspannung überprüft werden auf über oder unter 70%. Bei einer Anspannung über 70% sollten Hochstress-Skills eingesetzt werden, dazu gehören starke sensorische Reize über die fünf Sinne (Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen), Atemübungen oder Bewegung. Ein weiteres Ziel ist es, einen Notfallkoffer mit individuellen Skills bzw. einer Skillskette für das derzeit vorherrschende Problemverhalten sich zu erarbeiten. In der Regel sollten dies 3-4 Skills sein, welche aus dem Bereich Krisenmanagement stammen wie Ablenken, den Augenblick verändern oder sich selbst beruhigen. Die Skillskette sollte so lange wiederholt werden bis die Anspannung unter 70% gesunken ist (Bohus & Wolf-Arehult, 2018). Voraussetzung für die Skills im Notfallkoffer ist, dass die Skills wirksam und jederzeit anwendbar sind. Der Notfallkoffer sollte auf diese Kriterien regelmäßig überprüft werden, da Skills sich „abnutzen“ können.

Wenn die Anspannung unter 70% gesunken ist, sollten zum einen die Auslöser verstanden werden und Skills zur Emotionsregulation eingesetzt werden (siehe Abbildung 8), da ansonsten die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass die Spannung erneut ansteigt (Bohus & Wolf-Arehult, 2018). Skills, welche zur Emotionsregulation eingesetzt werden können, sind zum Beispiel das Gefühlsprotokoll (VEIN-AHA) zum Erkennen des Gefühls sowie Skills wie Entgegengesetzt Denken und Handeln, die dabei unterstützen das Gefühl abzuschwächen.

Das Akronym VEIN-AHA steht für:

V = emotionale Verwundbarkeit

E = Ereignis

I = Interpretation

N = Emotionales Netz bestehend aus 4 Komponenten (Wahrnehmung, Gedanken, Körperhaltung, Handlungsimpuls)

A = Angemessen

H = Handeln

---

---

A = Abschwächen/Entgegengesetzt Handeln

Wenn die Anspannung unter 30% gesunken ist, wurde von der APP eine Achtsamkeitsübung angeboten. Die Achtsamkeit beinhaltet „WAS-Modalitäten“, hierzu gehören Beobachten Beschreiben und Teilnehmen, und „WIE-Modalitäten“, das beinhaltet nicht bewertend, konzentriert und wirkungsvoll. Die Achtsamkeit hilft den Patient:innen dabei eine nicht wertende Wahrnehmung des Augenblickes einnehmen zu können und langfristig unterstützt die Achtsamkeit eine grundlegende Bereitschaft zur Akzeptanz der Realität.

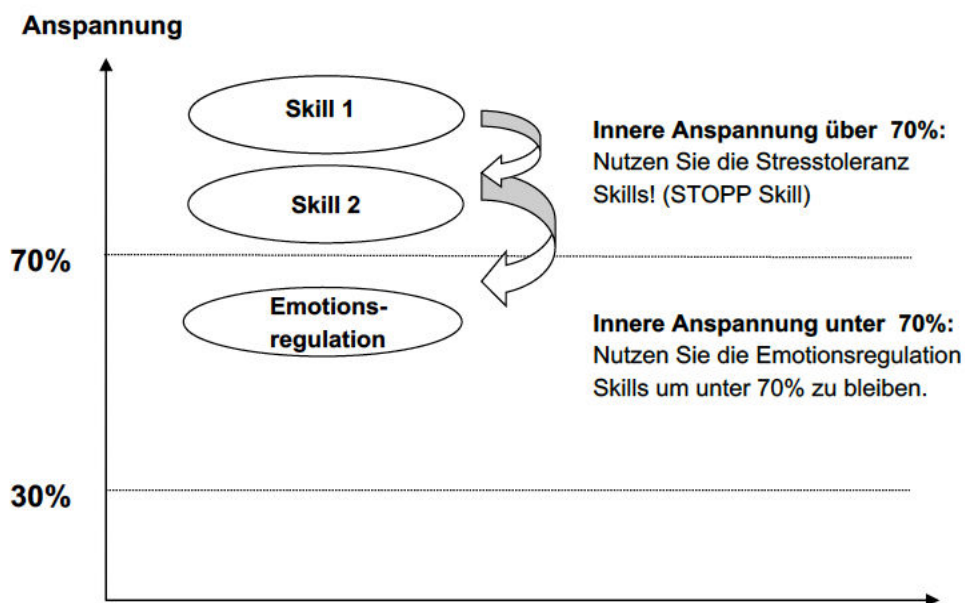


Abb. 8: Anwendung von mehreren Skills in Form einer Skillskette (Bohus & Wolf-Arehult, 2018; Modul Stresstoleranz )

### 1.4.3 Mobile Gesundheits-Apps für BPS

In den letzten Jahren bekamen BPS Betroffene den Zugang zu verschiedenen Gesundheits-Apps, die unterstützend eingesetzt werden können. Im Folgenden soll ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung über verfügbare mobile Gesundheits-Apps für Borderline Betroffene gegeben werden mit Fokus auf Qualität und Wirksamkeit. Es liegen fünf Reviews vor, welche systematisch Smartphone-Anwendungen, technologiebasierte psychosoziale Interventionen und mobile Gesundheits-Apps für Borderline-Patient:innen und Menschen mit Persönlichkeitsstörungen beschreiben (Frias et al., 2020; Ilagan et al., 2020; Steubl et al., 2022; Wilks

---

et al., 2021; Xie et al., 2022). Allerdings wurde nur bei 4 von 19 eingeschlossenen Studien der verfügbaren Apps die Wirksamkeit im Rahmen einer randomisiert-kontrollierten Studie untersucht, die meisten Studien beziehen sich auf Verlaufsdaten.

Als Hintergrund ist bei allen Studien der begrenzte Zugang zu spezialisierter Versorgung im Gesundheitssystem. Viele BPS Betroffene haben Schwierigkeiten, eine psychische Gesundheitsversorgung zu erhalten, aufgrund ihrer persönlichen Einstellung (Stigmatisierung, kein Bedarf wahrgenommen) sowie auch aus strukturellen Gründen (hohe Kosten, Verfügbarkeit) (Andrade et al., 2014; Mojtabai et al., 2011). In den USA kommen auf einen Psychiater oder Psychotherapeuten, der eine störungsspezifische BPS-Behandlung anbieten kann, ungefähr 5933 Patienten, die aktuell eine Behandlung suchen (Iliakis et al., 2019). Die Lücke zwischen Behandlungsbedarf und Behandlungsverfügbarkeit ist besonders groß für Patient:innen, die eine spezifische Behandlung mit DBT brauchen. Klare Vorteile von Smartphone-Anwendungen sind Anpassungsfähigkeit, Zugänglichkeit Anonymität, zeitliche Flexibilität und Nutzungshäufigkeit (Buntrock et al., 2014). Ein möglicher Weg sind Komponenten evidenzbasierter Versorgung digital zur Verfügung zu stellen, um die Verfügbarkeit zu erhöhen und die Wirksamkeit bestehender Behandlung zu verstärken. Im Jahr 2021 hatten 88,5% der Bürger in Deutschland ein Smartphone (Tenzer, 2023), 95% nutzen das Internet, jedoch nur 10% haben Zugang zu Richtlinien Psychotherapie (Stahmeyer et al., 2022).

Die Metaanalyse von Ilagan et al. (2020) ist bisher die einzige Übersichtsarbeit, die sich auf die empirische Untersuchung der Wirksamkeit verfügbarer Apps bezieht. Hier wurde im Zeitraum Beginn der Datenbank bis 2019 gesucht und insgesamt 12 Artikel eingeschlossen, die den Effekt verschiedener Apps auf Borderline-Symptome und die selbst-berichtete allgemeine Psychopathologie untersuchten. Zwölf Studien mit 10 Anwendungen für Borderline-Patient:innen wurden eingeschlossen, die jeweils den Verlauf der Symptomatik vor/nach Nutzung der App beobachteten. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschiede in den Auswirkungen von den Zuständen mit und ohne Smartphone-Anwendung in Bezug auf die Borderline-Symptome und die allgemeine Psychopathologie (Ilagan et al., 2020). Jedoch muss erwähnt werden, dass nur bei einer Studie die Kontrollbedingung eine Warteliste war und ansonsten es keine aktive Kontrollgruppen wie TAU gab (entsprechend Evidenzstufe Stufe III: nicht-experimentelle Studien, wie etwa Vergleichsstudien, Korrelationsstudien oder Fall-Kontroll-Studien).

---

---

Das Scoping Review von Frias et al. (2020) beinhaltete 15 Studien bis zum Zeitraum Juni 2020 und zielte darauf ab den aktuellen Stand von technologiebasierten psychosozialen Behandlungen für BPS-Patient:innen zu untersuchen. 9 von 15 Studien waren ausdrücklich ergänzende Interventionen zu konventionellen Therapien, 7 von 15 basierte auf DBT-Therapie, 13 von 15 legten den Fokus auf die Anfangsphase (Durchführbarkeits-/Akzeptanz-/Usability-Test) und 6 von 15 testeten mobile Apps. Die Ergebnisse zeigen keine klare klinische Evidenz auf und die Autoren schlussfolgern, dass zukünftig mehr technologiebasierte psychosoziale Interventionen für BPS getestet werden sollten (Frias et al., 2020).

In der qualitativen Übersichtsarbeit von Wilks et al. (2021) wurden Apps mit klarem Bezug zur DBT bezüglich des Inhaltes und Qualität untersucht. Insgesamt wurden 21 Apps gefunden, die alle auf DBT basierten und ohne Therapeuten verwendet werden konnten. Im Umfang, Merkmalen und Funktionen unterschieden die Apps sich stark. Einige Apps (Wysa, Youper, WOebot und Calm Harm) wurden viel stärker (von 89% der User) genutzt als andere (z.B. DBT-Coach, DBT Travel Guide, DBT-Trivia). Die Autoren legen nahe, dass die transdiagnostischen und breiter angelegten Apps vermehrt genutzt wurden als die enger gefassten und spezifischeren Apps. Die App Qualität wurde hier qualitativ anhand der Nutzerbewertungen vorgenommen, welche gut im Bereich Benutzerbewertung sowie Anzahl der Funktionen ausfiel. Jedoch fehlt ein systematisches Review zur Bewertung der klinischen Wirksamkeit der Apps. Daher kann durch Wilks et al. (2021) nur eine Aussage zur Benutzerfreundlichkeit und Funktion der DBT Apps vorgenommen werden.

Im Review von Steubl et al. (2022) wurden alle auf dem Markt verfügbaren mobilen Gesundheits-Apps für BPS-Patient:innen auf Inhalt, Evidenz und Qualität im Hinblick auf Engagement, Funktionalität, Ästhetik, Informationen und therapeutischen Gewinn evaluiert. Die 16 eingeschlossenen Studien zeigten unterschiedliche Qualität und Mängel auf das Engagement, vorhandene Evidenzbasis, Dokumentation von Datenschutz und den potentiellen therapeutischen Gewinn (Nicholas et al., 2015; Sander et al., 2020; Sucala et al., 2017; Terhorst et al., 2021). Insgesamt kann eine durchschnittliche Gesamtqualität nachgewiesen werden (Steubl et al., 2022), jedoch ist die Bewertung der Evidenz zur Wirksamkeit und möglichen Nebenwirkungen nur begrenzt möglich und daher geben die Autoren keine eindeutige Empfehlung bezüglich ihrer Verwendung.

Das Review von Xie et al. (2022) umfasst 19 Studien aus dem Zeitraum von 2019-2022 und untersucht E-Mental Health für Patient:innen mit Persönlichkeitsstörungen.

---

---

Unter den eingeschlossenen 19 Studien waren vier randomisiert-kontrollierte Trials sowie eine Metaanalyse. Ziel der Autoren war es, durch digitale Gesundheitsanwendungen die vorhandenen psychosozialen Interventionen für Betroffene zu erweitern und die Behandlungslücke zu verringern (Xie et al., 2022). Die Mehrzahl der Interventionen bestand aus Elementen der DBT-Therapie und wurde für Patient:innen mit BPS über Smartphone Anwendungen durchgeführt (Xie et al., 2022). Die Evaluation der Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz war positiv, jedoch war die empirische Evidenz für die Wirksamkeit begrenzt (Xie et al., 2022). Jedoch zeigte eine von den vier durchgeführten RCTs, dass die Augmentation von DBT mit einer App die Ergebnisse gegenüber DBT allein verbesserte (Rodante et al., 2022), eine andere zeigte, dass die Augmentation von TAU mit internetbasierte Schematherapie die Ergebnisse nicht verbesserte (Klein et al., 2021) und ein weiterer RCT belegte, dass der DBT Therapeut kombiniert mit digitaler Tagebuchkarte einige Symptome verbesserte, jedoch auch nicht alle Ergebnisse, im Vergleich zu DBT Therapeut mit Papiertagebuchkarte (Laursen et al., 2021).

Aktuell wird an der Weiterentwicklung spezieller Apps gearbeitet, so steht eine mobile App (Safe Plan) zur zweiten Testphase mit Ärzt:innen und Patient:innen bereit. Die Safe Plan App wurde entwickelt, um Suizidgedanken und suizidales Verhalten bei jungen Menschen zu reduzieren und dient somit als Ergänzung zur Therapie geplant mit Elementen aus der DBT (O'Grady et al., 2020). Eine weitere App (LifeBuoy App), welcher zur Suizidprävention bei Jugendlichen entwickelt wurde, ist aktuell seit Mai 2020 in der Testphase (Han et al., 2020). Die Idee für die App entstand den Autoren zufolge, weil aktuell weniger als die Hälfte des Unterstützungsbedarfs bei jungen Menschen mit Suizidgedanken abgedeckt wird (Hom et al., 2015). Die App basiert auf der DBT und ist als Selbsthilfe-Smartphone-App für BPS Betroffene angelegt mit dem Ziel der Reduktion der Suizidgedanken und der weiteren Symptomatik.

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass Smartphone Anwendungen noch am Anfang stehen und aufgrund der derzeitigen empirischen Basis (die meisten Studien können in Evidenzstufe IV bis V eingeordnet werden) noch nicht als eigenständige oder begleitende Behandlung empfohlen werden können. Gleichzeitig ist die Entwicklung ressourceneffizienter Behandlungsmöglichkeiten für enorm wichtig, um die Versorgung zu optimieren. Hierbei ist die Technologie ein vielversprechender neuer Weg mit sehr vielen Möglichkeiten. Aktuell ist die Literatur zu E-Mental-Health für Persönlichkeitsstörungen begrenzt und noch in wenigen Bevölkerungsgruppen gut untersucht. Zum aktuellen Zeitpunkt mangelt es an Transparenz und eindeutiger

---

---

Qualitätsbewertungen. Nach bisherigem Forschungsstand gibt es noch keine ausreichend wirksamen digitalen oder online verfügbaren Therapieangebote für BPS Betroffene. Es fehlt an Studien, die die Wirksamkeit einer Smartphone-Intervention allein mit einer Wartelisten-Kontrollgruppe vergleichen werden. Zudem sind randomisierte kontrollierte Studien zum Nachweis der Wirksamkeit dringend indiziert, da aktuell noch nicht klar ist ob, E-Mental-Health Anwendungen hilfreich sein können.

In der vorliegenden Arbeit soll daher die Wirksamkeit einer digitalen Skills-App bei Borderline-Patient:innen nach stationärer DBT-Therapie untersucht werden, im Vergleich zu BPS-Patient:innen in einer ambulanten Skillsgruppe (TAU). Hierbei soll vor allem die Praktikabilität und Wirksamkeit getestet werden und in Bezug gesetzt werden zu dem Rückgang der BPS-Symptomatik sowie dissoziativen Symptome.

## **1.5 Hypothesen**

Auf Grundlage des aktuellen Forschungsstandes sowie dargestellten Studienlage zu den Themen Emotionsregulation, Anspannung, Skills sowie ambulante und stationäre DBT-Behandlung ergaben sich folgende Hypothesen:

### **I. Reduktion der Borderline-Symptomatik**

Hypothese 1a) Bei fortgesetztem Training im Alltag mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an stationäre DBT zeigen BPS-Patient:innen der APP-Gruppe eine signifikante Verbesserung der BPS-Symptomatik im Zeitverlauf zwischen dem Entlasszeitpunkt und Beginn der Studie ( $t_0$ ) und dem Ende der Skills-App-Trainingsphase 12 Wochen später ( $t_6$ ).

Hypothese 1b) Die Verbesserung der BPS Symptomatik im Zeitverlauf ( $t_0$  bis  $t_6$ ) ist bei Teilnehmer:innen in der APP-Gruppe größer im Vergleich zu Teilnehmer:innen der Kontrollgruppe mit Ambulantes Skillstraining (TAU).

### **II. Reduktion der dissoziativen Symptomatik**

Hypothese 2a) Bei fortgesetztem Training im Alltag mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an stationäre DBT zeigen BPS-Patient:innen der APP-Gruppe eine signifikante Verbesserung der dissoziativen Symptomatik im Zeitverlauf ( $t_0$  bis  $t_6$ ).

---

Hypothese 2b) Die Verbesserung der dissoziativen Symptomatik im Zeitverlauf (t0 bis t6) ist bei Teilnehmer:innen in der APP-Gruppe größer im Vergleich zu Teilnehmer:innen der Kontrollgruppe mit Ambulantem Skillstraining (TAU).

### III. Funktionale und Dysfunktionale Coping-Strategien

Hypothese 3a) Bei fortgesetztem Training im Alltag mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an stationäre DBT zeigen BPS-Patient:innen der APP-Gruppe eine signifikante Zunahme von funktionalen Coping-Strategien und eine Abnahme von dysfunktionalen Coping-Strategien im Zeitverlauf (t0 bis t6).

Hypothese 3b) Die Zunahme von funktionalen Coping-Strategien und eine Abnahme von dysfunktionalen Coping-Strategien im Zeitverlauf (t0 bis t6) ist bei Teilnehmer:innen in der APP-Gruppe größer im Vergleich zu Teilnehmer:innen der Kontrollgruppe mit Ambulantem Skillstraining (TAU).

---

## 2 MATERIAL UND METHODEN

### 2.1 Stichprobe

Die im Rahmen dieser Arbeit eingeschlossenen BPS Patient:innen wurden am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit rekrutiert und durchliefen in der angeschlossenen Hochschulambulanz das diagnostische Procedere. An der Studie zur Untersuchung von der Evaluation einer Skills-App nach Dialektisch-Behavioraler Therapie bei Patient:innen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung nahmen insgesamt 44 Probanden teil. Es wurden 34 Borderline-Patient:innen nach stationärer Therapie (App-Gruppe) sowie 11 Borderline-Patient:innen aus ambulanten Skillsgruppen (TAU) der Klinik für Psychosomatik des ZI Mannheim untersucht.

#### 2.1.1 Rekrutierung und Ablauf

Die Rekrutierung der Probanden erfolgte über das Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI) und bezog sich ausschließlich auf BPS Betroffene, die in der Klinik für Psychosomatik (PSM) behandelt wurden. Die Patient:innen wurden von der DBT-Station in Mannheim rekrutiert und konnten nach Beendigung der 12-wöchigen stationären Therapie und Entlassung von der DBT-Station an der Studie teilnehmen. Die Diagnostik der BPS nach den Kriterien des DSM-IV (Saß, 2007) wurde vor der stationären Aufnahme von erfahrenen Diagnostikern der PSM in mehreren diagnostischen Gesprächen durchgeführt. Hierbei wurden die diagnostischen Kriterien mit einem klinischen Interview, der deutschen Version der International personality disorder examination (Tiller, 1999) überprüft.

Insgesamt wurden 51 Patient:innen nach stationärer DBT-Behandlung für die Teilnahme an der App-Studie rekrutiert. Diese wurden zunächst im Rahmen der Entlassung von der behandelnden Person vor Ort auf die Studie aufmerksam gemacht, bei Interesse wurden die Ein- und Ausschlusskriterien der Studie überprüft und die Patient:innen erhielten eine schriftliche Patienteninformation und Einwilligungserklärung der geplanten Studie (siehe Anhang 1). Hiervon haben 18 Probanden nicht mit der Nutzung der App gestartet und somit nicht an der Studie teilgenommen. 33 Patient:innen haben mit der Nutzung der App begonnen und aktiv teilgenommen. Die Teilnehmerinnen der APP Gruppe bekamen eine Skills-App (im Haus entwickelt und angepasst an das DBT Skills Konzept) zur Verfügung gestellt und wurden gebeten,



---

alle 2 Wochen an einer webbasierten Verlaufsmessung teilzunehmen (durch Zusage eines Links), bei der die BPS-Symptomatik mit der Borderline-Symptomliste (Bohus et al., 2009), die dissoziative Symptomatik mit DSS (Stiglmayr et al., 2010), sowie der Einsatz von Skills mit der DBT Ways of Coping Checkliste (DBT-WCCL; Gaj et al., 2014; Neacsiu et al., 2010) erfasst wurde. Eine genaue Beschreibung der Inventare findet sich in Kapitel 2.2.2.

Über die Hochschulambulanz der Klinik wurden zusätzlich 30 Patient:innen aus den ambulanten Skillsgruppen als Kontrollgruppe (TAU) rekrutiert. Die Kontrollgruppe erhielt zum Zeitpunkt der Studie eine ambulante DBT-Therapie sowie eine wöchentliche DBT-Skillsgruppe. Die Teilnehmerinnen der TAU Gruppe (N=30) füllten zunächst alle 2 Wochen die oben genannten Verlaufsinstrumente über eine web-basierte Umfrage über einen Zeitraum von 12 Wochen aus, nach Abschluss dieser Verlaufsmessungen konnten sie auch die Skills-App erhalten. Hiervon haben 19 Teilnehmer:innen nicht mit der Nutzung der App gestartet und nahmen dadurch nicht an der Studie teil. 11 Probanden haben mit der App gestartet und nahmen teil. Die TAU Kontrollgruppe wurde rekrutiert, um die Ergebnisse zu vergleichen hinsichtlich der Anwendung und Wirkung der Skills-App.

Die Teilnehmerinnen der Studie erhielten keine monetäre Aufwandsentschädigung, jedoch bekamen alle Probanden einen Freischaltcode für die Skills-App, die sie aus dem App-Store kostenfrei auf ihr eigenes Mobiltelefon herunterladen konnten (reguläre Kosten 50€) und auch über den Zeitraum der Studie hinaus verwenden durften.

Der zeitliche Rahmen der Studie erstreckte sich über einen Zeitraum von 12 Wochen. In den ersten beiden Wochen wurden die Patient:innen der APP Gruppe 3 mal täglich durch die App (akustisches Signal) aufgefordert, ihre innere Anspannung einzugeben und danach (abhängig von der angegebenen Anspannung) einen Skill anzuwenden. Ab der dritten Woche wurden sie nur noch 1-2Mal pro Tag durch die App aufgefordert. Die Bearbeitungsdauer innerhalb der App wurde bei jedem Durchgang auf maximal 10 Minuten angelegt. Das Ausfüllen der Fragebögen zur Verlaufsmessung fand zu Beginn der Studie sowie alle 14 Tage während der Studie statt und dauerte maximal 15 Minuten.

Die Teilnehmer:innen gaben nach einer gründlichen Aufklärung durch die Probandeninformation und ein persönliches Gespräch ihre schriftliche Einverständniserklärung (Anhang 2) bei der Studienleitung ab. Die Daten der Teilnehmer:innen wurden durch Verwendung eines Codes pseudonymisiert, dieser Code wurde innerhalb der App und bei den web-basierten Verlaufsmessungen verwendet.

---

---

## 2.1.2 Diagnostische Untersuchung

Im Vorfeld der stationären Aufnahme zur DBT-Therapie wurde eine ausführliche standardisierte Diagnostik durch ambulante erfahrene Diagnostiker der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie des ZI Mannheims in 5 Gesprächen durchgeführt. Hier wurde sowohl Achse-I-Störungen mittels des Strukturierten Klinischen Interviews für DSM IV (SKID-I; Wittchen et al., 1997) erfasst sowie eine ausführliche Diagnostik der BPS mittels der International Personality Disorder Examination (Loranger et al., 1994) durchgeführt.

Diese Diagnostik durchliefen alle Patient:innen, die an der Studie teilnahmen, also sowohl Probanden: innen wie auch die Kontrollgruppe. Zudem wurden von allen Teilnehmern Basisdaten (siehe Anhang 3) erhoben.

## 2.1.3 Ein- und Ausschlusskriterien

### *Einschlusskriterien für die APP Gruppe:*

Als Einschlusskriterium für die Teilnahme an der Studie wurden die aktuelle Diagnose einer BPS nach DSM-IV Kriterien (mind. 5 von 9 Kriterien erfüllt), ein Alter zwischen 18 und 65 Jahren, mindestens 8 Wochen stationäre Therapie, Abstand zwischen stationärer DBT-Therapie und Anwendung der Skills-App maximal 8 Wochen, mindestens 3 auswertbare Messzeitpunkte der Fragebögen sowie ein schriftliches Einverständnis zur Studienteilnahme (Anhang) festgelegt.

### *Einschlusskriterien für die TAU Gruppe:*

Als Einschlusskriterium für die Teilnahme an der Studie wurden die aktuelle Diagnose einer BPS nach DSM-IV Kriterien (mind. 5 von 9 Kriterien erfüllt), ein Alter zwischen 18 und 65 Jahren, regelmäßige Teilnahme an der ambulanten Skillsgruppe, mindestens 3 auswertbare Messzeitpunkte der Fragebögen sowie ein schriftliches Einverständnis zur Studienteilnahme (Anhang 2) festgelegt.

### *Ausschlusskriterien:*

Für die Studie selbst gab es keine Ausschlusskriterien. Allerdings gelten für die DBT-Behandlung in der Klinik für Psychosomatik die folgenden Einschränkungen: Akute Suizidalität mit ernstzunehmender Selbstgefährdung, BMI unter 18,5, akute Intoxikation durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, Schizophrenie, fehlende Motivation zur Teilnahme an den Therapiesitzungen.

---

## 2.2 Materialien der Studie: App und Fragebögen

### 2.2.1 Aufbau der Skills-App

Die Skills-App wurde für das Betriebssystem Android und Apple durch die Firma WhiteWater Web (Ottawa, Canada) nach unseren Vorgaben programmiert. Zu Beginn wurden die Teilnehmer:innen der APP Gruppe gebeten, die Skills-App auf ihrem Smartphone aus dem App-Store herunterzuladen. Hierfür bekamen sie von uns einen persönlichen pseudonymisierten Code, mit dem sie die App freischalten konnten und wurden mit der Benutzung der App vertraut gemacht.

Nach Installation der App wurden die Teilnehmer:innen durch die App gebeten anzugeben, welche Skills zur Emotionsregulation sie innerhalb der letzten beiden Wochen eingesetzt haben. Diese Skills konnten in die App eingetragen und gespeichert werden. Die Teilnehmer:innen hatten hiermit die Möglichkeit, in der App persönliche Skills sowie spezifische Skillsketten für das jeweiligen Problemverhalten einzutragen und abzuspeichern, die ihnen die App in den entsprechenden Situationen anzeigen konnte.

Der Algorithmus der Skills-App war folgendermaßen aufgebaut: Die Teilnehmer:innen wurden im Alltag mehrfach am Tag durch ein akustisches Signal (random prompt) aufgefordert, ihre aktuelle innere Anspannung einzuschätzen und auf einer Skala zwischen 0-100% einzutragen. Entsprechend der der DBT-Behandlung wurde die Anspannung in 3 Bereiche eingeteilt: hohe Anspannung 70 -100%, mittlere Anspannung 30-70%, niedrige Anspannung 0-30%. Abhängig von der angegebenen Anspannung forderte die App die Teilnehmer auf, ihre personalisierten Skills aus dem jeweiligen Bereich (70-100% oder 30-70%) anzuwenden, oder eine Achtsamkeitsübung (bei Anspannung unter 30%) durchzuführen. Eine Übersicht über den Ablauf findet sich in Abbildung. 9.

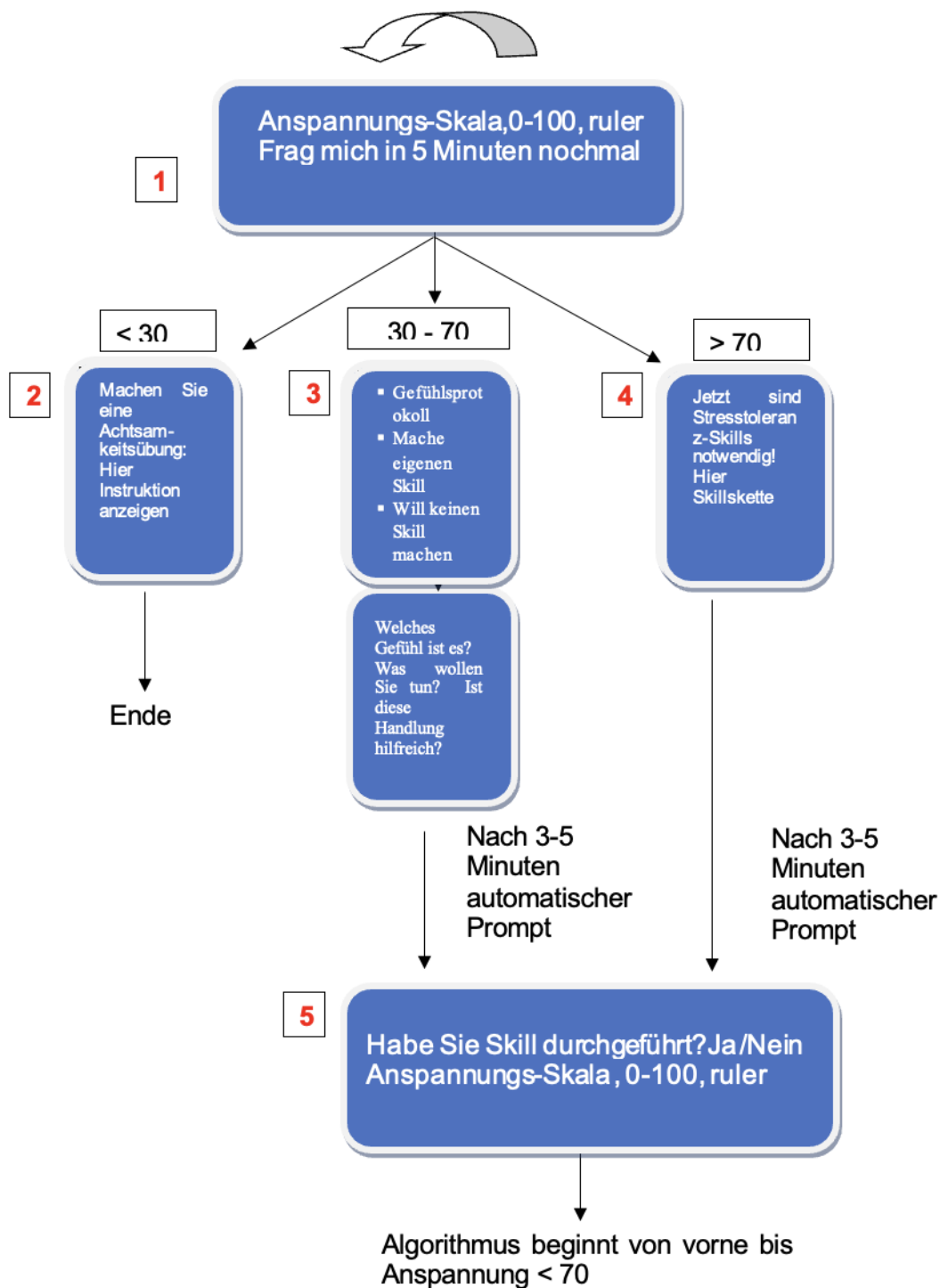


Abb. 9: Algorithmus der Skills-App

Wenn die Anspannung über 70% lag (siehe Abbildung 10), forderte die App die Teilnehmer:innen auf, ihre persönlichen Stresstoleranz-Skills anzuwenden, die im hohen Anspannungsbereich hilfreich sind, indem die persönliche Skillskette angezeigt wurde. Es fand eine automatische Erinnerung an die negativen Folgen von Problemver-

---

halten statt, sowie der Hinweis, dass die Anspannung erneut in 5 Minuten abgefragt wird.

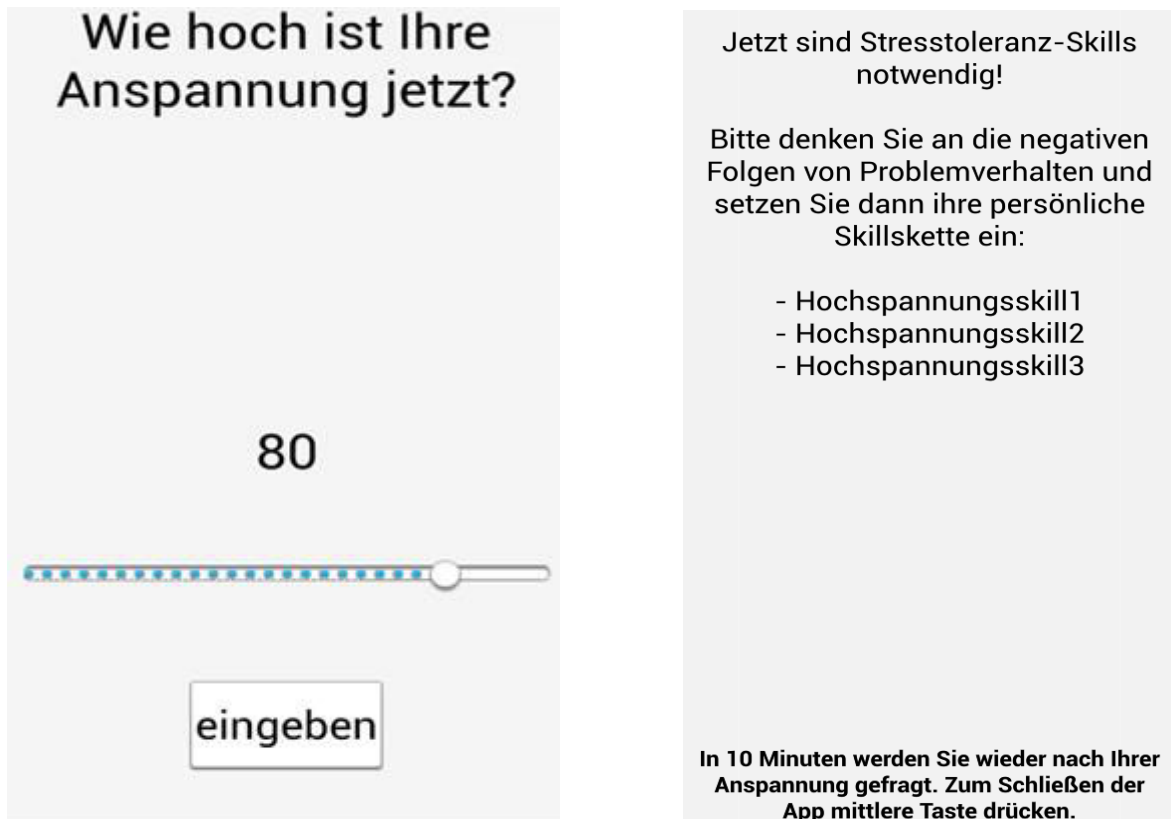


Abb. 10: Abfrage der Anspannung der App, Instruktion im Hochstressbereich

Wenn die Anspannung im mittleren Bereich zwischen 30-70% lag, wurden verschiedene Skills von der App vorgeschlagen und die/der Teilnehmer:in hatte die Möglichkeit zwischen verschiedenen Skills zu wählen, darunter das Gefühlsprotokoll und individuelle Skills, die zu Beginn der Studie festgelegt werden konnten. Außerdem konnten die Teilnehmer:innen einen Skill anhand der aktuellen Situation auswählen oder sich dagegen entscheiden, einen Skill einzusetzen (siehe Abbildung 11).

Das Gefühlsprotokoll ist in der DBT ein langfristiger Skill, der sehr hilfreich ist sein aktuelles Gefühl zu erkennen und zu benennen. Das Akronym VEIN-AHA steht für:

V = emotionale Verwundbarkeit

E = Ereignis

I = Interpretation

N = Emotionales Netz bestehend aus 4 Komponenten (Wahrnehmung, Gedanken, Körperhaltung, Handlungsimpuls)

A = Angemessen

H = Handeln

---

A = Abschwächen/Entgegengesetzt Handeln

Wie hoch ist Ihre Anspannung jetzt?

65

eingeben

Ich will jetzt

- das Gefühlsprotokoll
- Skill1
- Skill2
- Skill3
- einen anderen Skill
- keinen Skill


einsetzen

Abb. 11: Abfrage der Anspannung von der App, Instruktionen für den mittleren Anspannungsbereich

Wenn die Anspannung unter 30 lag und somit im unteren Anspannungsbereich war, wurde eine Achtsamkeitsübung von der App vorgeschlagen. Diese Achtsamkeitsübung hatten eine Dauer von 1-3 Minuten und wurde den Teilnehmern als freiwillige Übung angeboten (siehe Abbildung 12). Es wurde darauf geachtet, dass die Instruktion klar und einfach war und die jeweiligen Achtsamkeitsübung nicht sichtbar im Alltag ohne Hilfsmittel anwendbar waren. Nach der Instruktion der Achtsamkeitsübung erfolgte keine erneute Abfrage der Anspannung oder Skills.

Wie hoch ist Ihre Anspannung jetzt?

25



eingeben

Wenn Sie mögen machen Sie jetzt eine kurze Achtsamkeitsübung (1-3 Minuten)

Gehen Sie ein paar Schritte. Achten Sie dabei ganz genau darauf, wie ihre Füße den Boden berühren.

Abb. 12: Abfrage der Anspannung von der App, Instruktion niedriger Anspannungsbereich

Bei mittlerer oder hoher Anspannung wurden die Teilnehmer nach 10 Minuten erneut kurz befragt, ob sie den vorgeschlagenen Skill eingesetzt hatten (ja/nein) und wie hoch ihre Anspannung aktuell war. Der Algorithmus wurde so programmiert, dass die Abfrage so lange wiederholt wird, bis die Anspannung unter 70 war. Die Abfragen fanden im Zeitfenster zwischen 9.00 Uhr und 18.00 Uhr statt. Der Zeitpunkt der Abfrage wurde zufällig bestimmt.

Die App konnte im Alltag von den Teilnehmern zusätzlich zu Zeitpunkten mit automatischer Erinnerung (random prompt) jederzeit eingesetzt werden, wenn ein Skill benötigt wurde (self-initiated prompt). Hierfür konnten die Teilnehmer:innen die App öffnen und den Button „Ich brauche einen Skill!“ auswählen.

### 2.2.2 Fragebögen

Die Items sämtlicher Fragebögen, die im Rahmen der 14-tägigen web-basierten Verlaufsmessung verwendet wurden, sind im Anhang 4-6 beigefügt. Die Verlaufsmessung wurde mit der Plattform SoSciSurvey durchgeführt und die Teilnehmer:innen bekamen alle 2 Wochen einen personalisierten Link per Email zugeschickt, um an

---

der Umfrage teilzunehmen. Sie wurden nach 3 Tagen nochmals per E-Mail an die Umfrage erinnert, falls keine Daten eingegangen waren.

### **2.2.2.1 Borderline Symptom Liste: Kurze Version (BSL-23)**

Der Schweregrad der Symptomatik der Borderline Persönlichkeitsstörung wurde im Verlauf als abhängige Variable mit dem Instrument der Borderline Symptom List (Bohus et al., 2009) (Anhang 4) gemessen, welche ein krankheitsspezifischer Selbsterfassungsbogen ist, der Symptome sowie subjektive Einschränkungen von Patienten mit BPS erfragt und quantifiziert (Bohus & Schmahl, 2007).

Anhand einer fünfstufigen Likertskala (0 = überhaupt nicht, 1 = ein wenig, 2 = ziemlich, 3 = stark, 4 = sehr stark) sollten 23 Items eingeschätzt werden. Die BSL erfasste zusätzlich die psychische Verfassung der Patient:innen innerhalb der letzten 2 Wochen durch eine visuelle Analogskala (0%=ganz schlecht bis 100%=ausgezeichnet). Neben den Items zur Befindlichkeit in der letzten Woche wird der Fragebogen durch 11 weitere Items auf der Verhaltensebene ergänzt, die gezielt dysfunktionale Verhaltensweisen abfragen. Hierbei bezogen sich die Fragen auf Themen der Suizidalität, Selbstverletzung, Hochrisikoverhalten, Essstörung, Drogen/Alkohol und Medikamentenmissbrauch. Diese Items wurden ebenso auf einer Skala von 0-4 (0=überhaupt nicht, 1 = ein wenig, 2 = ziemlich, 3 = stark, 4 = sehr stark) beurteilt und somit quantifiziert.

### **2.2.2.2 Dissoziations-Spannungsskala (DSS)**

Die DSS (Stiglmayr et al., 2010) erfasst dissoziative Zustände und die subjektiv erlebte innere Anspannung innerhalb der letzten beiden Wochen. Dabei fragt ein Item die innere Anspannung ab und 21 Items erfassen die dissoziative Symptomatik. Alle Items werden hinsichtlich zwei Komponenten von dissoziativem Erleben abgefragt, zum einen die Dauer und zum anderen die Intensität. Der Faktor „zeitliche Dauer“ wird anhand einer Skala von 0% (= nie) bis zu 100% (= dauerhaft) erfasst. Die Komponente „Intensität“ wird mithilfe einer Skala von 0 (= keine) bis 9 (= sehr stark) festgestellt. Entsprechend werden aus den Antworten zwei Subskalen (Dauer, Intensität) berechnet. (Anhang 5)



---

### **2.2.2.3 DBT Ways of Coping Checkliste (DBT-WCCL)**

Die DBT-WCCL (Gaj et al., 2014; Neacsiu et al., 2010) besteht aus 59 Fragen (Anhang 6), die die Häufigkeit der Nutzung von Skills, wie sie im Rahmen der Dialektisch-Behavioralen Therapie (DBT) vermittelt werden, erhebt. Die Abfrage der Items bezieht sich auf den Zeitraum der letzten beiden Wochen und erfragt welche Möglichkeit im Umgang mit schwierigen Situationen genutzt wurden. Die Quantifizierung erfolgte über eine Skala von 0-4 (0 = niemals genutzt, 1 = selten genutzt, 2 = manchmal genutzt, 3 = häufig genutzt, 4 = immer genutzt).

## **2.3 Versuchsablauf**

Die Probanden: innen erhielten in der letzten Woche der stationären DBT-Therapie ein Informationsgespräch über die Zielsetzung und den Ablauf der Studie. Nachdem die Teilnehmerinnen ihr Einverständnis schriftlich gegeben hatten wurden sie mit der Benutzung der Skills-App vertraut gemacht. In diesem Gespräch wurden zudem Basisdaten (Anhang 3) erhoben.

Die Teilnehmer:innen wurden gebeten, mit der Nutzung der App zeitnah nach Entlassung zu starten. Der maximale Abstand zwischen Entlassung nach stationärer Therapie und Beginn der Nutzung der Skills-App war auf 8 Wochen festgelegt. Die Studie basierte auf einem Prä-Post Design mit Vergleichsgruppe (TAU) und war angelegt auf einen Zeitraum von 12 Wochen. Der Aufbau und Ablauf der Verlaufsmessungen war für beiden Gruppen (APP Gruppe und TAU Gruppe) identisch.

Der Ablauf bei der APP Gruppe teilte sich in 2 Phasen: Die erste Phase beinhaltete die ersten beiden Wochen. In diesen wurde drei Mal täglich von der Skills-App die Anspannung der Teilnehmer:innen in einem Zeitraum zwischen 09:00-18:00 zufällig abgefragt. Die Probanden: innen wurden durch ein akustisches Signal (random prompt) aufgefordert, ihre aktuelle innere Anspannung anzugeben mittels einer Skala von 0-100%. Abhängig von der eingegebenen Anspannung wurden von der App geeignete Skills für den jeweiligen Anspannungsbereich vorgeschlagen (Bohus & Wolf-Arehult, 2013; S. 112-123). Bei hoher Anspannung (>70%) forderte die App die Nutzer: in auf Stresstoleranzskills anzuwenden und erinnerte an die negativen Folgen des Problemverhaltens. Zudem wurden die App-Nutzer: in darauf hingewiesen, dass eine erneute Abfrage der Anspannung in circa 10 Minuten erfolgte. Das Ziel der App war es die Anspannung auf <70% zu senken durch Einsetzen von Skills beziehungsweise personalisierten Skillsketten.

---

Bei mittlerer Anspannung (30-70%) wurden verschiedene Skills von der App vorgeschlagen, wie zum Beispiel VEIN-AHA oder individuelle Skills, die vom Nutzer: in eingegeben wurde. Die App-Nutzer: innen konnten frei wählen, ob und welchen Skill er/sie jetzt einsetzen wollten. Es bestand auch die Möglichkeit keinen Skill einzusetzen. Es erfolgte keine erneute Abfrage der Anspannung.

Bei niedriger Anspannung (<30%) wurde den Teilnehmer:innen eine Achtsamkeitsübung angeboten. Hierfür bekam die Teilnehmer:in eine kurze Instruktion per Text zur Anleitung zur Achtsamkeitsübung. Die Übungen waren so gewählt, dass sie gut im Alltag ohne Hilfsmittel angewendet werden konnte. Es erfolgte keine weitere Anleitung oder Abfrage der Anspannung.

Der einzelne Durchlauf beziehungsweise die Abfrage war zeitlich auf circa 10 Minuten angelegt und wiederholte sich so lange bis die Anspannung unter 70% gesunken war.

Es bestand zudem die Möglichkeit jederzeit die Skills-App zu nutzen und die empfundene Anspannung sowie angewandte Skills einzutragen und zu vermerken.

Die Fragebögen zur Verlaufsmessung wurden zu Beginn der Studie (t0) und am Ende von Phase 1 (nach 2 Wochen, t1) ausgefüllt. In der zweiten Phase (Woche 3-12) entsprach der Versuchsablauf weitgehend dem der ersten Phase. Die zweite Phase unterschied nur dadurch, dass die App nur noch 1-2 Mal pro Tag die Anspannung abfragte. Innerhalb der App war der Algorithmus identisch wie in Phase 1. Die Fragebögen zur Verlaufsmessung wurden in Phase 2 weiterhin alle 2 Wochen (insgesamt 5 Mal, t2-t6) erhoben.

In beiden Phasen bestand auch hier die Möglichkeit, die App jederzeit zu nutzen. Nach 12 Wochen galt der Durchlauf als beendet.

Am Ende der Versuchsablauf wurden die Probanden: innen um eine kurze persönliche Rückmeldung gebeten, die per E-Mail durchgeführt werden konnte. Die Teilnehmer:innen konnten die Skills-App nach Ende der Studie weiter nutzen, wenn dies gewollt war.

## **2.4 Statistische Auswertung**

Die statistische Datenanalyse wurde mithilfe des Statistikprogramm R (Version 3.5.2) durchgeführt. Zur Prüfung der Hypothesen I und II wurden aufgrund der genesteten Datenstruktur Multi-Level-Modelle berechnet, unter Verwendung der *lmer* Funktion aus dem R-Paket *lme4* (Bates et al., 2015). Das R-Paket *lmerTest* (Kuznetsova et

---

al., 2017) wurde genutzt, um  $p$ -Werte zu berechnen. Für alle Signifikanztests wurde  $p=0.05$  als Signifikanzschwelle verwendet.

#### **2.4.1 Einschluss in die statistische Auswertung und Dropout**

Insgesamt nahmen 44 Patient:innen an der Studie teil. Aus der Probandengruppe brachen von den 33 Teilnehmer:innen 19 Teilnehmer:innen während des Untersuchungszeitraumes die Teilnahme ab, beziehungsweise füllten nicht ausreichend die Fragebögen aus (3 von 7 Messzeitpunkte), somit wurden 14 Teilnehmer:innen als abgeschlossen gewertet und in die Auswertung eingeschlossen.

Aus der Kontrollgruppe haben von 11 Teilnehmern: innen 4 Teilnehmer:innen die Verlaufsmessungen vorzeitig abgebrochen und somit haben 7 Teilnehmer:innen die Studie vollständig abgeschlossen und konnten ausgewertet werden.

Die Daten der Teilnehmerinnen wurden in die statistischen Analysen eingeschlossen, wenn mind. 3 Messzeitpunkte der Verlaufsmessung beantwortet wurden.

#### **2.4.2 Demografische Daten**

Die Variablen Alter, Bildungsstand, berufliche Situation, sowie psychiatrische Komorbidität und Medikation wurden durch den Basisbogen erfasst und zwischen den beiden Gruppen (App versus Skillsgruppe) verglichen. Mithilfe eines t-Tests für unabhängige Stichproben wurde Differenz des Alters berechnet. Die weiteren Daten wurden in einer deskriptiven Tabelle dargestellt (siehe Tab.1).

#### **2.4.3 Fragebögen zur Verlaufsmessung**

Die Daten der Fragebögen BSL, DSS und WCCL wurden online alle 2 Wochen über die Plattform SoSciSurvey erhoben und die Hypothesentests wurden im Rahmen eines Multi-Level-Modells durchgeführt, da die Messzeitpunkte in Probanden genestet waren.

Die BPS-Symptomatik wurde über den Mittelwert des BSL-Fragebogens operationalisiert und als abhängige Variable (AV) vorhergesagt durch den Messzeitpunkt ( $t_0$ ,  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_4$ ,  $t_5$ ,  $t_6$ ), die Gruppenzugehörigkeit (APP versus TAU) sowie den Interaktionseffekt von Messzeitpunkt und Gruppe, hierbei wurde kontrolliert für den Personenmittelwert, das Alter der Versuchsperson und die Anzahl therapeutischer Kontakte in den vergangenen zwei Wochen.

---

Die dissoziative Symptomatik wurde mit der DSS erfasst und wurde in zwei getrennten Modellen für die beiden DSS Subskalen (Intensität, Dauer) als AV vorhergesagt durch den Messzeitpunkt (t0, t1, t2, t3, t4, t5, t6), die Gruppenzugehörigkeit (APP versus TAU) sowie den Interaktionseffekt von Messzeitpunkt und Gruppe, hierbei wurde kontrolliert für den Personenmittelwert, das Alter der Versuchsperson und die Anzahl therapeutischer Kontakte in den vergangenen zwei Wochen.

Die DBT-WCCL wurde im Rahmen von zwei weiteren Multi-Level-Modellen als AV vorhergesagt, aufgeteilt in funktionales und dysfunktionales Coping. Die jeweilige WCCL-Skala wurde vorhergesagt Messzeitpunkt (t0, t1, t2, t3, t4, t5, t6), die Gruppenzugehörigkeit (APP versus TAU) sowie den Interaktionseffekt von Messzeitpunkt und Gruppe, hierbei wurde kontrolliert für den Personenmittelwert, das Alter der Versuchsperson und die Anzahl therapeutischer Kontakte in den vergangenen zwei Wochen.

#### **2.4.4 Vorbereitung und Explorative Analyse der App-Daten**

Die eingegebenen und verwertbaren Daten von insgesamt 14 Patient:innen und 7 Probanden: innen aus der Kontrollgruppe wurden mit Hilfe eines Matlab-Skripts eingelesen und konvertiert. Die einzelnen Werte (Anspannung) waren genestet in Prompts (1-4), welche wiederum genestet waren in Abfragen (2-3 pro Tag) und Teilnehmer.

Für die explorative Analyse der App-Daten wurde ein Multilevel-Modell mit R berechnet. Aufgrund der Wiederholung der Prompts (1-4) durch die App waren die Werte der Anspannung genestet in Abfragen und diese genestet in Probanden.

Zunächst wurde die momentane Wirksamkeit der App explorativ evaluiert, hierfür wurde die Veränderung der Anspannung über die Prompts derselben Abfrage hinweg betrachtet. Bei der Multi-Level-Analyse wurde die momentane Anspannung vorhergesagt durch die Nummer des Prompts (1-4) innerhalb einer Abfrage, wobei kontrolliert wurde für den Personenmittelwert, den Tagesmittelwert und die Nummer der Abfrage am Tag.

Weitere explorative Analysen zur Wirksamkeit der App wurden durchgeführt abhängig von dem jeweiligen Anspannungsbereich, in dem gestartet wurde, und abhängig von dem jeweils ausgewählten Skill. Bei der Multi-Level-Analyse wurde die momentane Anspannung (Start\_Anspannung) vorhergesagt durch die Nummer des Prompts (Messzeitpunkt 1-4) und dem ausgewählten Skill (1 = Achtsamkeit, 2 = Gefühlsregu-

---

lation, 3 = Stresstoleranz), hierbei wurde kontrolliert für Personenmittelwert, Tagesmittelwert und die Nummer der Abfrage pro Tag.

Zuletzt wurde die Wirksamkeit der App anhand der Veränderung der Anspannung über die Prompts (1-4) hinweg abhängig vom Prompt-Typ (random prompt versus selbst-initiiertes prompt) betrachtet. Bei der Multi-Level Analyse wurde die Anspannung vorhergesagt durch Prompt (1-4), Art des Prompts (self-initiated versus random). Hierbei wurde kontrolliert für Personenmittelwert, Tagesmittelwert und die Nummer der Abfrage pro Tag.

---

## 3 ERGEBNISSE

### 3.1 Demographische Daten

An der vorliegenden Studie nahmen insgesamt 44 Patient:innen teil. Hiervon gehörten 33 zur App-Gruppe, in der insgesamt 14 Teilnehmer:innen die Studie abschlossen. Bei der App-Gruppe lag somit die Dropout Rate bei 57,6%. In der TAU Gruppe nahmen 11 Probanden: innen in der ambulanten Skills-Gruppe und den 14-tägigen Verlaufsmessungen teil, von denen 7 Teilnehmern: innen die Studie beendeten. In der Skills-Gruppe betrug die Dropout Rate somit 36,36%.

Die BPS-Patient:innen der APP-Gruppe erfüllten alle die Kriterien einer BPS sowie eine abgeschlossene stationäre 12-wöchige DBT-Behandlung. Die TAU-Gruppe erfüllte ebenso das Kriterium einer BPS sowie eine aktuelle regelmäßige Teilnahme an der ambulanten Skillsgruppe.

Das Alter der Teilnehmer:innen (APP:  $29.00 \pm 11.16$ , TAU:  $32.43 \pm 8.54$ ) unterschied sich in einem T-Test für unabhängige Stichproben zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant ( $t_{(3,4)} = 0.65$ ,  $p = 0.585$ ). Es zeigte sich ebenfalls kein signifikanter Unterschied beim Bildungsstand der Probanden: innen in einem Chi<sup>2</sup>-Test ( $X^2 = 11.22$ ,  $p = 0.261$ ), wonach die beiden Gruppen vergleichbar zu sein scheinen. 71% der Teilnehmer:innen und 72 % der KontrollTeilnehmer:innen gaben an, einen Schulabschluss in Form von mittlerer Reife oder Fachabitur erreicht zu haben.

Alle Patient:innen hatten eine oder mehrere komorbide Störungen neben der BPS, sowohl in der APP- als auch TAU-Gruppe. Am häufigsten zeigten sich depressive Störungen (92,86% APP-Gruppe, 85,72% TAU-Gruppe), sowie PTBS (42,6% APP-Gruppe, 0% TAU-Gruppe) und Angststörungen (21,4% APP-Gruppe, 14,29% TAU-Gruppe). In der APP-Gruppe nahmen 11 von 14 (78,5%) Patient:innen eine psychopharmakologische Medikation ein. Bei der TAU-Gruppe waren 5 von 7 (71,2%) Teilnehmern medikamentös eingestellt. Die am häufigsten verordneten Medikamente waren Antidepressive und Antipsychotika.

Die demographischen Daten zu Alter, Bildungsstand und Komorbiditäten sind in Tabelle 1 dargestellt. Die dazugehörigen statistischen Tests (ungepaarter-Test, Chi<sup>2</sup>-Test) ist in der Tabelle angefügt, um mögliche Unterschiede in den Gruppen darzustellen.

		<b>APP abge- schlossen</b>	<b>APP abgebro- chen</b>	<b>TAU abge- schlossen</b>	<b>TAU abgebro- chen</b>	<b>Statis- tik</b>
<b>Anzahl</b>		14	19	7	4	
<b>Alter (Jahre)</b>	MW±SD	29.00±11.16	34.58±13.01	32.43±8.54	36.00±18.83	F(3,40) =0,65, p=0,585
<b>Schul- ab- schlus- s</b>	Kein Abschluss	1	0	0	0	chi <sup>2</sup> - Test X <sup>2</sup> =11,2 2, p=0,261
	Hauptschule	3	5	2	0	
	Mittlere Reife	6	11	1	1	
	Abitur/ Fachabi- tur	4	3	4	3	
<b>Beruf- liche Situati- on</b>	Student/in	0	2	1	0	chi <sup>2</sup> - Test X <sup>2</sup> =13,6 9, p=0,549
	In Ausbildung/ Umschulung	5	4	0	0	
	Berufstätig	3	3	2	2	
	Arbeitslos	4	6	4	1	
	Anderweitig oh- ne berufliche Beschäftigung	1	1	0	1	
<b>Komor- bide psychi- chi- sche Stö- rungen</b>	Schädlicher Gebrauch von Alkohol (F10.1)	0 (0%)	1 (5,26%)	0 (0%)	0 (0%)	
	Abhängigkeit Cannabis (F12.2)	1 (7,14%)	2 (10,53%)	1 (14,29%)	0 (0%)	
	Schädlicher Gebrauch von Sedativa oder Hypnotika (F13.1)	1 (7,14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
	Abhängigkeit Tabak (F17.2)	2 (14,29%)	1 (5,26%)	0 (0%)	0 (0%)	
	Bipolare affekti- ve Störung (F31.1 & F31.3)	1 (7,14%)	2 (10,53%)	0 (0%)	1 (25%)	
	Depressive Episode (F32.0- F32.2)	4 (28,57%)	1 (5,26%)	1 (14,29%)	1 (25%)	
Rezidivierende depressive Stö- rung (F33.0 – F33.4)	9 (64,29%)	14 (73,68%)	5 (71,43%)	2 (50%)		
Dysthymia	0 (0%)	0 (0%)	1 (14,29%)	0 (0%)		

	(F34.1)				
	Agoraphobie: Mit Panikstö- rung (F40.01)	0 (0%)	1 (5,26%)	0 (0%)	0 (0%)
	Soziale Pho- bien (F40.1)	3 (21,43%)	0 (0%)	1 (14,29%)	1 (25%)
	Zwangsstörung (F42.1)	1 (7,14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	PTBS (F43.1)	6 (42,86%)	8 (42,11%)	0 (0%)	1 (25%)
	Dissoziative Krampfanfälle (F44.5)	1 (7,14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Somatoforme Störung (F45.1)	1 (7,14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Anorexie (F50.0-F50.1)	3 (21,43%)	4 (21,05%)	1 (14,29%)	0 (0%)
	Störung mit Essanfällen (F50.4)	0 (0%)	1 (5,26%)	0 (0%)	0 (0%)
	Borderline (F60.31)	14 (100%)	19 (100%)	7 (100%)	4 (100%)
	ADHS (F90.0)	1 (7,14%)	1 (5,26%)	0 (0%)	1 (25%)
<b>Anzahl komo- bider psychi- chi- scher Stö- rungen</b>	1	3 (21,43%)	8 (42,11%)	4 (57,14%)	2 (50%)
	2	5 (35,71%)	5 (26,32%)	3 (42,86%)	1 (25%)
	3	3 (21,43%)	5 (26,32%)	0 (0%)	1 (25%)
	4	3 (21,43%)	1 (5,26%)	0 (0%)	0 (0%)

Tab. 1: Demographische Daten und Komorbiditäten



---

## 3.2 Hypothesentests Verlaufsdaten

### 3.2.1 Hypothese I: Reduktion BPS-Symptomatik (BSL)

Die Borderline Symptomliste besteht aus 23 Items, die zu einem Mittelwert zusammengefasst werden.

*Hypothese 1a) Bei fortgesetztem Training im Alltag mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an stationäre DBT zeigen BPS-Patient:innen der APP-Gruppe eine signifikante Verbesserung der BPS-Symptomatik im Zeitverlauf zwischen dem Entlasszeitpunkt und Beginn der Studie ( $t_0$ ) und dem Ende der Skills-App-Trainingsphase 12 Wochen später ( $t_6$ ).*

*Hypothese 1b) Die Verbesserung der BPS Symptomatik im Zeitverlauf ( $t_0$  bis  $t_6$ ) ist bei Teilnehmer:innen in der APP Gruppe größer im Vergleich zu Teilnehmer:innen der Kontrollgruppe mit Ambulantem Skillstraining (TAU Gruppe).*

*:in*Zur Prüfung der Hypothesen wurden Multilevel-Modelle berechnet, hierbei gingen die Daten von 14 Teilnehmer:innen der APP-Gruppe und 7 Teilnehmer:innen der TAU-Gruppe in die Analyse ein. Im ersten Modell wurde der BSL Mittelwert durch den Messzeitpunkt, die Gruppe und den Interaktionseffekt von Messzeitpunkt und Gruppe vorhergesagt, hierbei wurde kontrolliert für Personenmittelwert, Alter und Anzahl der therapeutischen Kontakte. Es zeigte sich ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Gruppe und Zeitpunkt ( $t_{(176,30)} = 2.386, p < .05$ ), welches konsistent mit der Hypothese 1b ist. Zur genaueren Prüfung der Richtung dieses Interaktionseffektes und zur Prüfung der Hypothese 1a wurden getrennte Modelle für die APP-Gruppe und TAU-Gruppe berechnet.

In dem Modell für die APP-Gruppe zeigte sich keine signifikante Veränderung der BSL über die Zeitpunkte hinweg ( $t_{(62,88)} = 1.617, p = 0.111$ ), weshalb die Hypothese 1a nicht bestätigt wurde. Deskriptiv zeigte sich sogar eine leichte Zunahme der BPS-Symptomatik. Innerhalb der TAU-Gruppe zeigte sich ein statistischer Trend für eine Verringerung der BSL über die Messzeitpunkte hinweg ( $t_{(98,87)} = 1.977, p = .05$ ) (siehe Abbildung 13).

Trotz des signifikanten Interaktionseffektes in Modell 1 muss aufgrund der Ergebnisse der Modelle 2 und 3 sowie der deskriptiven Datenanalyse (siehe Tabellarischer Anhang 4 und Abb 13) auch die Hypothese 1b) verworfen werden, denn die Richtung des Effektes deutet entgegengesetzt zur Hypothese 1b) auf eine Verbesserung in der TAU Gruppe hin, nicht aber in der APP Gruppe.

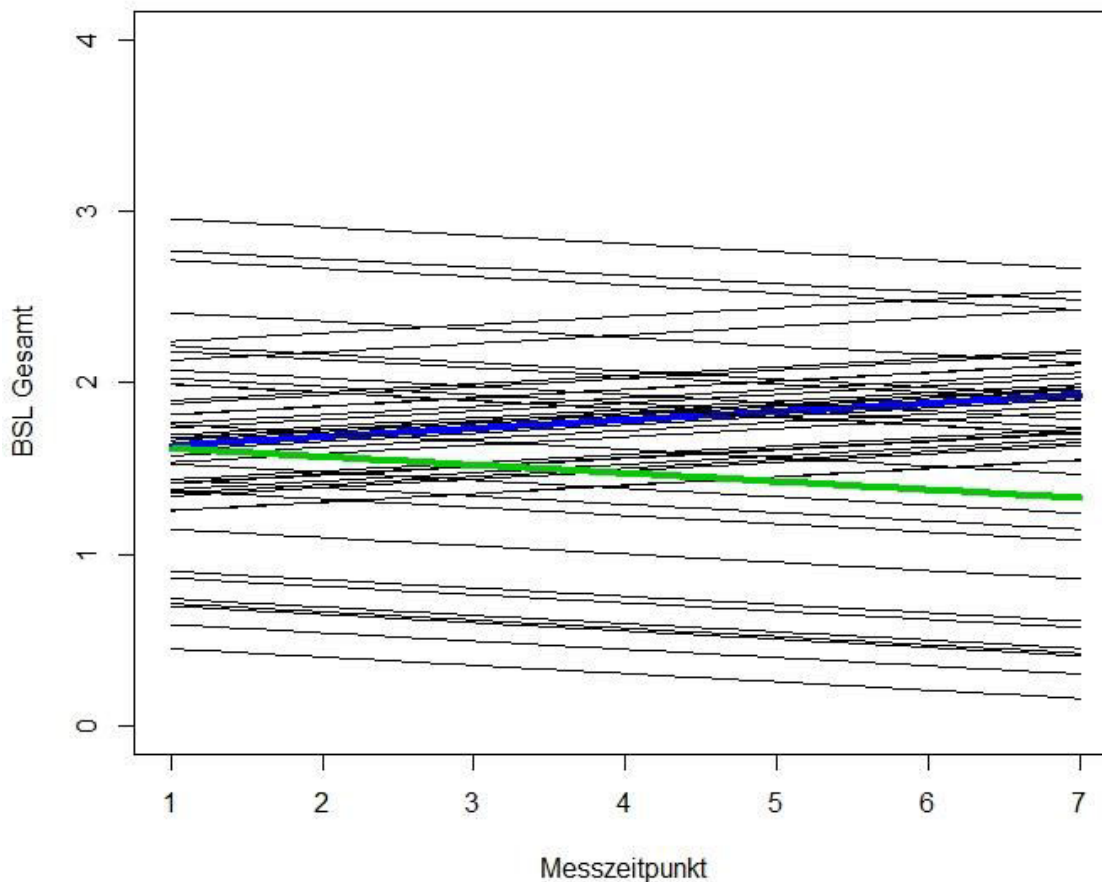


Abb. 13: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert der BSL für APP-Gruppe (blaue Linie) und TAU-Gruppe (grüne Linie).

### 3.2.2 Hypothese II: Reduktion der dissoziativen Symptomatik (DSS)

Mit der DSS wurden dissoziative Symptome erfasst, die innerhalb der letzten Woche aufgetreten sind. Aus den Items wurden Mittelwerte der zwei Subskalen Dauer (0% = nie bis 100% = dauerhaft) und Intensität (0 = keine bis 9 = sehr stark) berechnet. Insgesamt gingen die Daten von 14 Probanden:innen der APP-Gruppe und 7 aus der TAU-Gruppe in die Auswertung ein.

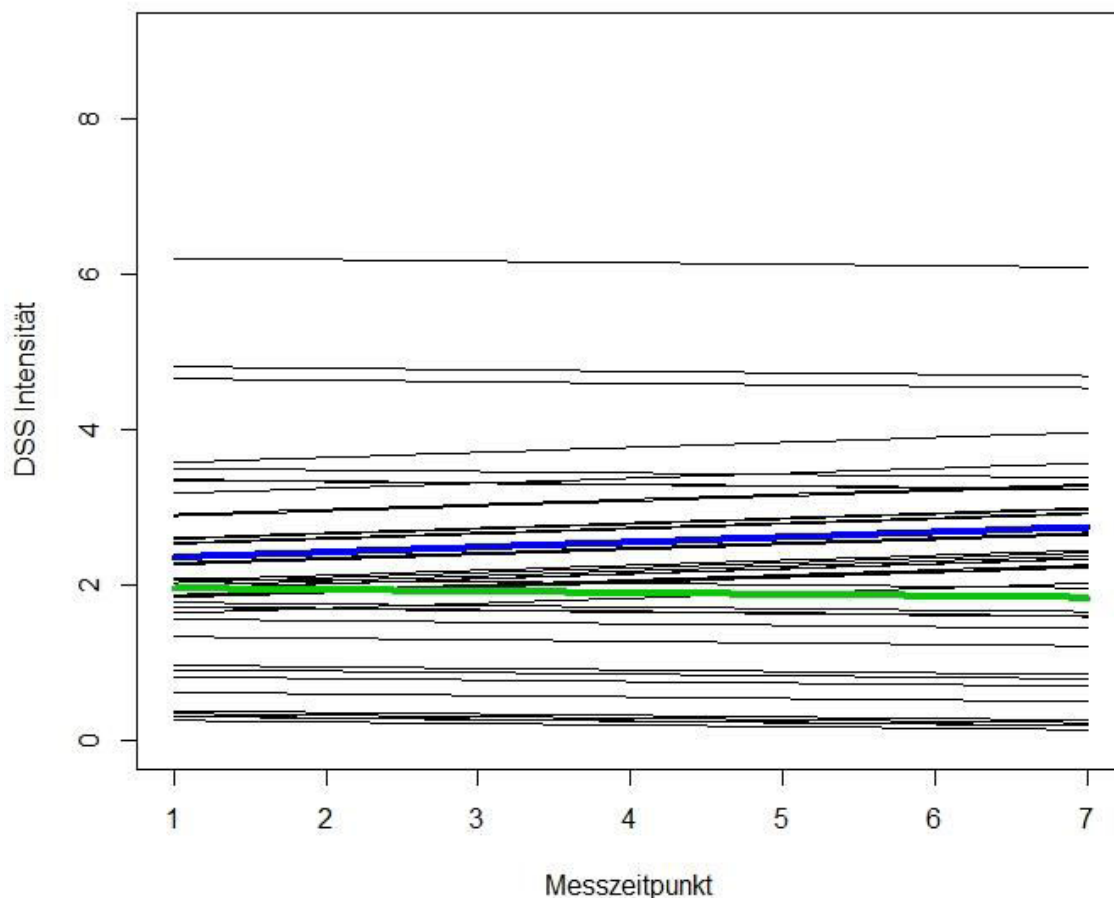
*Hypothese 2a) Bei fortgesetztem Training im Alltag mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an stationäre DBT zeigen BPS-Patient:innen der APP Gruppe eine signifikante Verbesserung der dissoziativen Symptomatik im Zeitverlauf (t0 bis t6).*

*Hypothese 2b) Die Verbesserung der dissoziativen Symptomatik im Zeitverlauf (t0 bis t6) ist bei Teilnehmer:innen in der APP-Gruppe größer im Vergleich zu Teilnehmer:innen der Kontrollgruppe mit Ambulantem Skillstraining (TAU).*

---

Es wurden zwei Multi-Level Modelle, getrennt für die DSS-Subskalen Intensität und Dauer, berechnet. In beiden Modellen wurde der DSS Mittelwert durch den Messzeitpunkt, die Gruppe und den Interaktionseffekt von Messzeitpunkt und Gruppe vorhergesagt, kontrolliert für Personenmittelwert, Alter und Anzahl der therapeutischen Kontakte.

Für die Subskala DSS Intensität zeigte sich weder ein signifikanter Haupteffekt des Zeitpunktes ( $t_{(172.77)} = 1.351$ ,  $p = 0.179$ ), noch zeigte sich ein signifikanter Interaktionseffekt ( $t_{(166.79)} = 1.363$ ,  $p = 0.175$ ) bezüglich einer Veränderung der DSS Intensität (siehe Abbildung 14) über die Zeitpunkte hinweg abhängig von der Gruppe. Deskriptiv zeigte sich in beiden Gruppen eine leichte Verschlechterung der Intensität von dissoziativen Symptomen (siehe Tabellarischer Anhang 5 und Abbildung 14). Daher wurden Hypothesen 2a und 2b für die Intensität von dissoziativen Symptomen nicht bestätigt.



---

Abb. 14: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert der DSS-Subskala Intensität für APP-Gruppe (blaue Linie) und TAU-Gruppe (grüne Linie).

Ebenso zeigte sich im Multi-Level-Modell zur DSS Subskala Dauer kein signifikanter Haupteffekt der Zeit ( $F(6, 173.75) = 1.298, p = 0.196$ ) und kein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Zeitpunkt und Gruppe ( $t_{(173.75)} = 1.298, p = 0.196$ ) (siehe Abbildung 15). Diese deskriptiven Werte deuten auf eine leichte Zunahme der Dauer von dissoziativem Erleben hin (siehe Tabellarischer Anhang 5 und Abbildung 15). Somit konnten Hypothesen 2a und 2b auch für die Dauer von dissoziativem Erleben nicht bestätigt werden.

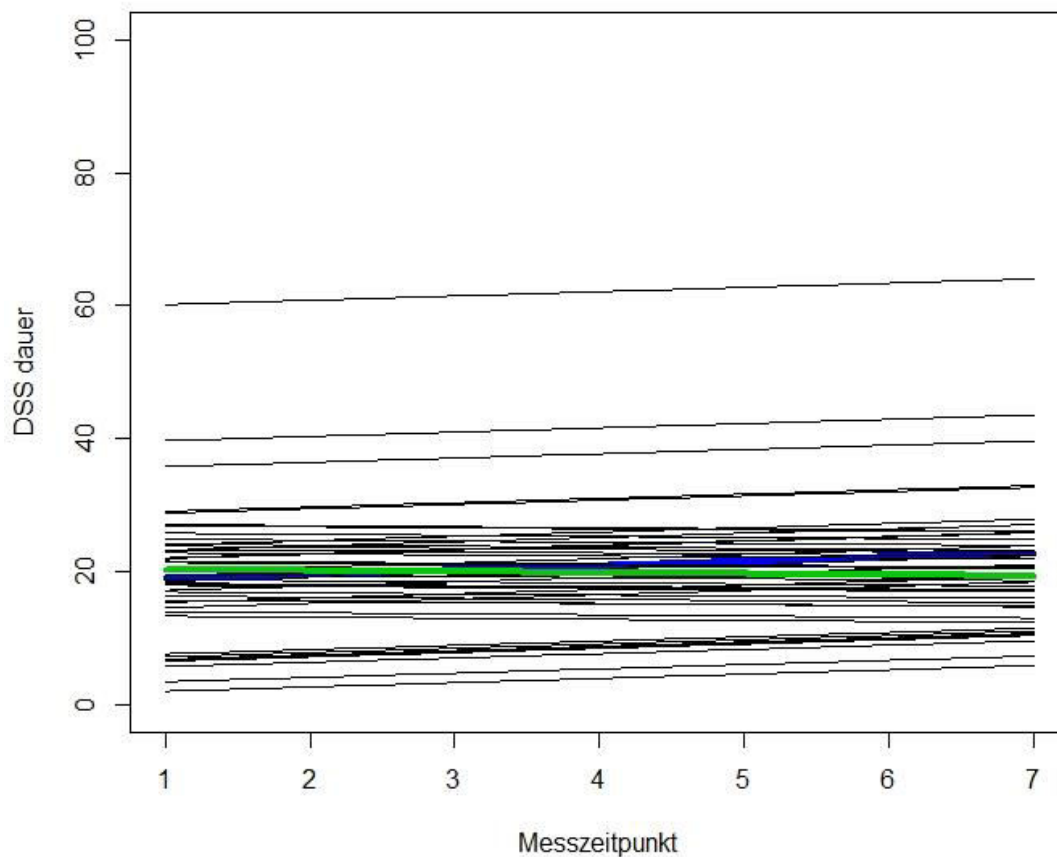


Abb. 15: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert der DSS-Subskala Dauer für APP-Gruppe (blaue Linie) und TAU-Gruppe (grüne Linie).

### 3.2.3 Hypothese III: Coping-Strategien (DBT-WCCL)

Der Fragebogen DBT-WCCL besteht aus 59 Fragen (Anhang 6), welche die Häufigkeit von funktionalem und dysfunktionalem Verhalten zur Emotionsregulation abfragt. Aus den Items werden zwei Subskalen der DBT-WCCL (funktionales und dysfunktio-

---

nales Coping) als Mittelwerte berechnet. Es konnten 14 Patient:innen aus der App-Gruppe und 7 Patient:innen aus der Skills-Gruppe in die Auswertung eingeschlossen werden.

*Hypothese 3a) Bei fortgesetztem Training im Alltag mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an stationäre DBT zeigen BPS-Patient:innen der APP-Gruppe eine signifikante Zunahme von funktionalen Coping-Strategien und eine Abnahme von dysfunktionalen Coping-Strategien im Zeitverlauf (t0 bis t6).*

*Hypothese 3b) Die Zunahme von funktionalen Coping-Strategien und eine Abnahme von dysfunktionalen Coping-Strategien im Zeitverlauf (t0 bis t6) ist bei Teilnehmer:innen in der APP-Gruppe größer im Vergleich zu Teilnehmer:innen der Kontrollgruppe mit Ambulantem Skillstraining (TAU).*

In zwei Multi-Level Modell wurden die beiden Subskalen der DBT-WCCL (funktionales und dysfunktionales Coping) getrennt vorhergesagt durch den Messzeitpunkt, die Gruppe und den Interaktionseffekt von Messzeitpunkt und Gruppe, hierbei wurde kontrolliert für den Personenmittelwert, Alter und therapeutische Kontakte.

Im ersten Modell zu funktionalem Coping zeigte sich ein signifikanter Abfall über die Zeit hinweg ( $t_{(186.22)} = 4.235$ ,  $p < .001$ ), was einen gegenläufigen Effekt zur Hypothese 3a nahelegt. Es findet sich ein signifikanter Interaktionseffekt ( $t_{(182.32)} = 2.996$ ,  $p < .01$ ), der darauf hinweist, dass die Veränderung des funktionalen Copings über die Zeit hinweg abhängig von der Gruppenzugehörigkeit ist. Aus diesem Grund wurden zwei weitere Modelle (analog zum ersten Modell), getrennt für die APP-Gruppe und TAU-Gruppe, berechnet. In der APP-Gruppe zeigte sich ein signifikanter Abfall des funktionalen Copings über die Zeit hinweg ( $t_{(77.62)} = 3.76$ ,  $p < .05$ ), konträr zur Hypothese 3a (siehe auch Tabellarischer Anhang 6 und Abb 16). Bei der TAU-Gruppe zeigte sich kein signifikanter Effekt ( $t_{(102.62)} = 0.519$ ,  $p = 0.605$ ) für die Veränderung des funktionalen Copings über die Zeit (siehe Abbildung 16).

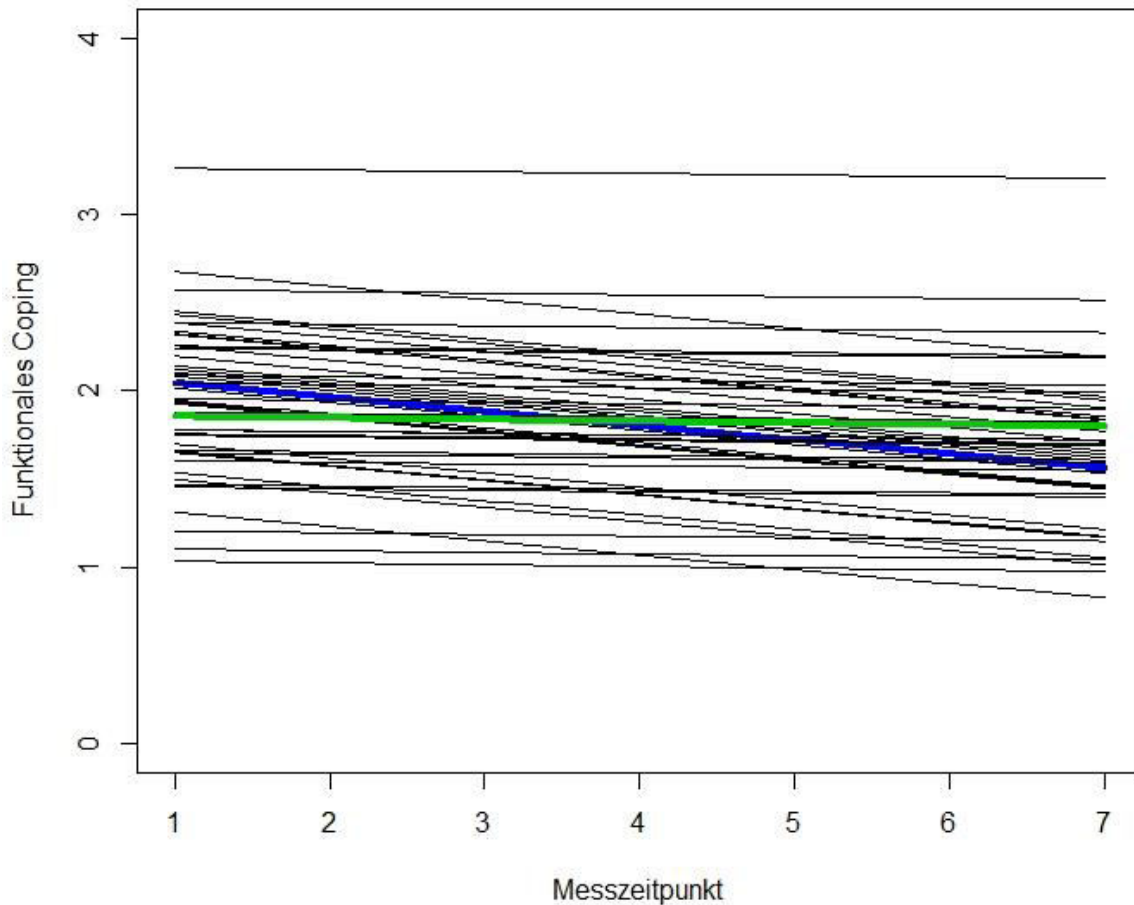


Abb. 16: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwerte DBT-WCCL-Subskala Funktionales Coping für die APP-Gruppe (blaue Linie) und TAU-Gruppe (grüne Linie).

Beim Multilevel Modell zum dysfunktionalen Coping zeigte sich kein signifikanter Effekt ( $t(175.65) = 1.063, p < 0.289$ ) über die Zeit hinweg, welches auch deskriptiv weder für die APP-Gruppe noch für die TAU-Gruppe ersichtlich war (siehe Tabellarischer Anhang 5 und Abbildung 17).

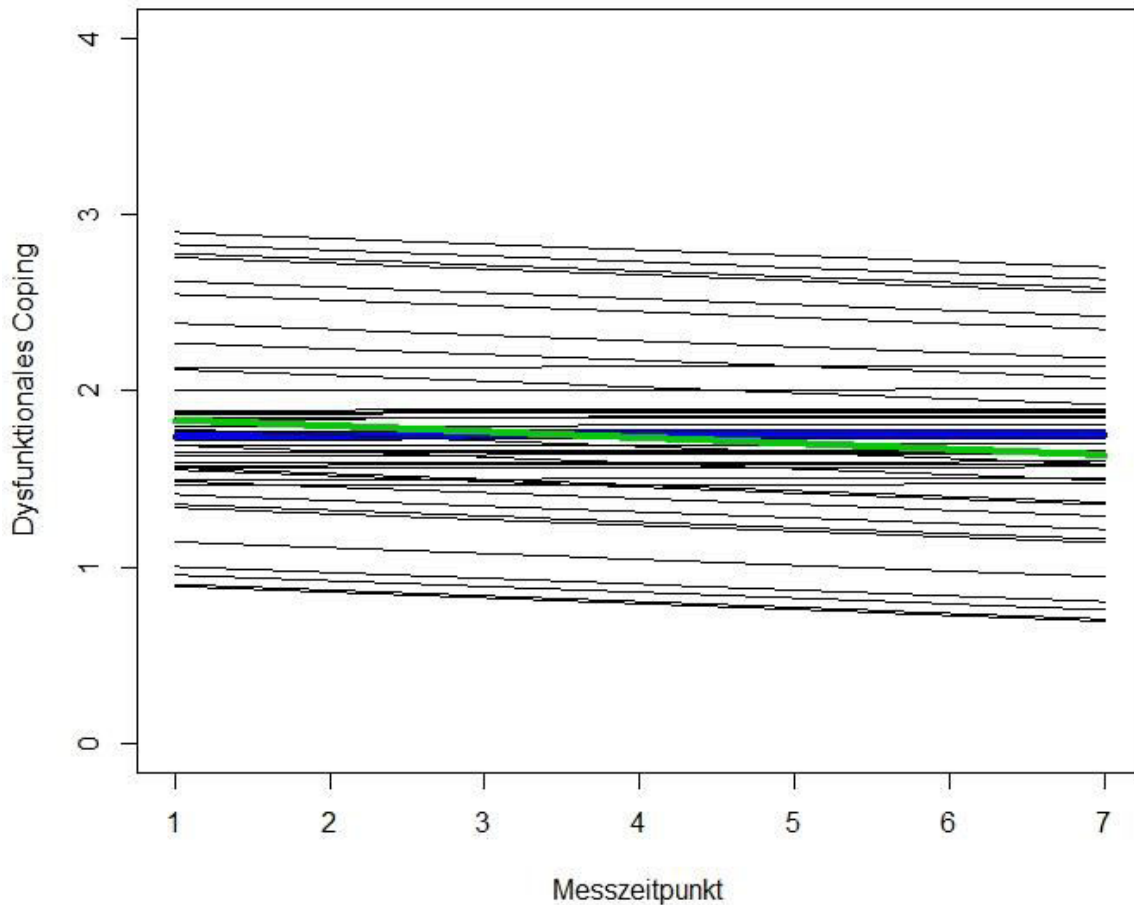


Abb. 17: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwerte DBT-WCCL-Subskala Dysfunktionales Coping für die APP-Gruppe (blaue Linie) und TAU-Gruppe (grüne Linie).

### 3.3 Explorative Analysen App

Ergänzend zu den o.g. Hypothesen wurden die Daten, welche aus der App-Nutzung gewonnen wurden, explorativ untersucht auf Veränderung der Anspannung über alle Prompts hinweg, Veränderung der Anspannung abhängig von dem Ausgangswert der Anspannung und in Bezug auf die Art des Prompts (random prompt oder self initiated) gesetzt. Insgesamt gingen die Daten von 14 Patient:innen aus der APP-Gruppe in die statistische Analyse ein.

#### 3.3.1 Veränderung der Anspannung über alle Prompts

Die Anspannung wurde in den ersten beiden Wochen drei Mal pro Tag und in den Wochen 3-12 jeweils zwei Mal pro Tag von der App automatisch abgefragt (random prompt). Insgesamt wurde durch die App über einen Zeitraum von zwölf Wochen die

---

Anspannung erfragt und es gingen insgesamt 4277 Abfragen von 14 Patient:innen aus der APP-Gruppe in die Analyse ein.

Mittels Multi-Level-Analyse wurde die Anspannung durch die Nummer des Prompts (1-4) vorhergesagt, hierbei wurde für Personenmittelwert, Tagesmittelwert und die Nummer der Abfrage am Tag kontrolliert. Hierbei ergab sich keine signifikante Veränderung der Anspannung über die Zeit hinweg ( $t_{(4219,22)} = 0.132$ ,  $p = 0.895$ ), deskriptiv ist eher ein Anstieg der Anspannung zu beobachten (siehe Abbildung 18).

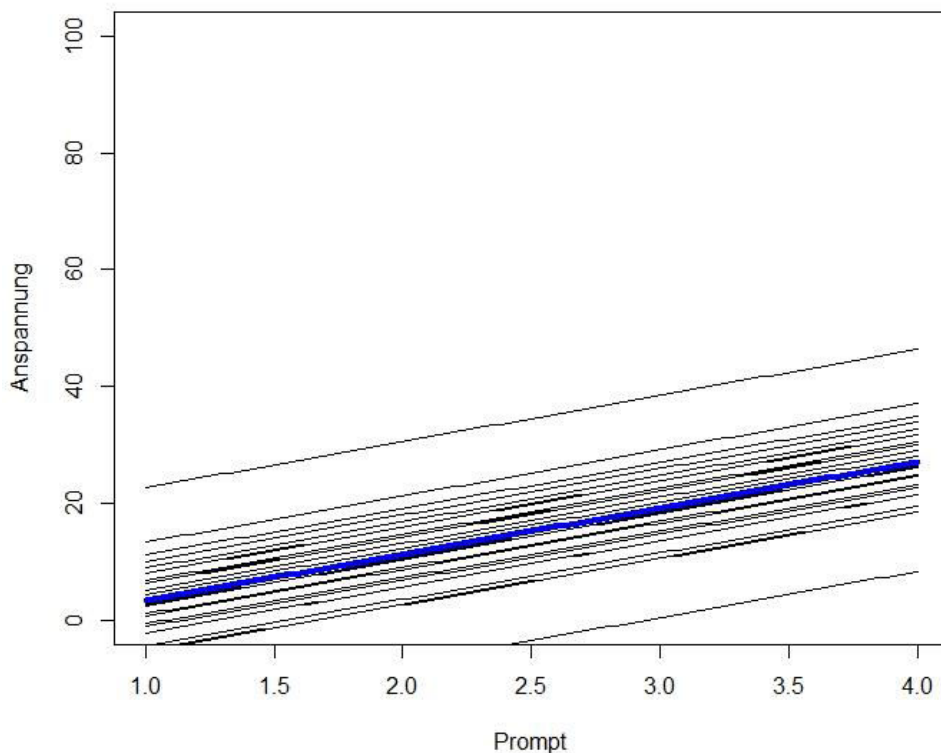


Abb. 18: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert (blaue Linie) der subjektiven Anspannung für die APP-Gruppe

### 3.3.2 Veränderung der Anspannung abhängig von Anspannungsbereich

Aufgrund der ersten exploratorischen Analyse über alle Prompts hinweg, wurde die Veränderung der Anspannung abhängig vom Anspannungsbereich, in welchem begonnen wurde, berechnet.

Es wurde in einem weiteren Multi-Level Modell die Anspannung vorhergesagt durch die Nummer des Prompt (Messzeitpunkt 1-4) sowie der Anspannungsbereich zu Beginn (1 = Achtsamkeit, 2 = Gefühlsregulation, 3 = Stresstoleranz). Dabei wurde kontrolliert für Personenmittelwert, Tagesmittelwert und die Nummer der Abfrage am



---

Tag. Hierbei zeigte sich neben dem Haupteffekt der Zeit ( $t_{(4217.45)} = 9.004, p < .05$ ) auch ein signifikanter Haupteffekt des Anspannungsbereiches zu Beginn ( $t_{(4265.69)} = 27.880, p < .05$ ), der darauf hinweist, die Anspannung bei höherer Skills-Kategorie (3 = Stresstoleranz > 2 = Gefühlsregulation > 1 = Achtsamkeit) höher ist, da die App dementsprechend programmiert war. Zusätzlich zeigte sich ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Zeitpunkt und Anspannungsbereich ( $t_{(4217.57)} = 10.400, p < .05$ ), woraufhin eine detaillierte Analyse bezogen auf die Ausgangsanspannung durchgeführt wurde.

Die Multi-Level Analyse für den Hochstressbereich (identische Prädiktoren wie im ersten Modell) zeigte eine signifikante Reduktion der Anspannung ( $t_{(150.571)} = 9.98, p < .05$ ) (siehe Abbildung 19).

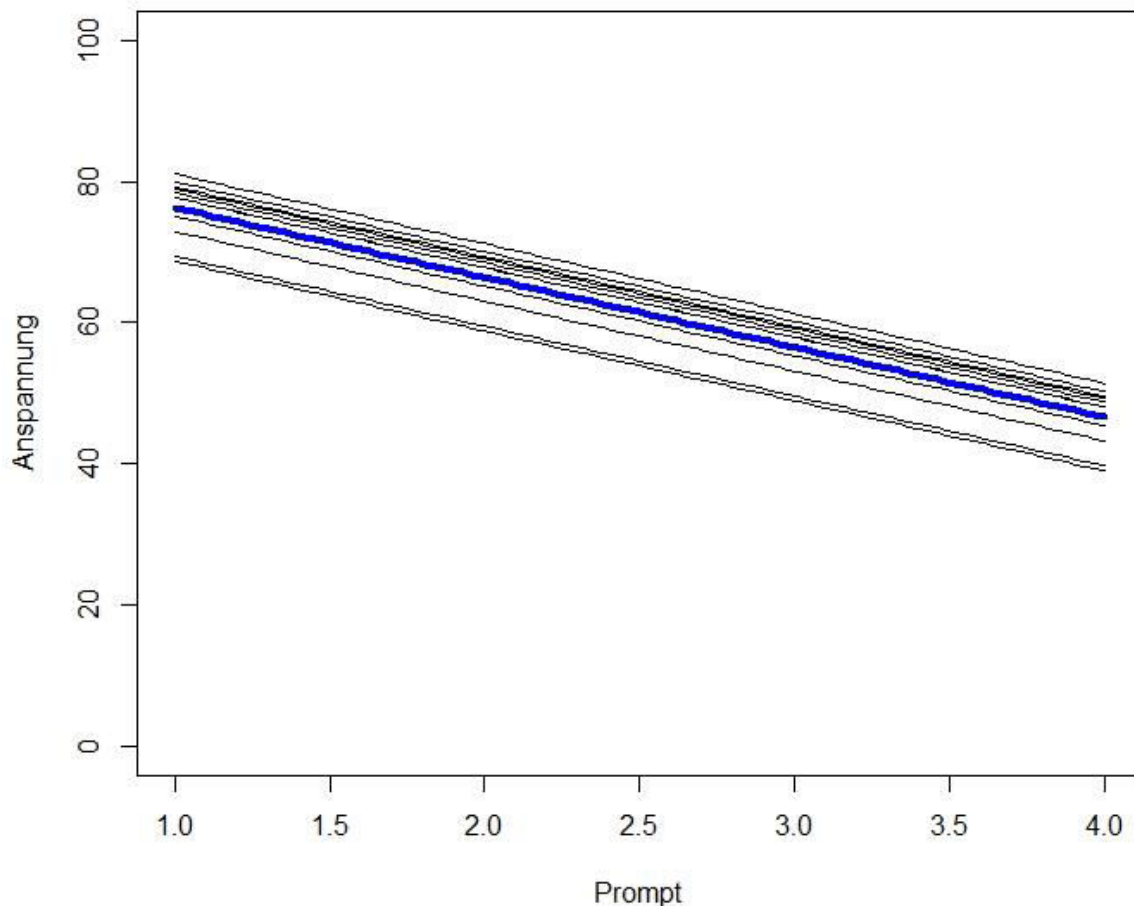


Abb. 19: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert (blaue Linie) der subjektiven Anspannung für die APP-Gruppe, falls im Hochstressbereich gestartet wurde

---

In dem Multi-Level Modell für den mittleren Anspannungsbereich zeigte sich ein statistischer Trend für eine Reduktion der Anspannung ( $t_{(3328.10)} = 1.796$ ,  $p = 0.0726$ ), wenn Teilnehmer im mittleren Bereich mit der App begonnen haben (siehe Abbildung 20).

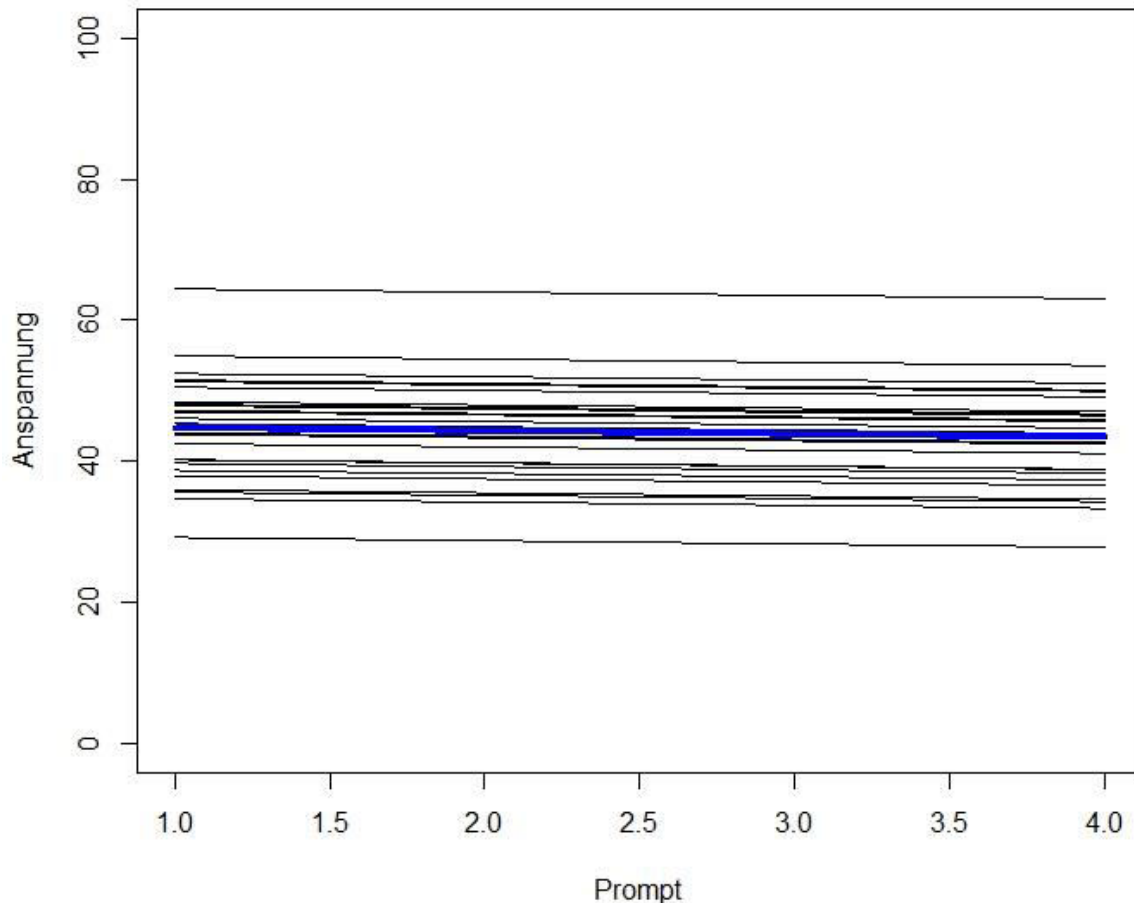


Abb. 20: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert (blaue Linie) der subjektiven Anspannung für die APP-Gruppe, falls im mittleren Anspannungsbereich gestartet wurde

Die Multilevel-Analyse für den niedrigen Anspannungsbereich zeigte einen signifikanten Anstieg der Anspannung über die Zeit hinweg ( $t_{(683.25)} = 4.434$ ,  $p < .05$ ). Es kann daher von einem kontraproduktiven Effekt der App ausgegangen werden, wenn sie im niedrigen Anspannungsbereich verwendet wurde (siehe Abbildung 21).

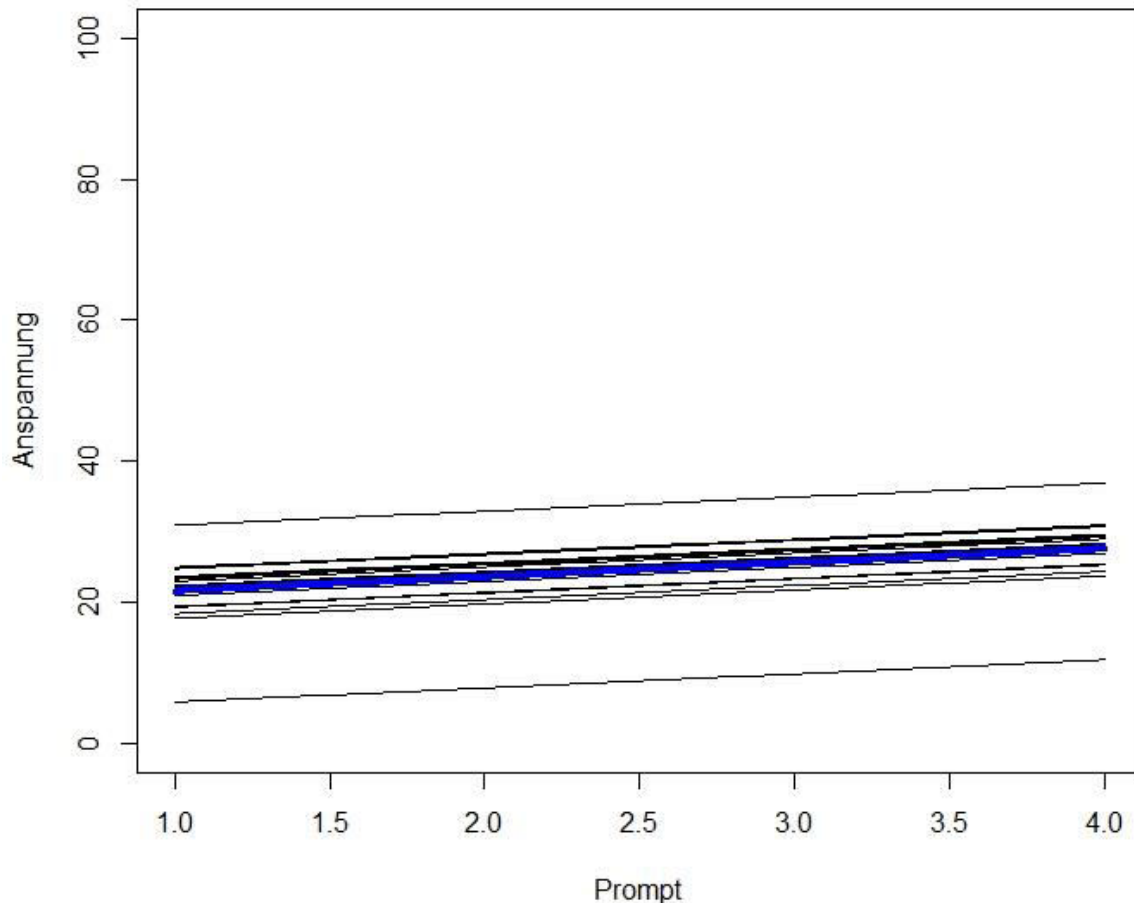


Abb. 21: Individuelle Zeitverläufe und Mittelwert (blaue Linie) der subjektiven Anspannung für die APP-Gruppe, falls im niedrigen Anspannungsbereich gestartet wurde

### 3.3.3 Veränderung der Anspannung abhängig von Freiwilligkeit

Zum Abschluss wurde die Anspannung über alle Prompts hinweg bezogen auf die Art des Prompts (App selbst aufgerufen = self-initiated prompt versus automatische Abfrage durch die App = random prompt) getestet.

Die Anspannung wird vorhergesagt durch die Nummer des Prompts, die Art des Prompts (self-initiated versus random prompt) und den Interaktionseffekt von Prompt Nummer und Prompt Art, hierbei wurde kontrolliert für Personenmittelwert, Tagesmittelwert und die Nummer der Abfrage am Tag.

Es zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt der Zeit ( $t_{(4218.30)} = 2.617, p < .05$ ), ein signifikanter Haupteffekt des Prompt-Typ ( $t_{(4243.13)} = 3.631, p < .05$ ) und ebenso ein signifikanter Interaktionseffekt ( $t_{(4215.90)} = 2.968, p < .01$ ) abhängig von der Nummer

---

des Prompt und ob die App eigenständig aufgerufen wurde oder per random prompt. Aus diesem Grund wurden getrennte Modelle (mit identischen Prädiktoren) für selbst initiierte Aufrufe und zufällige Abfragen berechnet.

Bei selbst initiierten Prompts zeigte sich kein signifikanter Abfall der Anspannung über die Zeit hinweg ( $t_{(3677.02)} = 0.079$ ,  $p < 0.937$ ). Bei den Random Prompts dagegen konnte ein signifikanter Abfall ( $t_{(393.15)} = 2.471$ ,  $p < .05$ ) der Anspannung über die Zeit hinweg nachgewiesen werden (siehe Abbildung 22).

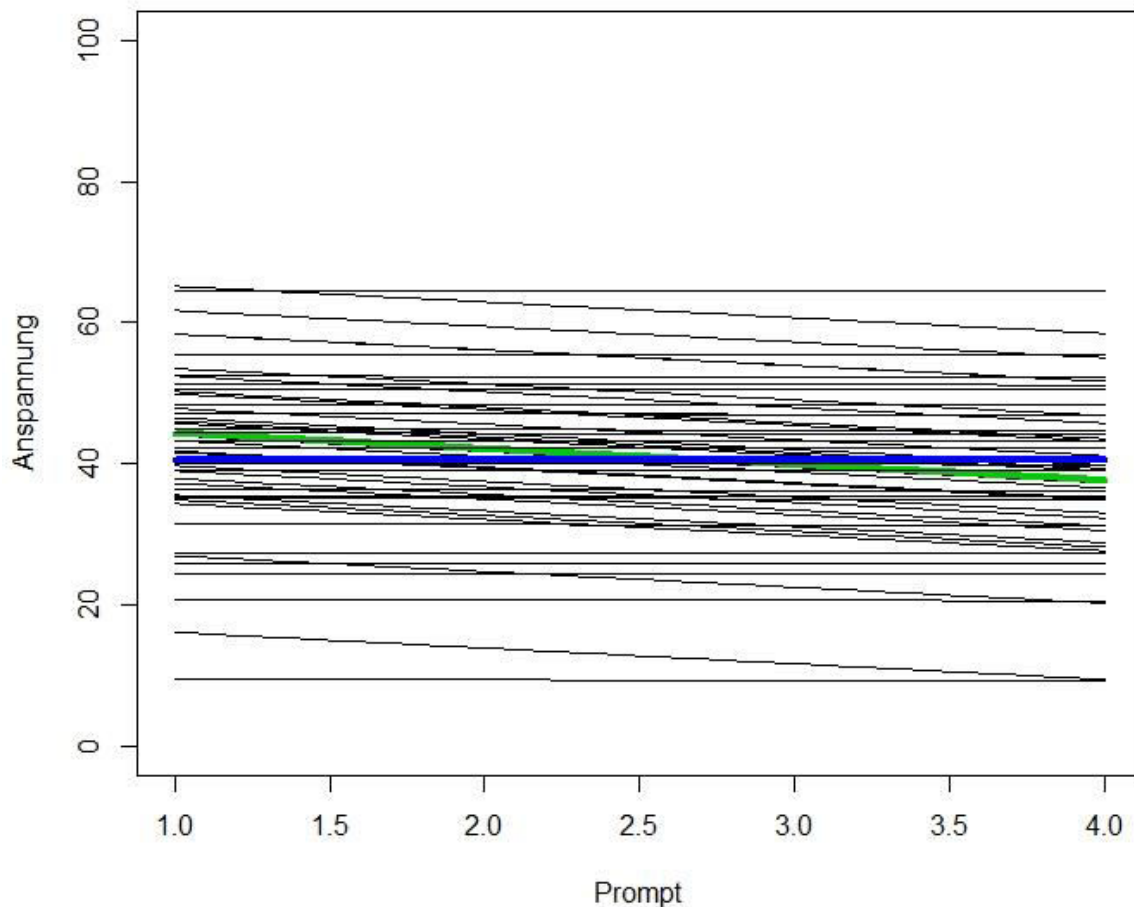


Abb. 22: Individuelle Zeitverläufe der subjektiven Anspannung für selbst initiierte Prompts (blaue Linie) und random prompts (grüne Linie).

---

## 4 DISKUSSION

### 4.1 Zentrale Ergebnisse und Einordnung in bisherige Forschung

#### 4.1.1 Zusammensetzung und Repräsentativität der Stichprobe

Die vorliegende Stichprobe der 14 Patient:innen zeigte keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Alters und des Bildungsstandes gegenüber den 7 Kontrollteilnehmern. Es lag daher eine Vergleichbarkeit der Gruppen in Bezug auf die demographischen Daten vor. Es zeigte sich jedoch ein Unterschied in Komorbiditäten und Medikation zwischen den Gruppen. Alle Teilnehmer:innen hatten einen Schulabschluss und die Mehrheit sogar mittlere Reife beziehungsweise Fachabitur. Diese Befunde bestätigen frühere Studienergebnisse, dass Patient:innen mit BPS keinen Unterschied in der Schulbildung im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung aufweisen, sondern sich erst im weiteren beruflichen Weg Schwierigkeiten beziehungsweise Arbeitslosigkeit als Probleme auftreten (Gescher et al., 2013). So waren in der APP-Gruppe 65% der Teilnehmer:innen in Ausbildung oder Beschäftigungsverhältnis und 35% arbeitslos gemeldet. In der TAU-Gruppe waren 43% in Ausbildung oder berufstätig und 57% arbeitslos, das könnte durch den etwas erhöhten Altersdurchschnitt (APP: 29.00 Jahre  $\pm$  11.16, TAU: 32.43 Jahre  $\pm$  8,54) in der TAU-Gruppe erklärt werden.

Ein Einschlusskriterium für die Studie war die geprüfte und aktuelle Diagnose einer BPS für beide Gruppen. Darüber hinaus zeigten alle Teilnehmer:innen, sowohl der APP- als auch der TAU-Gruppe mindestens eine weitere Komorbidität über die BPS hinaus. In der APP-Gruppe hatten 21% eine weitere Diagnose neben der BPS, 35% zwei weitere Diagnosen, 21% drei weitere Diagnosen und 21% mindestens vier weitere Diagnosen. Es handelt sich also bei der APP-Gruppe um eine schwer kranke, multimorbide Stichprobe. In der TAU-Gruppe hatten 57% eine weitere Komorbidität und 42% zwei weitere Diagnosen neben der BPS. Diese Ergebnisse entsprechen der Studienlage, die belegt, dass BPS-Patient:innen eine hohe Anzahl an Komorbiditäten aufweisen (Tomko et al., 2014).

In der APP-Gruppe erhielten 11 von 14 Teilnehmer:innen (80%) eine psychotrope Medikation, 14% erhielten ein Medikament, 49% eine Zweifachkombination und 14% mindestens drei psychotrope Medikamente. Bei der TAU-Gruppe nahmen 5 von 7 Teilnehmern (70%) eine feste psychotrope Medikation, 42% nahmen ein Medikament

---

und 28% zwei psychotrope Medikamente ein. Die Daten zum Medikationsstatus geben einen Hinweis darauf, dass die APP-Gruppe im Vergleich zur TAU-Gruppe stärker beeinträchtigt war und dementsprechend mehr Medikation benötigte.

Die Teilnehmer:innen der APP-Gruppe hatte als Voraussetzung, dass alle mindestens 8 Wochen stationäre DBT-Therapie erhalten haben. Es gab jedoch keine einheitliche ambulante Versorgung als Voraussetzung für die Teilnahme an der Studie. So erhielten nicht alle Teilnehmer:innen aus der APP-Gruppe regelmäßige ambulante Therapie oder auch nur eine Minimalversorgung zum Zeitpunkt der Studie. Die Therapiezeit pro Woche war bei den Patienten in der APP-Gruppe geringer als in der TAU-Gruppe. Es ergab sich daher ein Unterschied in der therapeutischen Versorgung der beiden Gruppen zum Zeitpunkt der Studie. Die Teilnehmer aus der TAU-Gruppe erhielten alle eine wöchentliche ambulante Einzeltherapie, da dies die Voraussetzung für die Teilnahme an der ambulanten Skillsgruppe ist. Es handelte sich daher bei der TAU-Gruppe um eine aktive Kontrollgruppe, da die Teilnehmer:innen eine Stunde Einzeltherapie und eine 90minütige Skills-Gruppe als Therapieeinheiten pro Woche erhielten. Der Unterschied in der ambulanten therapeutischen Versorgung könnte Einfluss auf die Ergebnisse der Verlaufsmessungen sowie auch auf die Unterschiede zur APP-Gruppe haben.

#### **4.1.2 Effekte der Gruppenzugehörigkeit auf die Verlaufsdaten**

##### *Reduktion der BPS-Symptomatik (BSL-Fragebogen)*

Wie in Hypothese I beschrieben, erwarteten wir eine signifikante Reduktion der BPS-Symptomatik in der APP-Gruppe.

Der BSL-Fragebogen (Bohus et al., 2009) wurde von beiden Gruppen alle zwei Wochen ausgefüllt und wir schlossen alle Teilnehmer:innen in die Analysen ein, die mindestens zu drei Messzeitpunkten teilgenommen hatten. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer:innen der APP-Gruppe aufgrund zuvor stattgefundener stationärer DBT-Therapie insgesamt eine komplexere Symptomatik der BPS gehabt haben könnte, die eine stationäre Indikation begründet hat. Dies lassen auch die Daten bezüglich Komorbidität und Medikation vermuten, die darauf hinweisen, dass die App-Gruppe schwerer und komplexer erkrankt war als die TAU-Gruppe. Daher erscheint es sinnvoll gewesen zu sein, den Personenmittelwert als Covariate in alle Modelle aufzunehmen und für diesen Effekt statistisch zu kontrollieren. Es zeigte sich in der APP-Gruppe keine signifikante Verbesserung der BSL im Zeitverlauf, in der TAU-Gruppe jedoch ein statistischer Trend für die Verringerung

---

---

der BPS-Symptomatik. Es ließ sich durch das Training mit der Skills-App also keine signifikante Verbesserung der Borderline-Symptomatik in der APP-Gruppe erreichen (*Hypothese 1*). Hierbei muss allerdings bedacht werden, dass die Patient:innen aus der APP-Gruppe keine gesicherte ambulante spezifische Therapie zum Zeitpunkt der Studie erhielten, wohingegen die Teilnehmer der TAU-Gruppe wöchentliche Einzeltherapie und Skills-Gruppe wahrgenommen haben.

Diese Daten entsprechen den Ergebnissen aus der Metaanalyse von Kröger et. al (2007), die eine Gesamteffektstärke von  $R=0.62$  für die DBT ermittelte und demzufolge die DBT als wirksames Behandlungsverfahren für BPS Patient:innen gewertet werden kann (Kröger & Kosfelder, 2007). Übereinstimmend ist eine Verringerung der BPS-Symptomatik in der TAU-Gruppe zu beobachten. Die aktuellen Studien zu E-Mental Health zeigen gemischte Beweise für das Potential von digitalen Interventionen für BPS-Betroffene, wobei die empirischen Hinweise für die Wirksamkeit noch nicht ausreichen (Xie et al., 2022). In einer Studie konnte gezeigt werden, dass die Augmentation von DBT mit einer APP die Ergebnisse im Vergleich zu DBT allein verbesserte (Rodante et al., 2022). Es kann daher für die vorliegende Arbeit geschlossen werden, dass die Skills-App alleine keine ausreichende Wirkung auf die BPS-Symptomatik hatte, jedoch vielleicht eine Ergänzung und somit Intensivierung der ambulanten oder stationären DBT-Therapie bieten könnte. Aus diesem Grund kann die hier getestete Skills-App höchstens als Ergänzung zur evidenzbasierten Therapie, nicht jedoch als alleinige Intervention empfohlen werden.

#### *Reduktion der dissoziativen Symptomatik (DSS-Fragebogen)*

Wie in Hypothese II beschrieben, erwarteten wir eine Reduktion der dissoziativen Symptomatik in der APP-Gruppe. Der DSS-Fragebogen (Stiglmayr et al., 2010) wurde ebenfalls von beiden Gruppen alle zwei Wochen ausgefüllt und wir schlossen alle Teilnehmer:innen in die statistischen Analysen ein, die den Fragebogen mindestens drei Mal ausgefüllt hatten. Hierbei zeigte sich über den gesamten Messzeitraum keine Veränderung der Intensität oder Dauer einer dissoziativen Symptomatik, für keine der beiden Gruppen (*Hypothese 2*). Die Nutzung der Skills-App hatte somit keinen günstigen Einfluss auf die dissoziative Symptomatik und ist womöglich als Intervention nur bedingt geeignet für Patienten mit erhöhter Dissoziationsneigung beziehungsweise ausgeprägtem Problemverhalten von Dissoziation. Diese Schlussfolgerung lässt eine Untersuchung zu, die darauf hinweist, dass virtuelle Interventionen aufgrund der Immersions- und Absorptionseffekte für Patient:innen mit höherer Ba-

---

sisdissoziationsniveau unter Umständen kontraindiziert sein könnte (Aardema et al., 2010).

### *Einsatz von funktionalen Coping-Strategien (DBT-WCCL Fragebogen)*

Wie in Hypothese 3 beschrieben, rechneten wir mit einer steigenden Häufigkeit der Nutzung von Skills (funktionale Coping-Strategien) und einer Reduktion von Problemverhalten (dysfunktionale Coping-Strategien) in der APP Gruppe. Der DBT-WCCL-Fragebogen wurde alle zwei Wochen von beiden Gruppen ausgefüllt bezüglich funktionalen und dysfunktionalen Verhaltens. Über den Zeitraum hinweg zeigte sich, entgegen der Hypothese, ein signifikanter Abfall des funktionalen Copings mit einem signifikanten Interaktionseffekt zwischen den beiden Gruppen. Insbesondere in der APP-Gruppe konnte ein signifikanter Abfall des funktionalen Verhaltens während des Zeitraums der Teilnahme an der Studie nachgewiesen werden. In der TAU-Gruppe konnte ebenfalls keine signifikante Veränderung des funktionalen Copings nachgewiesen werden. Bezüglich des dysfunktionalen Coping zeigte sich in beiden Gruppen keine signifikante Veränderung über die Zeit hinweg.

Bei der Bewertung dieser Ergebnisse muss in Betracht gezogen werden, dass ein Zeitraum von 12 Wochen womöglich keine ausreichende Zeitspanne für eine Veränderung von Coping-Verhalten ist, da die ambulante DBT-Behandlung auf mindestens 1 Jahr ausgelegt ist (Hohmann et al., 2021). Das negative Ergebnis lässt sich womöglich dadurch erklären, dass nicht alle Patient:innen aus der APP-Gruppe im Anschluss an die stationäre DBT-Therapie eine Möglichkeit beziehungsweise Fortsetzung der ambulanten spezifischen Behandlung erhielten und es somit im Verlauf dazu gekommen sein könnte, dass die neu erlernten funktionalen Verhaltensweisen nach der Entlassung aus der stationären Therapie zunächst etwas abnahmen. Dies könnte den Abfall des funktionalen Copings in der APP-Gruppe erklären und bestärkt die Annahme, dass die ambulante störungsspezifische Therapie im Anschluss an die stationäre Behandlung eine enorme Bedeutung für die Sicherung der erzielten Therapieerfolge und den weiteren Verlauf der BPS-Symptomatik hat und bei diesem Krankheitsbild ein komplexes multimodales Behandlungskonzept notwendig ist (Hohmann et al., 2021). Es kann geschlussfolgert werden, dass die Anwendung der Skills-App zumindest zu keiner Verschlechterung des dysfunktionalen Verhaltens führt und somit nicht als kontraproduktiv einzustufen ist, jedoch ist sie wahrscheinlich nicht ausreichend, um die Therapieerfolge der stationären Behandlung zu stabilisieren.



---

Insgesamt kann anhand der Ergebnisse der Verlaufsmessungen aus der APP-Gruppe vermutet werden, dass die App alleine keinen ausreichenden Effekt für die ambulante Behandlung von schwer kranken und komplexen BPS-Patient:innen hat, da weder die BPS-Symptomatik noch die dissoziative Symptomatik abnahm und sogar ein Abfall des funktionalen Copings zu beobachten war. Jedoch lassen die Ergebnisse aus der TAU-Gruppe vermuten, dass die ambulante Behandlung zu einer Verringerung der Symptomatik führte. Eventuell könnte die Skills-App als Ergänzung der ambulanten Therapie hilfreich sein. So wird in der Studie von Rodante und Kolleg:innen (2022) gefunden, dass ambulante DBT plus App (CALMA) der ambulanten DBT alleine überlegen war (Rodante et al., 2022). Ein solches Untersuchungsdesign wäre auch in weiteren Studien zur hier verwendeten Skills-App denkbar.

#### **4.1.3 Anwendung der App im Alltag**

Ergänzend zu den Daten aus den 14-tägigen Verlaufsmessungen wurden explorativ die Daten, welche aus der APP-Gruppe durch die Benutzung der App gewonnen wurden, hinsichtlich einer Veränderung der Anspannung über die Prompts, Veränderung der Anspannung in Abhängigkeit von der Ausgangsanspannung und bei selbst-initiierten versus random prompts untersucht. Die Überlegung war, die Veränderung der Anspannung in der APP-Gruppe detaillierter zu betrachten, um das Ergebnis aus den Verlaufsmessungen, welche keine Veränderung bezüglich der BPS-Symptomatik zeigten, besser einzuordnen.

##### *Veränderung der Anspannung*

Zuerst wurde die Veränderung der Anspannung über alle Prompts über die Zeit hinweg angeschaut, hierbei zeigte sich keine signifikante Veränderung. Insgesamt sind bei der Stichprobe von 14 Teilnehmer:innen insgesamt 4219 Prompts über den Zeitraum von 84 Tagen in die Analysen eingeflossen, was eine ausreichende Datenlage darstellt, um eine ausreichende Teststärke zu erzielen. Die Ergebnisse wurden im nächsten Schritt für jeden Anspannungsbereich (hoch, mittel, niedrig) einzeln betrachtet.

##### *Höhe der Anspannung*

Es wurde die Veränderung der Anspannung abhängig vom Anspannungsbereich, in welchem gestartet wurde, betrachtet. Hierbei zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt, der besagt, dass die Anspannung über Anspannungsbereiche hinweg ansteigt. Das

---

lässt sich durch den Algorithmus der App erklären, der so programmiert ist, dass die Anspannung höher ist bei höherer Skill-Kategorie (3 = Stresstoleranz > 2 = Gefühlsregulation > 1 = Achtsamkeit). Darüber hinaus belegte ein signifikanter Interaktionseffekt, dass die Anspannung bei der ersten Abfrage mit dem Zeitverlauf interagiert. So zeigt die Analyse für den Hochstressbereich eine signifikante Reduktion der Anspannung, woraus geschlussfolgert werden darf, dass die Verwendung der Skills-App im hohen Anspannungsbereich zu einer Reduktion der Anspannung führt und daher hilfreich sein kann, um Anspannung im Hochstressbereich zu senken. Wenn die App im mittleren Anspannungsbereich angewandt wurde, zeigte sich ein statistischer Trend für eine Abnahme der Anspannung.

Im niedrigen Bereich zeigte sich demgegenüber ein signifikanter Anstieg der subjektiven Anspannung und somit eine Verschlechterung der momentanen Symptomatik. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass die Anwendung der App im niedrigen Anspannungsbereich in dieser Studie einen kontraproduktiven Effekt hatte. Somit kann nicht empfohlen werden, die hier entwickelte Skills-App im niedrigen Anspannungsbereich zu verwenden. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass bei fehlendem Bedarf aufgrund fehlender Anspannung die App durch das automatische Erinnern einen ungünstigen Effekt haben könnte und tendenziell eher zum Anstieg der Anspannung führt, falls die Patient:innen in diesem Moment keine Skills zur Emotionsregulation oder Anspannungsreduktion benötigen.

#### *Selbst-initiierte versus zufällige Abfragen*

Es wurde der Effekt der Art des Prompts (Skills-App selbst aufgerufen versus automatischer Alarm der App) auf den Verlauf der subjektiven Anspannung über die Zeit hinweg untersucht. Es zeigte sich ein Interaktionseffekt zwischen der Art des Prompts und der Zeit, der aussagt, dass es einen signifikanten Unterschied macht, ob die App selbst aufgerufen wurde oder ein random prompt durch die Skills-App gesendet wurde. Für selbst-initiierte Prompts zeigte sich kein signifikanter Abfall der Anspannung über die Zeit, wohingegen sich bei random prompts ein signifikanter Abfall der Anspannung über die Zeit nachweisen ließ. Diese Ergebnisse könnten dadurch erklärt werden, dass eine zufällige Erinnerung hilfreich sein kann, um an den Einsatz von Skills im Alltag erinnert zu werden. Wenn jedoch die Skills-App aufgrund von einer Notwendigkeit, beispielsweise bei hoher Anspannung aufgerufen wurde, war die Hilfestellung durch die Skills-App nicht ausreichend. Die Wirkweise der Skills-App scheint also in einer Unterstützung durch die Bewusstmachung der aktuellen

---

Anspannung zu sein, um dann allgemeine Skills für den jeweiligen Bereich anzubieten. Dies könnte jedoch selbst-initiierten Prompts keine ausreichende Hilfe gewesen sein. In diesen Fällen könnte ein individuelles Skills-Coaching benötigt werden, wie zum Beispiel ein Telefoncoaching oder therapeutische Face-to-Face Interventionen (Fassbinder et al., 2015). Aus diesem Grund lassen die vorliegenden Ergebnisse darauf schließen, dass die hier verwendete Skills-App eine hilfreiche Ergänzung zur Standard-DBT sein könnte, jedoch alleine nicht ausreichend wirksam ist und insbesondere nach stationärer Therapie ein intensiveres Hilfsangebot benötigt wird.

Insgesamt legen die Ergebnisse dieser Arbeit nahe, dass es vermutlich einen unspezifischen Effekt der hier getesteten Skills-App gibt, jedoch keine nachgewiesene Wirksamkeit der Skills-App als eigenständige Intervention vorliegt.

#### **4.2 Limitationen der Arbeit und Implikationen für die weitere Forschung**

Die Rekrutierung der Stichprobe, sowohl für die APP-Gruppe wie die TAU-Gruppe und die Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie waren eine Herausforderung. So wurden in der App-Gruppe 51 Patient:innen rekrutiert, jedoch nur 33 haben mit der Teilnahme an der App gestartet und nur 14 Teilnehmer:innen haben ausreichend Daten eingegeben, so dass sie in die Auswertung eingeflossen sind. Das könnte durch die lange Dauer von 84 Tagen und vor allem die täglichen Abfragen erklärbar sein. Ebenso wurden in der TAU-Gruppe 30 Teilnehmer:innen rekrutiert, die Verlaufsmessungen gestartet haben jedoch nur 11 und 9 Personen konnten ausgewertet werden. Das lässt sich womöglich dadurch erklären, dass die TAU-Gruppe als Kontrollgruppe angelegt war und zunächst keine APP-Intervention erhielt (nach Ende der Studie bekamen die Teilnehmer:innen der TAU Gruppe die Skills-App zur Verfügung gestellt) und dementsprechend die Motivation zur Teilnahme geringer war. Die hohen Dropout Raten von 57,5% in der APP-Gruppe und 36,3% in der TAU-Gruppe führten zu einer geringeren Stichprobengröße und damit reduzierten statistischen Teststärke, um eventuell vorhandene Effekte entdecken zu können.

In der Studie von Ilagan (Ilagan et al., 2020) wurden Dropout Raten von 22.5% (95% CI: 12.4 – 32.6) für mobile Gesundheits-Apps beschrieben, womit sie in etwa gleichauf mit Drop-Out Rate bei DBT-Behandlung von 28% (95% CI: 23.6 -32.9) wären (Dixon & Linardon, 2020). Es zeigten sich in einer Studie von Rodde (2019) bei einer digitalen Intervention nach einmaliger Anwendung eine Abbruchrate von 25% und nach zehnmaliger Anwendung von 68% (Rodde, 2019). Eine Studie von Krebs und Duncan (2015) beschreibt verschiedene Gründe für den Abbruch von digitalen Inter-

---

ventionen: Zeitaufwand 44.5, Interessensverlust 40.5 %, Versteckte Kosten 36.1%, Verwirrung 32.8% und Abneigung gegen Datenschutz 29% (Krebs & Duncan, 2015). Ebenso wurden in der Studie von Wilks et al. (2021) Prädiktoren für den Drop-Out von webbasierten DBT-Techniken untersucht und ergaben, dass die Einschätzung der Nutzer bezüglich der Nützlichkeit der APP den Drop-Out vorhersagten (Wilks et al., 2021).

Aufgrund der zu Beginn hohen Drop Out Raten handelte es sich in beiden Gruppen um relativ kleine Stichproben, was mit einer reduzierten Teststärke der statistischen Analysen einhergeht. Das bedeutet, selbst wenn kleine oder mittelgroße Effekte durch die Skills-App erzielt werden könnten, war es nicht möglich, sie auf Basis der vorliegenden Stichprobe zu entdecken. Die Gruppe der Patient:innen, die an der APP-Gruppe teilnahmen, wurden aus dem stationären Setting rekrutiert und waren daher komplexer und symptomatisch stärker belastet als die TAU-Gruppe. Zudem wurde nicht ausreichend erfasst, welche Form der ambulanten Behandlung die Teilnehmer:innen der APP-Gruppe über den Zeitraum der Studie erhielten, was einen Einfluss auf die Ergebnisse der Verlaufsmessungen haben könnte. Eine mögliche Verbesserung des Studiendesigns für zukünftige Studien wäre daher die therapeutischen Interventionen die Patient:innen erhalten, bezüglich Zeit und Art genauer zu erfassen. Eine weitere Einschränkung des Designs stellte dar, dass es sich bei der TAU-Gruppe um eine aktive Kontrollgruppe handelte, die während der Erhebung der Verlaufsmessung eine ambulante Therapie sowie eine ambulante Skillgruppe in einer relativ hohen Dosis erhielt. Für kommende Studien wäre es sinnvoll, um die beiden Gruppen besser vergleichen zu können hinsichtlich der Wirkung der Nutzung der Skills-App, eine TAU-Gruppe (ambulante DBT plus Skillgruppe) mit einer APP Gruppe (ambulante DBT plus Skillgruppe plus Skills-App) zu vergleichen. Dies würde einen besseren Vergleich erlauben und es könnte eine Aussage bezüglich des zusätzlichen Nutzens der Skills-App getroffen werden.

Mobile Apps und internetbasierte Interventionen sind eventuell nicht für alle Patient:innen mit BPS geeignet. So sollten sie bei Patient:innen mit bestehender komorbider Verhaltensabhängigkeit wie Internet- oder Spielsucht sehr gut abgewogen werden (Chen et al., 2019; Lu et al., 2017; Marmet et al., 2019). Ebenso für Patient:innen mit Schwierigkeiten in der sozialen Interaktion bergen internetbasierte Interventionen das Risiko von Cybermobbing (Lazarus & Cheavens, 2017; Richmond et al., 2020). Zudem könnte es für Patient:innen mit vermehrt paranoiden Vorstellungen ungeeignet sein, da hierfür die Vertraulichkeit und Datenschutz noch nicht

---

---

ausreichend gegeben sind (Orme et al., 2019). Die Risiken und Nebenwirkungen von E-Mental Health sind nur unzureichend beforscht, jedoch müssen genannt werden der Mangel an Datenschutz, Behandlung ohne informierte Einwilligung, fehlende Notfallfunktionen und Umgang mit Krisen, was bei häufigen suizidalen Krisen ethisch und rechtlich relevant wäre (Wagner et al., 2022). Die Forschung kommt aufgrund der Schnellebigkeit und stetigen Weiterentwicklung digitaler E-Mental-Health Apps nur bedingt zur Überprüfung der evidenzbasierten Wirksamkeit.

Zugleich liegt in digitalen Gesundheitsleistungen eine große Möglichkeit in verschiedener Hinsicht. So eröffnen digitale Intervention allen Ländern mit mittlerem und niedrigem Einkommen, wo es bisher noch keine oder nur eingeschränkten Zugang zu einer störungsspezifischen Behandlung wie der DBT gibt, einen Zugang zur E-Mental-Health über ein kosteneffektives Mittel (McCool et al., 2022). Es kann also eine größere Gruppe von Betroffenen mit BPS erreicht werden, unter anderem auch Patient:innen, die bisher ohne Behandlung blieben. Somit könnte in E-Mental-Health die Möglichkeit liegen die Versorgungslücke etwas zu verringern, da der Zugang zu Smartphones den Zugang zur Gesundheitsversorgung deutlich übersteigt. Es können mit digitalen Interventionen weitere Behandlungsbarrieren überwunden werden, da es sehr flexibel und allgegenwärtig jederzeit als Behandlung im Alltag genutzt werden kann. Zudem könnte es die Zielgruppe junger Menschen besser erreichen, da es ihren Gewohnheiten entspricht und eine Hilfe im Bereich psychischer Gesundheit bei Jugendlichen sein könnte, das zeigen Studien aus der Covid19-Pandemie (Aschbrenner et al., 2019; Golberstein et al., 2020; Uhlhaas & Torous, 2019). Durch digitale Apps könnte die Intensität von Behandlungen erhöht werden. Beispielsweise könnte eine zusätzliche Psychoedukation vermittelt werden oder ein spezifisches Kompetenztraining angeboten werden. So könnte womöglich durch digitale Intervention die Häufigkeit der Notwendigkeit von Telefoncoaching reduziert werden (Rizvi et al., 2016).

Abschließend kann gesagt werden, dass E-Mental-Health APPs ein großes Potential bergen, welches dringend intensiver beforscht werden sollte, insbesondere solange keine störungsspezifische Versorgung für Patient:innen mit BPS zur Verfügung steht.

---

## 5 ZUSAMMENFASSUNG

Die BPS zählt zu den schweren psychischen Erkrankungen, für welche es keine ausreichende spezifische Gesundheitsversorgung in Deutschland im ambulanten wie stationären Sektor gibt. Das Krankheitsbild zeigt sich durch eine Instabilität im Affekt und eine Störung der Emotionsregulation. Die Mehrheit der Patient:innen erlebt eine starke aversive Anspannung, welche durch dysfunktionales Verhalten versucht wird zu reduzieren. Das dysfunktionale Verhalten wie Impulsivität, Selbstverletzung und Suizidalität führt häufig zu notfallmäßigen Aufnahmen in psychiatrischen Kliniken, welche keine diagnosegerechten und störungsspezifischen Behandlungen leisten können. Die spezialisierten Behandlungsplätze für BPS-Betroffene werden in Deutschland auf etwa 700 geschätzt, wodurch sich die langen Wartezeiten erklären lassen. Ambulante Behandlungsplätze sind noch seltener als stationäre, weshalb es zu dem häufigen „Dreh-Tür-Effekt“ kommt. Der Nachweis über die Wirksamkeit mehrerer evidenzbasierter Behandlungsmodelle liegt vor, jedoch scheitert es häufig an der fehlenden integrierten und vernetzten Komplexbehandlung. Diese Studie zielte darauf ab, eine digitale Gesundheits-App für Patient:innen mit BPS nach einem 12-wöchigen stationären Aufenthalt zu testen, die dabei helfen sollte, die im stationären Kontext neu erworbenen Fertigkeiten mit Hilfe einer digitalen App in den Alltag zu integrieren, zu festigen und zu verbessern.

Insgesamt wurden 44 BPS-Betroffene rekrutiert, aufgrund eines hohen Drop-Outs wurden in die statistischen Analysen 14 Patienten aus der APP-Gruppe und 7 Kontrollprobanden: innen aus der TAU-Gruppe eingeschlossen. Kriterien für die Studienteilnahme waren eine mit einem klinischen strukturierten Interview geprüfte BPS -Diagnose nach DSM-IV sowie für die APP-Gruppe eine stationäre DBT Therapie von mindestens 8 Wochen. Die Teilnehmer:innen der TAU-Gruppe bekamen während des Studienzeitraumes eine ambulante DBT-Therapie inklusive Einzeltherapie und der Teilnahme an einer ambulanten Skillsgruppe. Die beiden zu vergleichenden Gruppen unterschieden sich nicht im Alter, Bildungsstand und Komorbiditäten voneinander.

Es sollte die Veränderung der BPS-Symptomatik bei fortgesetztem Training mit Hilfe einer Skills-App im Anschluss an die stationäre DBT-Therapie untersucht werden und es wurde eine Verbesserung der BPS-Symptomatik sowie der dissoziativen Symptomatik am Ende der Skills-App-Trainingsphase nach 12 Wochen hypotheti-

---

---

siert. Ebenso wurde erwartet, dass der Einsatz von funktionalen Copingstrategien (Skills) im Untersuchungszeitraum zunimmt.

Es zeigte sich nach 12 Wochen Trainingsphase keine signifikante Veränderung der BPS-Symptome in der APP-Gruppe, es zeigte sich jedoch ein statistischer Trend für die Verringerung der BPS-Symptomatik in der TAU-Gruppe, was die Bedeutung und Wirksamkeit von ambulanter DBT bestätigt. Hinsichtlich der dissoziativen Symptomatik wurde keine Veränderung in Intensität und Dauer gefunden, weder für die APP-Gruppe noch die TAU-Gruppe. Es kann diskutiert werden, ob digitale Interventionen für Patient:innen mit erhöhtem Basisdissoziationsniveau geeignete Maßnahmen sind, da sie womöglich die dissoziative Symptomatik durch den Bildschirm fördern. Auch hinsichtlich (dys-)funktionaler Copingstrategien fand sich keine signifikante Veränderung des dysfunktionalen Verhaltens in beiden Gruppen. Es ließ sich jedoch ein signifikanter Abfall des funktionalen Verhaltens in der APP-Gruppe beobachten, in der APP-Gruppe zeigte sich keine Veränderung bezüglich des funktionalen Verhaltens. Diese Befunde könnten dadurch erklärt werden, dass die Skills-App als alleinige Intervention nach stationärer Therapie nicht ausreichend ist, um neu erlernte funktionale Verhaltensweisen aufrechtzuerhalten oder auszubauen. Die Skills-App Intervention müsste in weiteren Studien als Ergänzung zur ambulanten DBT-Therapie erneut geprüft werden, um diesbezüglich eine Aussage treffen zu können.

In der Untersuchung der App Daten zeigte sich eine signifikante Veränderung der Anspannung abhängig vom Spannungsbereich, in welchem begonnen wurde. So ließen sich für den Hochstressbereich signifikante Effekte für die Reduktion der Anspannung nachweisen. Im mittleren Bereich zeigten sich keine Effekte und im niedrigen Bereich konnte eine Verschlechterung nachgewiesen werden, so dass aufgrund des kontraproduktiven Effekts von der Verwendung der hier getesteten Skills-App im niedrigen Spannungsbereich abgeraten werden muss. Der Einfluss des Prompt-Typs wurde untersucht und zeigte, dass selbst-initiierte Prompts keinen signifikanten Abfall der Anspannung bewirken, jedoch sich für random prompt ein signifikanter Abfall der Anspannung nachweisen ließ. Daraus könnte abgeleitet werden, dass durch die automatische Erinnerung im Rahmen eines random prompt eine hilfreiche Erinnerung darstellt und eine achtsame Haltung gegenüber der eigenen Anspannung unterstützt und dieses einen positiven Einfluss haben könnte. Jedoch bei einem akuten Bedarf nach einer Unterstützung um die Anspannung zu regulieren war die Skills-App nicht spezifisch und individuell ausreichend.

---

Die Ergebnisse der hier vorgelegten Arbeit zeigen, dass digitale spezifische Interventionen eine hilfreiche Ergänzung zur ambulanten oder stationären störungsspezifischen Therapie sein könnten, jedoch allein nicht ausreichend wirksam sind zur Behandlung der BPS. Das deckt sich mit dem aktuellen Forschungsstand, dass es einen Effekt von digitalen Gesundheitsleistungen gibt, dabei jedoch unklar bleibt, ob es sich dabei um den Nutzen der digitalen Intervention, Placebo, Interaktion mit Technik oder Effekt der sozialen Interaktion handelt (Xie et al., 2022). Es lässt sich bisher kein eindeutiger Effekt im Sinne einer evidenzbasierten Wirksamkeit nachweisen. Daher sollte für zukünftige Studien die Empfehlung gelten, randomisiert-kontrollierte Studien mit geeigneten aktiven Kontrollgruppen durchzuführen. Das Ziel könnte sein, symptom-spezifische Interventionen zu entwickeln, die bei konkreten Problemen im Alltag hilfreich wären, bei einem ausgewogenen Nutzen-Risiko-Verhältnis. In E-Mental Health APPs liegt eine große Chance, die Versorgungslücke zu verringern und Behandlungsbarrieren zu überwinden.



---

## 6 LITERATURVERZEICHNIS

- Aardema, F., O'Connor, K., Cote, S., & Taillon, A. (2010). Virtual reality induces dissociation and lowers sense of presence in objective reality. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 13(4), 429-435. <https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0164>
- Adrian, M., Berk, M. S., Korslund, K., Whitlock, K., McCauley, E., & Linehan, M. (2018). Parental validation and invalidation predict adolescent self-harm. *Prof Psychol Res Pr*, 49(4), 274-281. <https://doi.org/10.1037/pro0000200>
- Aguilar-Ortiz, S., Salgado-Pineda, P., Vega, D., Pascual, J. C., Marco-Pallares, J., Soler, J., Brunel, C., Martin-Blanco, A., Soto, A., Ribas, J., Maristany, T., Sarro, S., Rodriguez-Fornells, A., Salvador, R., McKenna, P. J., & Pomarol-Clotet, E. (2020). Evidence for default mode network dysfunction in borderline personality disorder. *Psychol Med*, 50(10), 1746-1754. <https://doi.org/10.1017/S0033291719001880>
- American Psychiatric Association. (2001). Practice guideline for the treatment of patients with borderline personality disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 158(Suppl10), 1-52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.1.1>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Andrade, L. H., Alonso, J., Mneimneh, Z., Wells, J. E., Al-Hamzawi, A., Borges, G., Bromet, E., Bruffaerts, R., de Girolamo, G., de Graaf, R., Florescu, S., Gureje, O., Hinkov, H. R., Hu, C., Huang, Y., Hwang, I., Jin, R., Karam, E. G., Kovess-Masfety, V., . . . Kessler, R. C. (2014). Barriers to mental health treatment: Results from the WHO World Mental Health surveys. *Psychol Med*, 44(6), 1303-1317. <https://doi.org/10.1017/S0033291713001943>
- Antonsen, B. T., Kvarstein, E. H., Urnes, O., Hummelen, B., Karterud, S., & Wilberg, T. (2017). Favourable outcome of long-term combined psychotherapy for patients with borderline personality disorder: Six-year follow-up of a randomized study. *Psychother Res*, 27(1), 51-63. <https://doi.org/10.1080/10503307.2015.1072283>
- Aschbrenner, K. A., Naslund, J. A., Tomlinson, E. F., Kinney, A., Pratt, S. I., & Brunette, M. F. (2019). Adolescents' use of digital technologies and

- 
- preferences for mobile health coaching in public mental health settings. *Front Public Health*, 7, Article 178. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00178>
- Bach, B., & Tracy, M. (2022). Clinical utility of the alternative model of personality disorders: A 10th year anniversary review. *Personal Disord*, 13(4), 369-379. <https://doi.org/10.1037/per0000527>
- Banzhaf, A., Ritter, K., Merkl, A., Schulte-Herbruggen, O., Lammers, C. H., & Roepke, S. (2012). Gender differences in a clinical sample of patients with borderline personality disorder. *J Pers Disord*, 26(3), 368-380. <https://doi.org/10.1521/pedi.2012.26.3.368>
- Barnicot, K., & Crawford, M. (2019). Dialectical behaviour therapy v. mentalisation-based therapy for borderline personality disorder. *Psychol Med*, 49(12), 2060-2068. <https://doi.org/10.1017/S0033291718002878>
- Barnow, S., Limberg, A., Stopsack, M., Spitzer, C., Grabe, H. J., Freyberger, H. J., & Hamm, A. (2012). Dissociation and emotion regulation in borderline personality disorder. *Psychol Med*, 42(4), 783-794. <https://doi.org/10.1017/S0033291711001917>
- Bateman, A., & Fonagy, P. (2009). Randomized controlled trial of outpatient mentalization-based treatment versus structured clinical management for borderline personality disorder. *Am J Psychiatry*, 166(12), 1355-1364. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09040539>
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48. <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Beauchaine, T. P., Sauder, C. L., Derbidge, C. M., & Uyeji, L. L. (2019). Self-injuring adolescent girls exhibit insular cortex volumetric abnormalities that are similar to those seen in adults with borderline personality disorder. *Dev Psychopathol*, 31(4), 1203-1212. <https://doi.org/10.1017/S0954579418000822>
- Bedics, J. D., Atkins, D. C., Harned, M. S., & Linehan, M. M. (2015). The therapeutic alliance as a predictor of outcome in dialectical behavior therapy versus nonbehavioral psychotherapy by experts for borderline personality disorder. *Psychotherapy (Chic)*, 52(1), 67-77. <https://doi.org/10.1037/a0038457>
- Bellino, S., Rinaldi, C., & Bogetto, F. (2010). Adaptation of interpersonal psychotherapy to borderline personality disorder: A comparison of combined therapy and single pharmacotherapy. *Can J Psychiatry*, 55(2), 74-81. <https://doi.org/10.1177/070674371005500203>
-

- 
- Bertsch, K., Gamer, M., Schmidt, B., Schmidinger, I., Walther, S., Kastel, T., Schnell, K., Buchel, C., Domes, G., & Herpertz, S. C. (2013). Oxytocin and reduction of social threat hypersensitivity in women with borderline personality disorder. *Am J Psychiatry*, 170(10), 1169-1177. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13020263>
- Bertsch, K., & Herpertz, S. C. (2021). Neurobiologische Grundlagen der Borderline-Störung: eine Integration in das ICD-11-Modell der Persönlichkeitsstörungen. *Der Nervenarzt*, 92(7), 653-659. <https://doi.org/10.1007/s00115-021-01133-w>
- Bertsch, K., Krauch, M., Stopfer, K., Haeussler, K., Herpertz, S. C., & Gamer, M. (2017). Interpersonal threat sensitivity in borderline personality disorder: An eye-tracking study. *J Pers Disord*, 31(5), 647-670. <https://doi.org/10.1521/pe di 2017 31 273>
- Bertsch, K., Roelofs, K., Roch, P. J., Ma, B., Hensel, S., Herpertz, S. C., & Volman, I. (2018). Neural correlates of emotional action control in anger-prone women with borderline personality disorder. *J Psychiatry Neurosci*, 43(2), Article 170102. <https://doi.org/10.1503/jpn.170102>
- Bohus, M. (2002). *Borderline-Störung (Fortschritte der Psychotherapie)*. Hogrefe Verlag.
- Bohus, M. (2019). *Borderline-Störung* (2 ed., Vol. 14). Hogrefe Verlag.
- Bohus, M. (2021). Update Borderline-Störungen – aktueller Stand und Herausforderungen. *Nervenarzt*, 92(7), 641-642. <https://doi.org/10.1007/s00115-021-01156-3>
- Bohus, M., Dyer, A. S., Priebe, K., Kruger, A., Kleindienst, N., Schmahl, C., Niedtfeld, I., & Steil, R. (2013). Dialectical behaviour therapy for post-traumatic stress disorder after childhood sexual abuse in patients with and without borderline personality disorder: A randomised controlled trial. *Psychother Psychosom*, 82(4), 221-233. <https://doi.org/10.1159/000348451>
- Bohus, M., Haaf, B., Simms, T., Limberger, M. F., Schmahl, C., Unckel, C., Lieb, K., & Linehan, M. M. (2004). Effectiveness of inpatient dialectical behavioral therapy for borderline personality disorder: A controlled trial. *Behav Res Ther*, 42(5), 487-499. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(03\)00174-8](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(03)00174-8)
- Bohus, M., Kleindienst, N., Hahn, C., Muller-Engelmann, M., Ludascher, P., Steil, R., Fydrich, T., Kuehner, C., Resick, P. A., Stiglmayr, C., Schmahl, C., & Priebe, K. (2020). Dialectical behavior therapy for posttraumatic stress disorder (DBT-PTSD) compared with cognitive processing therapy (CPT) in complex
-

- 
- presentations of PTSD in women survivors of childhood abuse: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*, 77(12), 1235-1245. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.2148>
- Bohus, M., Kleindienst, N., Limberger, M. F., Stieglitz, R. D., Domsalla, M., Chapman, A. L., Steil, R., Philipsen, A., & Wolf, M. (2009). The short version of the Borderline Symptom List (BSL-23): Development and initial data on psychometric properties. *Psychopathology*, 42(1), 32-39. <https://doi.org/10.1159/000173701>
- Bohus, M., Limberger, M. F., Frank, U., Chapman, A. L., Kuhler, T., & Stieglitz, R. D. (2007). Psychometric properties of the Borderline Symptom List (BSL). *Psychopathology*, 40(2), 126-132. <https://doi.org/10.1159/000098493>
- Bohus, M., Limberger, M. F., Frank, U., Sender, I., Gratwohl, T., & Stieglitz, R. D. (2001). Entwicklung der Borderline-Symptom-Liste. *Psychother Psychosom Med Psychol*, 51(5), 201-211. <https://doi.org/10.1055/s-2001-13281>
- Bohus, M., & Schmahl, C. (2007). Psychopathologie und Therapie der Borderline-Persönlichkeitsstörung. *Nervenarzt*, 78(9), 1069-1080; quiz 1081. <https://doi.org/10.1007/s00115-007-2341-x>
- Bohus, M., Stoffers-Winterling, J., Sharp, C., Krause-Utz, A., Schmahl, C., & Lieb, K. (2021). Borderline personality disorder. *Lancet*, 398(10310), 1528-1540. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00476-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00476-1)
- Bohus, M., & Wolf-Arehult, M. (2013). *Interaktives Skillstraining für Borderline-Patienten: das Therapeutenmanual*. Schattauer Verlag.
- Bohus, M., & Wolf-Arehult, M. (2018). *Interaktives Skillstraining Für Borderline-Patienten: Das Therapeutenmanual* (2 ed.). Schattauer Verlag.
- Bonne, O., Vythilingam, M., Inagaki, M., Wood, S., Neumeister, A., Nugent, A. C., Snow, J., Luckenbaugh, D. A., Bain, E. E., Drevets, W. C., & Charney, D. S. (2008). Reduced posterior hippocampal volume in posttraumatic stress disorder. *J Clin Psychiatry*, 69(7), 1087-1091. <https://doi.org/10.4088/jcp.v69n0707>
- Brown, M. Z., Comtois, K. A., & Linehan, M. M. (2002). Reasons for suicide attempts and nonsuicidal self-injury in women with borderline personality disorder. *J Abnorm Psychol*, 111(1), 198-202. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.111.1.198>
- Brunner, R., Henze, R., Parzer, P., Kramer, J., Feigl, N., Lutz, K., Essig, M., Resch, F., & Stieltjes, B. (2010). Reduced prefrontal and orbitofrontal gray matter in
-

- 
- female adolescents with borderline personality disorder: Is it disorder specific? *Neuroimage*, 49(1), 114-120.  
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.07.070>
- Buntrock, C., Ebert, D. D., Lehr, D., Cuijpers, P., Riper, H., Smit, F., & Berking, M. (2014). Evaluating the efficacy and cost-effectiveness of web-based indicated prevention of major depression: Design of a randomised controlled trial. *BMC Psychiatry*, 14, Article 25. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-14-25>
- Calati, R., & Courtet, P. (2016). Is psychotherapy effective for reducing suicide attempt and non-suicidal self-injury rates? Meta-analysis and meta-regression of literature data. *J Psychiatr Res*, 79, 8-20.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.04.003>
- Calati, R., Gressier, F., Balestri, M., & Serretti, A. (2013). Genetic modulation of borderline personality disorder: Systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*, 47(10), 1275-1287.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.06.002>
- Chapman, A. L., Gratz, K. L., & Brown, M. Z. (2006). Solving the puzzle of deliberate self-harm: The experiential avoidance model. *Behav Res Ther*, 44(3), 371-394. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.03.005>
- Chen, T. H., Hsiao, R. C., Liu, T. L., & Yen, C. F. (2019). Predicting effects of borderline personality symptoms and self-concept and identity disturbances on internet addiction, depression, and suicidality in college students: A prospective study. *Kaohsiung J Med Sci*, 35(8), 508-514.  
<https://doi.org/10.1002/kjm2.12082>
- Coid, J., Yang, M., Tyrer, P., Roberts, A., & Ullrich, S. (2006). Prevalence and correlates of personality disorder in Great Britain. *Br J Psychiatry*, 188, 423-431. <https://doi.org/10.1192/bjp.188.5.423>
- Cristea, I. A., Gentili, C., Cotet, C. D., Palomba, D., Barbui, C., & Cuijpers, P. (2017). Efficacy of psychotherapies for borderline personality disorder: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 74(4), 319-328.  
<https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.4287>
- Crowell, S. E., Beauchaine, T. P., McCauley, E., Smith, C. J., Vasilev, C. A., & Stevens, A. L. (2008). Parent-child interactions, peripheral serotonin, and self-inflicted injury in adolescents. *J Consult Clin Psychol*, 76(1), 15-21.  
<https://doi.org/10.1037/0022-006X.76.1.15>
-

- 
- Davies, G., Hayward, M., Evans, S., & Mason, O. (2020). A systematic review of structural MRI investigations within borderline personality disorder: Identification of key psychological variables of interest going forward. *Psychiatry Res*, 286, Article 112864. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112864>
- De La Fuente, J. M., Goldman, S., Stanus, E., Vizuete, C., Morlan, I., Bobes, J., & Mendlewicz, J. (1997). Brain glucose metabolism in borderline personality disorder. *J Psychiatr Res*, 31(5), 531-541. [https://doi.org/10.1016/s0022-3956\(97\)00001-0](https://doi.org/10.1016/s0022-3956(97)00001-0)
- DGPPN e. V. (2022). *S3-Leitlinie Borderline-Persönlichkeitsstörung*. <https://www.awmf.org/leitlinien>.
- Dixon, L. J., & Linardon, J. (2020). A systematic review and meta-analysis of dropout rates from dialectical behaviour therapy in randomized controlled trials. *Cogn Behav Ther*, 49(3), 181-196. <https://doi.org/10.1080/16506073.2019.1620324>
- Doell, K. C., Olie, E., Courtet, P., Corradi-Dell'Acqua, C., Perroud, N., & Schwartz, S. (2020). Atypical processing of social anticipation and feedback in borderline personality disorder. *Neuroimage Clin*, 25, Article 102126. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.102126>
- Duque-Alarcon, X., Alcalá-Lozano, R., Gonzalez-Olvera, J. J., Garza-Villarreal, E. A., & Pellicer, F. (2019). Effects of childhood maltreatment on social cognition and brain functional connectivity in borderline personality disorder patients. *Front Psychiatry*, 10, Article 156. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00156>
- Dyer, A., Henrich, L., Borgmann, E., White, A. J., & Alpers, G. W. (2013). Body image and noticeable self-inflicted scars. *J Nerv Ment Dis*, 201(12), 1080-1084. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000057>
- Dziobek, I., Preissler, S., Grozdanovic, Z., Heuser, I., Heekeren, H. R., & Roepke, S. (2011). Neuronal correlates of altered empathy and social cognition in borderline personality disorder. *Neuroimage*, 57(2), 539-548. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.05.005>
- Ebner-Priemer, U., & Sawitzki, G. (2007). Ambulatory assessment of affective instability in borderline personality disorder: The effect of the sampling frequency. *European Journal of Psychological Assessment*, 23, 238-247. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.23.4.238>
- Ebner-Priemer, U. W., Kuo, J., Schlotz, W., Kleindienst, N., Rosenthal, M. Z., Detterer, L., Linehan, M. M., & Bohus, M. (2008). Distress and affective
-

- 
- dysregulation in patients with borderline personality disorder: A psychophysiological ambulatory monitoring study. *J Nerv Ment Dis*, 196(4), 314-320. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31816a493f>
- Ebner-Priemer, U. W., Mauchnik, J., Kleindienst, N., Schmahl, C., Peper, M., Rosenthal, M. Z., Flor, H., & Bohus, M. (2009). Emotional learning during dissociative states in borderline personality disorder. *J Psychiatry Neurosci*, 34(3), 214-222.
- Ellison, W. D., Rosenstein, L. K., Morgan, T. A., & Zimmerman, M. (2018). Community and clinical epidemiology of borderline personality disorder. *Psychiatr Clin North Am*, 41(4), 561-573. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.07.008>
- Fassbinder, E., Hauer, A., Schaich, A., Schweiger, U., Jacob, G. A., & Arntz, A. (2015). Integration of e-health tools into face-to-face psychotherapy for borderline personality disorder: A chance to close the gap between demand and supply? *J Clin Psychol*, 71(8), 764-777. <https://doi.org/10.1002/jclp.22204>
- Feigenbaum, J. D., Fonagy, P., Pilling, S., Jones, A., Wildgoose, A., & Bebbington, P. E. (2012). A real-world study of the effectiveness of DBT in the UK National Health Service. *Br J Clin Psychol*, 51(2), 121-141. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.2011.02017.x>
- Flynn, D., Kells, M., Joyce, M., Corcoran, P., Gillespie, C., Suarez, C., Weihrauch, M., & Cotter, P. (2017). Standard 12 month dialectical behaviour therapy for adults with borderline personality disorder in a public community mental health setting. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 4, Article 19. <https://doi.org/10.1186/s40479-017-0070-8>
- Flynn, D., Kells, M., Joyce, M., Corcoran, P., Herley, S., Suarez, C., Cotter, P., Hurley, J., Weihrauch, M., & Groeger, J. (2017). Family Connections versus optimised treatment-as-usual for family members of individuals with borderline personality disorder: Non-randomised controlled study. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 4, Article 18. <https://doi.org/10.1186/s40479-017-0069-1>
- Fonagy, P., & Bateman, A. (2006). Progress in the treatment of borderline personality disorder. *Br J Psychiatry*, 188, 1-3. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.105.012088>
- Frias, A., Selves, L., Navarro, S., Palma, C., Farriols, N., Aliaga, F., Hernandez, M., Anton, M., & Riera, A. (2020). Technology-based psychosocial interventions for people with borderline personality disorder: A scoping review of the
-

- 
- literature. *Psychopathology*, 53(5-6), 254-263.  
<https://doi.org/10.1159/000511349>
- Gaj, N., Roder, E., Cavarra, M., Visintini, R., & Maffei, C. (2014). *The use of dialectical behavior therapy skills in a clinical sample: Initial findings on the Italian version of the DBT ways of coping checklist* Third International Congress on BPD,
- Gescher, D. M., Will, B., & Malevani, J. (2013). Psychosoziale Integration von stationären Patienten mit Borderline-Persönlichkeitsstörung : Abbild eines auf Symptomremission fokussierten Therapie- und Versorgungssystems. *Nervenarzt*, 84(3), 326-333. <https://doi.org/10.1007/s00115-011-3462-9>
- Golberstein, E., Wen, H., & Miller, B. F. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and mental health for children and adolescents. *JAMA Pediatr*, 174(9), 819-820. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1456>
- Grabe, H. J., & Giertz, K. (2020). Die Borderline-Persönlichkeitsstörung in den psychosozialen, psychotherapeutischen und psychiatrischen Versorgungssystemen von Deutschland. *Psychotherapie Forum*, 24(3), 100-107. <https://doi.org/10.1007/s00729-020-00147-0>
- Grant, B. F., Chou, S. P., Goldstein, R. B., Huang, B., Stinson, F. S., Saha, T. D., Smith, S. M., Dawson, D. A., Pulay, A. J., Pickering, R. P., & Ruan, W. J. (2008). Prevalence, correlates, disability, and comorbidity of DSM-IV borderline personality disorder: Results from the wave 2 national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *J Clin Psychiatry*, 69(4), 533-545. <https://doi.org/10.4088/jcp.v69n0404>
- Haaf, B., Pohl, U., Deusinger, I. M., & Bohus, M. (2001). Untersuchungen zum Körperkonzept bei Patientinnen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung. *Psychother Psychosom Med Psychol*, 51(6), 246-254. <https://doi.org/10.1055/s-2001-14302>
- Han, J., McGillivray, L., Wong, Q. J., Werner-Seidler, A., Wong, I., Cate, A., Christensen, H., & Torok, M. (2020). A mobile health intervention (LifeBuoy app) to help young people manage suicidal thoughts: Protocol for a mixed-methods randomized controlled trial. *JMIR Res Protoc*, 9(10), e23655. <https://doi.org/10.2196/23655>
- Harned, M. S., Korslund, K. E., & Linehan, M. M. (2014). A pilot randomized controlled trial of dialectical behavior therapy with and without the dialectical behavior therapy prolonged exposure protocol for suicidal and self-injuring
-



- 
- women with borderline personality disorder and PTSD. *Behav Res Ther*, 55, 7-17. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.01.008>
- Hepp, J., Carpenter, R. W., Störkel, L. M., Schmitz, S. E., Schmahl, C., & Niedtfeld, I. (2020). A systematic review of daily life studies on non-suicidal self-injury based on the four-function model. *Clin Psychol Rev*, 82, Article 101888. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101888>
- Herpertz, S. (1995). Self-injurious behaviour. Psychopathological and nosological characteristics in subtypes of self-injurers. *Acta Psychiatr Scand*, 91(1), 57-68. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1995.tb09743.x>
- Herpertz, S., Gretzer, A., Steinmeyer, E. M., Muehlbauer, V., Schuerkens, A., & Sass, H. (1997). Affective instability and impulsivity in personality disorder. Results of an experimental study. *J Affect Disord*, 44(1), 31-37. [https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(97\)01444-4](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(97)01444-4)
- Hohmann, S., Enning, F., Trasselli, C., Sondergeld, A., Hesel, M., Breisacher, A., Banaschewski, T., Bohus, M., & Schmahl, C. (2021). Behandlung von Störungen der Emotionsregulation im Adoleszenten-zentrum am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit. *Nervenarzt*, 92(7), 670-678. <https://doi.org/10.1007/s00115-021-01152-7>
- Hom, M. A., Stanley, I. H., & Joiner, T. E., Jr. (2015). Evaluating factors and interventions that influence help-seeking and mental health service utilization among suicidal individuals: A review of the literature. *Clin Psychol Rev*, 40, 28-39. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.05.006>
- Ilgan, G. S., Iliakis, E. A., Wilks, C. R., Vahia, I. V., & Choi-Kain, L. W. (2020). Smartphone applications targeting borderline personality disorder symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 7, Article 12. <https://doi.org/10.1186/s40479-020-00127-5>
- Iliakis, E. A., Sonley, A. K. I., Ilgan, G. S., & Choi-Kain, L. W. (2019). Treatment of borderline personality disorder: Is supply adequate to meet public health needs? *Psychiatr Serv*, 70(9), 772-781. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201900073>
- Irle, E., Lange, C., & Sachsse, U. (2005). Reduced size and abnormal asymmetry of parietal cortex in women with borderline personality disorder. *Biol Psychiatry*, 57(2), 173-182. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.10.004>
- Jacob, G., & Arntz, A. (2015). *Schematherapie in der Praxis* (2 ed.). Beltz.
-

- 
- Jerschke, S., Meixner, K., Richter, H., & Bohus, M. (1998). Zur Behandlungsgeschichte und Versorgungssituation von Patientinnen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung in der Bundesrepublik Deutschland. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 66(12), 545-552. <https://doi.org/10.1055/s-2007-995297>
- Jorgensen, M. S., Storebo, O. J., Stoffers-Winterling, J. M., Faltinsen, E., Todorovac, A., & Simonsen, E. (2021). Psychological therapies for adolescents with borderline personality disorder (BPD) or BPD features - A systematic review of randomized clinical trials with meta-analysis and trial sequential analysis. *PLoS One*, 16(1), e0245331. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245331>
- Kaess, M., von Ceumern-Lindenstjerna, I. A., Parzer, P., Chanen, A., Mundt, C., Resch, F., & Brunner, R. (2013). Axis I and II comorbidity and psychosocial functioning in female adolescents with borderline personality disorder. *Psychopathology*, 46(1), 55-62. <https://doi.org/10.1159/000338715>
- Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., Feusner, J. D., Garfinkel, S. N., Lane, R. D., Mehling, W. E., Meuret, A. E., Nemeroff, C. B., Oppenheimer, S., Petzschner, F. H., Pollatos, O., Rhudy, J. L., Schramm, L. P., Simmons, W. K., Stein, M. B., . . . Interoception Summit, p. (2018). Interoception and mental health: A roadmap. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, 3(6), 501-513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- Klein, J. P., Hauer-von Mauschwitz, A., Berger, T., Fassbinder, E., Mayer, J., Borgwardt, S., Wellhofer, B., Schweiger, U., & Jacob, G. (2021). Effectiveness and safety of the adjunctive use of an internet-based self-management intervention for borderline personality disorder in addition to care as usual: Results from a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 11(9), e047771. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047771>
- Kleindienst, N., Bohus, M., Ludascher, P., Limberger, M. F., Kuenkele, K., Ebner-Priemer, U. W., Chapman, A. L., Reicherzer, M., Stieglitz, R. D., & Schmahl, C. (2008). Motives for nonsuicidal self-injury among women with borderline personality disorder. *J Nerv Ment Dis*, 196(3), 230-236. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181663026>
- Kleindienst, N., Jungkunz, M., & Bohus, M. (2020). A proposed severity classification of borderline symptoms using the borderline symptom list (BSL-23). *Borderline*
-

- Kleindienst, N., Limberger, M. F., Ebner-Priemer, U. W., Keibel-Mauchnik, J., Dyer, A., Berger, M., Schmahl, C., & Bohus, M. (2011). Dissociation predicts poor response to dialectical behavioral therapy in female patients with borderline personality disorder. *J Pers Disord*, 25(4), 432-447. <https://doi.org/10.1521/pedi.2011.25.4.432>
- Kleindienst, N., Limberger, M. F., Schmahl, C., Steil, R., Ebner-Priemer, U. W., & Bohus, M. (2008). Do improvements after inpatient dialectical behavioral therapy persist in the long term? A naturalistic follow-up in patients with borderline personality disorder. *J Nerv Ment Dis*, 196(11), 847-851. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31818b481d>
- Kockler, T. D., Santangelo, P. S., Eid, M., Kuehner, C., Bohus, M., Schmaedeke, S., & Ebner-Priemer, U. W. (2022). Self-esteem instability might be more characteristic of borderline personality disorder than affective instability: Findings from an e-diary study with clinical and healthy controls. *J Psychopathol Clin Sci*, 131(3), 301-313. <https://doi.org/10.1037/abn0000731>
- Kockler, T. D., Santangelo, P. S., Limberger, M. F., Bohus, M., & Ebner-Priemer, U. W. (2020). Specific or transdiagnostic? The occurrence of emotions and their association with distress in the daily life of patients with borderline personality disorder compared to clinical and healthy controls. *Psychiatry Res*, 284, Article 112692. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112692>
- Kothgassner, O. D., Goreis, A., Robinson, K., Huscsava, M. M., Schmahl, C., & Plener, P. L. (2021). Efficacy of dialectical behavior therapy for adolescent self-harm and suicidal ideation: A systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*, 51(7), 1057-1067. <https://doi.org/10.1017/s0033291721001355>
- Krause-Utz, A., Veer, I. M., Rombouts, S. A., Bohus, M., Schmahl, C., & Elzinga, B. M. (2014). Amygdala and anterior cingulate resting-state functional connectivity in borderline personality disorder patients with a history of interpersonal trauma. *Psychol Med*, 44(13), 2889-2901. <https://doi.org/10.1017/S0033291714000324>
- Krebs, P., & Duncan, D. T. (2015). Health app use among US mobile phone owners: A national survey. *JMIR Mhealth Uhealth*, 3(4), e101. <https://doi.org/10.2196/mhealth.4924>
-

- 
- Krog, K., Reiner, M., Surpanu, N., Bierbrodt, J., Schäfer, I., & Schindler, A. (2020). *Integrierte Versorgung bei Borderline-Persönlichkeitsstörungen: Ein DBT-basierter Praxisleitfaden*. Hogrefe Verlag GmbH & Company KG.
- Kröger, C., & Kosfelder, J. (2007). Eine Meta-Analyse zur Wirksamkeit der dialektisch behavioralen Therapie bei Borderline-Persönlichkeitsstörungen. *Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie*, 36(1), 11-17.
- Kroger, C., Vonau, M., Kliem, S., Roepke, S., Kosfelder, J., & Arntz, A. (2013). Psychometric properties of the German version of the borderline personality disorder severity index--version IV. *Psychopathology*, 46(6), 396-403. <https://doi.org/10.1159/000345404>
- Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2017). lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software*, 82(13), 1-26. <https://doi.org/10.18637/jss.v082.i13>
- Laursen, S. L., Helweg-Jorgensen, S., Langergaard, A., Sondergaard, J., Sorensen, S. S., Mathiasen, K., Lichtenstein, M. B., & Ehlers, L. H. (2021). Mobile diary app versus paper-based diary cards for patients with borderline personality disorder: Economic evaluation. *J Med Internet Res*, 23(11), e28874. <https://doi.org/10.2196/28874>
- Lazarus, R. S. (1984). Puzzles in the study of daily hassles. *J Behav Med*, 7(4), 375-389. <https://doi.org/10.1007/BF00845271>
- Lazarus, S. A., & Cheavens, J. S. (2017). An examination of social network quality and composition in women with and without borderline personality disorder. *Personal Disord*, 8(4), 340-348. <https://doi.org/10.1037/per0000201>
- Lazarus, S. A., Cheavens, J. S., Festa, F., & Zachary Rosenthal, M. (2014). Interpersonal functioning in borderline personality disorder: A systematic review of behavioral and laboratory-based assessments. *Clin Psychol Rev*, 34(3), 193-205. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.01.007>
- Li, D., & He, L. (2007). Meta-analysis supports association between serotonin transporter (5-HTT) and suicidal behavior. *Mol Psychiatry*, 12(1), 47-54. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001890>
- Lieb, K., Zanarini, M. C., Schmahl, C., Linehan, M. M., & Bohus, M. (2004). Borderline personality disorder. *Lancet*, 364(9432), 453-461. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16770-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16770-6)
- Liebke, L., Bungert, M., Thome, J., Hauschild, S., Gescher, D. M., Schmahl, C., Bohus, M., & Lis, S. (2017). Loneliness, social networks, and social
-

- 
- functioning in borderline personality disorder. *Personal Disord*, 8(4), 349-356. <https://doi.org/10.1037/per0000208>
- Liebke, L., Koppe, G., Bungert, M., Thome, J., Hauschild, S., Defiebre, N., Izurieta Hidalgo, N. A., Schmahl, C., Bohus, M., & Lis, S. (2018). Difficulties with being socially accepted: An experimental study in borderline personality disorder. *J Abnorm Psychol*, 127(7), 670-682. <https://doi.org/10.1037/abn0000373>
- Linehan, M. M. (1993). Dialectical behavior therapy for treatment of borderline personality disorder: Implications for the treatment of substance abuse. *NIDA Res Monogr*, 137, 201-216. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8289922>
- Linehan, M. M., Armstrong, H. E., Suarez, A., Allmon, D., & Heard, H. L. (1991). Cognitive-behavioral treatment of chronically parasuicidal borderline patients. *Arch Gen Psychiatry*, 48(12), 1060-1064. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1991.01810360024003>
- Linehan, M. M., Korslund, K. E., Harned, M. S., Gallop, R. J., Lungu, A., Neacsiu, A. D., McDavid, J., Comtois, K. A., & Murray-Gregory, A. M. (2015). Dialectical behavior therapy for high suicide risk in individuals with borderline personality disorder: A randomized clinical trial and component analysis. *JAMA Psychiatry*, 72(5), 475-482. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.3039>
- Linehan, M. M., Schmidt, H., 3rd, Dimeff, L. A., Craft, J. C., Kanter, J., & Comtois, K. A. (1999). Dialectical behavior therapy for patients with borderline personality disorder and drug-dependence. *Am J Addict*, 8(4), 279-292. <https://doi.org/10.1080/105504999305686>
- Lis, S., & Bohus, M. (2013). Social interaction in borderline personality disorder. *Curr Psychiatry Rep*, 15(2), Article 338. <https://doi.org/10.1007/s11920-012-0338-z>
- Loas, G., Pham-Scottez, A., Cailhol, L., Perez-Diaz, F., Corcos, M., & Speranza, M. (2013). Axis II comorbidity of borderline personality disorder in adolescents. *Psychopathology*, 46(3), 172-175. <https://doi.org/10.1159/000339530>
- Loffler, A., Foell, J., & Bekrater-Bodmann, R. (2018). Interoception and its interaction with self, other, and emotion processing: Implications for the understanding of psychosocial deficits in borderline personality disorder. *Curr Psychiatry Rep*, 20(4), Article 28. <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0890-2>
- Loranger, A. W., Janca, A., & Sartorius, N. (1997). *Assessment and diagnosis of personality disorders: The ICD-10 international personality disorder examination (IPDE)*. Cambridge University Press.
-

- 
- Loranger, A. W., Sartorius, N., Andreoli, A., Berger, P., Buchheim, P., Channabasavanna, S. M., Coid, B., Dahl, A., Diekstra, R. F., Ferguson, B., & et al. (1994). The international personality disorder examination. The world health organization/alcohol, drug abuse, and mental health administration international pilot study of personality disorders. *Arch Gen Psychiatry*, 51(3), 215-224. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1994.03950030051005>
- Lu, W. H., Lee, K. H., Ko, C. H., Hsiao, R. C., Hu, H. F., & Yen, C. F. (2017). Relationship between borderline personality symptoms and Internet addiction: The mediating effects of mental health problems. *J Behav Addict*, 6(3), 434-441. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.053>
- Mann, J. J., Brent, D. A., & Arango, V. (2001). The neurobiology and genetics of suicide and attempted suicide: A focus on the serotonergic system. *Neuropsychopharmacology*, 24(5), 467-477. [https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(00\)00228-1](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(00)00228-1)
- Marceau, E. M., Meuldijk, D., Townsend, M. L., Solowij, N., & Grenyer, B. F. S. (2018). Biomarker correlates of psychotherapy outcomes in borderline personality disorder: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev*, 94, 166-178. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.09.001>
- Marmet, S., Studer, J., Wicki, M., Bertholet, N., Khazaal, Y., & Gmel, G. (2019). Unique versus shared associations between self-reported behavioral addictions and substance use disorders and mental health problems: A commonality analysis in a large sample of young Swiss men. *J Behav Addict*, 8(4), 664-677. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.70>
- Mary C. Zanarini. (2003). Zanarini rating scale for borderline personality disorder (ZAN-BPD): A continuous measure of DSM-IV borderline psychopathology. *Journal of Personality Disorders*, 17(3), 233-242. <https://doi.org/10.1521/pedi.17.3.233.22147>
- Maurex, L., Zaboli, G., Ohman, A., Asberg, M., & Leopardi, R. (2010). The serotonin transporter gene polymorphism (5-HTTLPR) and affective symptoms among women diagnosed with borderline personality disorder. *Eur Psychiatry*, 25(1), 19-25. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2009.05.001>
- McCauley, E., Berk, M. S., Asarnow, J. R., Adrian, M., Cohen, J., Korslund, K., Avina, C., Hughes, J., Harned, M., Gallop, R., & Linehan, M. M. (2018). Efficacy of dialectical behavior therapy for adolescents at high risk for suicide: A
-

- 
- randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*, 75(8), 777-785.  
<https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.1109>
- McCool, J., Dobson, R., Whittaker, R., & Paton, C. (2022). Mobile health (mHealth) in low- and middle-income countries. *Annu Rev Public Health*, 43, 525-539.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-052620-093850>
- McMain, S. F., Guimond, T., Barnhart, R., Habinski, L., & Streiner, D. L. (2017). A randomized trial of brief dialectical behaviour therapy skills training in suicidal patients suffering from borderline disorder. *Acta Psychiatr Scand*, 135(2), 138-148. <https://doi.org/10.1111/acps.12664>
- Mehlum, L. (2012). The risk of suicide attempt by a child or adolescent is highest after a contact with a psychiatric department. *Evid Based Ment Health*, 15(2), 44. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2012-100680>
- Mehlum, L., Ramberg, M., Tørmoen, A. J., Haga, E., Diep, L. M., Stanley, B. H., Miller, A. L., Sund, A. M., & Grøholt, B. (2016). Dialectical behavior therapy compared with enhanced usual care for adolescents with repeated suicidal and self-harming behavior: Outcomes over a one-year follow-up. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 55(4), 295-300.  
<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.01.005>
- Mehlum, L., Tørmoen, A. J., Ramberg, M., Haga, E., Diep, L. M., Laberg, S., Larsson, B. S., Stanley, B. H., Miller, A. L., Sund, A. M., & Grøholt, B. (2014). Dialectical behavior therapy for adolescents with repeated suicidal and self-harming behavior: A randomized trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 53(10), 1082-1091. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.07.003>
- Mojtabai, R., Olfson, M., Sampson, N. A., Jin, R., Druss, B., Wang, P. S., Wells, K. B., Pincus, H. A., & Kessler, R. C. (2011). Barriers to mental health treatment: Results from the national comorbidity survey replication. *Psychol Med*, 41(8), 1751-1761. <https://doi.org/10.1017/S0033291710002291>
- Neacsiu, A. D., Rizvi, S. L., & Linehan, M. M. (2010). Dialectical behavior therapy skills use as a mediator and outcome of treatment for borderline personality disorder. *Behav Res Ther*, 48(9), 832-839.  
<https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.05.017>
- Nemeth, N., Matrai, P., Hegyi, P., Czeh, B., Czopf, L., Hussain, A., Pammer, J., Szabo, I., Solymar, M., Kiss, L., Hartmann, P., Szilagyi, A. L., Kiss, Z., & Simon, M. (2018). Theory of mind disturbances in borderline personality
-

- 
- disorder: A meta-analysis. *Psychiatry Res*, 270, 143-153. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.08.049>
- Nicholas, J., Larsen, M. E., Proudfoot, J., & Christensen, H. (2015). Mobile apps for bipolar disorder: A systematic review of features and content quality. *J Med Internet Res*, 17(8), e198. <https://doi.org/10.2196/jmir.4581>
- Niedtfeld, I., Kirsch, P., Schulze, L., Herpertz, S. C., Bohus, M., & Schmahl, C. (2012). Functional connectivity of pain-mediated affect regulation in borderline personality disorder. *PLoS One*, 7(3), e33293. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033293>
- Niedtfeld, I., Schmitt, R., Winter, D., Bohus, M., Schmahl, C., & Herpertz, S. C. (2017). Pain-mediated affect regulation is reduced after dialectical behavior therapy in borderline personality disorder: A longitudinal fMRI study. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 12(5), 739-747. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw183>
- Niedtfeld, I., Schulze, L., Krause-Utz, A., Demirakca, T., Bohus, M., & Schmahl, C. (2013). Voxel-based morphometry in women with borderline personality disorder with and without comorbid posttraumatic stress disorder. *PLoS One*, 8(6), e65824. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065824>
- Nijenhuis, E. R., Spinhoven, P., van Dyck, R., van der Hart, O., & Vanderlinden, J. (1997). The development of the somatoform dissociation questionnaire (SDQ-5) as a screening instrument for dissociative disorders. *Acta Psychiatr Scand*, 96(5), 311-318. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1997.tb09922.x>
- Normann-Eide, E., Antonsen, B. R. T., Kvarstein, E. H., Pedersen, G., Vaskinn, A., & Wilberg, T. (2020). Are impairments in theory of mind specific to borderline personality disorder? *J Pers Disord*, 34(6), 827-841. <https://doi.org/10.1521/pe di 2019 33 417>
- Nunes, P. M., Wenzel, A., Borges, K. T., Porto, C. R., Caminha, R. M., & de Oliveira, I. R. (2009). Volumes of the hippocampus and amygdala in patients with borderline personality disorder: A meta-analysis. *J Pers Disord*, 23(4), 333-345. <https://doi.org/10.1521/pe di.2009.23.4.333>
- O'Grady, C., Melia, R., Bogue, J., O'Sullivan, M., Young, K., & Duggan, J. (2020). A mobile health approach for improving outcomes in suicide prevention (SafePlan). *J Med Internet Res*, 22(7), e17481. <https://doi.org/10.2196/17481>
- O'Neill, A., D'Souza, A., Carballedo, A., Joseph, S., Kerskens, C., & Frodl, T. (2013). Magnetic resonance imaging in patients with borderline personality disorder: A
-



- 
- study of volumetric abnormalities. *Psychiatry Res*, 213(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2013.02.006>
- O'Neill, A., D'Souza, A., Samson, A. C., Carballedo, A., Kerskens, C., & Frodl, T. (2015). Dysregulation between emotion and theory of mind networks in borderline personality disorder. *Psychiatry Res*, 231(1), 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2014.11.002>
- Orme, W., Bowersox, L., Vanwoerden, S., Fonagy, P., & Sharp, C. (2019). The relation between epistemic trust and borderline pathology in an adolescent inpatient sample. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 6, Article 13. <https://doi.org/10.1186/s40479-019-0110-7>
- Pearson, C. M., Lavender, J. M., Cao, L., Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Engel, S. G., Mitchell, J. E., Peterson, C. B., & Crow, S. J. (2017). Associations of borderline personality disorder traits with stressful events and emotional reactivity in women with bulimia nervosa. *J Abnorm Psychol*, 126(5), 531-539. <https://doi.org/10.1037/abn0000225>
- Priebe, K., Roth, M., Krüger, A., Glöckner-Fink, K., Dyer, A., Steil, R., Salize, H. J., Kleindienst, N., & Bohus, M. (2017). Psychiatrische Behandlungskosten von Patientinnen mit Posttraumatischer Belastungsstörung nach sexuellem Missbrauch vor und nach stationärer DBT-PTSD. *Psychiatr Prax*, 44(2), 75-84. <https://doi.org/10.1055/s-0042-106068>
- Priebe, S., Bhatti, N., Barnicot, K., Bremner, S., Gaglia, A., Katsakou, C., Molosankwe, I., McCrone, P., & Zinkler, M. (2012). Effectiveness and cost-effectiveness of dialectical behaviour therapy for self-harming patients with personality disorder: A pragmatic randomised controlled trial. *Psychother Psychosom*, 81(6), 356-365. <https://doi.org/10.1159/000338897>
- Reinelt, E., Stopsack, M., Aldinger, M., Ulrich, I., Grabe, H. J., & Barnow, S. (2014). Longitudinal transmission pathways of borderline personality disorder symptoms: From mother to child? *Psychopathology*, 47(1), 10-16. <https://doi.org/10.1159/000345857>
- Reitz, S., Kluetsch, R., Niedtfeld, I., Knorz, T., Lis, S., Paret, C., Kirsch, P., Meyer-Lindenberg, A., Treede, R. D., Baumgärtner, U., Bohus, M., & Schmahl, C. (2015). Incision and stress regulation in borderline personality disorder: Neurobiological mechanisms of self-injurious behaviour. *Br J Psychiatry*, 207(2), 165-172. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.114.153379>
-

- 
- Reitz, S., Krause-Utz, A., Pogatzki-Zahn, E. M., Ebner-Priemer, U., Bohus, M., & Schmahl, C. (2012). Stress regulation and incision in borderline personality disorder - A pilot study modeling cutting behavior. *J Pers Disord*, 26(4), 605-615. <https://doi.org/10.1521/peri.2012.26.4.605>
- Richmond, J. R., Edmonds, K. A., Rose, J. P., & Gratz, K. L. (2020). Examining the impact of online rejection among emerging adults with borderline personality pathology: Development of a novel online group chat social rejection paradigm. *Personal Disord*, 11(5), 301-311. <https://doi.org/10.1037/per0000381>
- Rizvi, S. L., Hughes, C. D., & Thomas, M. C. (2016). The DBT Coach mobile application as an adjunct to treatment for suicidal and self-injuring individuals with borderline personality disorder: A preliminary evaluation and challenges to client utilization. *Psychol Serv*, 13(4), 380-388. <https://doi.org/10.1037/ser0000100>
- Rodante, D. E., Kaplan, M. I., Olivera Fedi, R., Gagliesi, P., Pascali, A., Jose Quintero, P. S., Compte, E. J., Perez, A. I., Weinstein, M., Chiapella, L. C., & Daray, F. M. (2022). CALMA, a mobile health application, as an accessory to therapy for reduction of suicidal and non-suicidal self-Injured behaviors: A pilot cluster randomized controlled trial. *Arch Suicide Res*, 26(2), 801-818. <https://doi.org/10.1080/13811118.2020.1834476>
- Rodde, T. (2019). *21% of users abandon an app after one use.*
- Roepke, S., Danker-Hopfe, H., Repantis, D., Behnia, B., Bernard, F., Hansen, M. L., & Otte, C. (2017). Doxazosin, an alpha-1-adrenergic-receptor antagonist, for nightmares in patients with posttraumatic stress disorder and/or borderline personality disorder: A chart review. *Pharmacopsychiatry*, 50(1), 26-31. <https://doi.org/10.1055/s-0042-107794>
- Rossi, R., Lanfredi, M., Pievani, M., Boccardi, M., Rasser, P. E., Thompson, P. M., Cavedo, E., Cotelli, M., Rosini, S., Beneduce, R., Bignotti, S., Magni, L. R., Rillosi, L., Magnaldi, S., Cobelli, M., Rossi, G., & Frisoni, G. B. (2015). Abnormalities in cortical gray matter density in borderline personality disorder. *Eur Psychiatry*, 30(2), 221-227. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2014.11.009>
- Rusch, N., van Elst, L. T., Ludaescher, P., Wilke, M., Huppertz, H. J., Thiel, T., Schmahl, C., Bohus, M., Lieb, K., Hessler, B., Hennig, J., & Ebert, D. (2003). A voxel-based morphometric MRI study in female patients with
-

- 
- borderline personality disorder. *Neuroimage*, 20(1), 385-392.  
[https://doi.org/10.1016/s1053-8119\(03\)00297-0](https://doi.org/10.1016/s1053-8119(03)00297-0)
- Sander, L. B., Schorndanner, J., Terhorst, Y., Spanhel, K., Pryss, R., Baumeister, H., & Messner, E. M. (2020). 'Help for trauma from the app stores?' A systematic review and standardised rating of apps for post-traumatic stress disorder (PTSD). *Eur J Psychotraumatol*, 11(1), Article 1701788.  
<https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1701788>
- Santangelo, P., Bohus, M., & Ebner-Priemer, U. W. (2014). Ecological momentary assessment in borderline personality disorder: A review of recent findings and methodological challenges. *J Pers Disord*, 28(4), 555-576.  
[https://doi.org/10.1521/pedi\\_2012\\_26\\_067](https://doi.org/10.1521/pedi_2012_26_067)
- Santangelo, P. S., Reinhard, I., Koudela-Hamila, S., Bohus, M., Holtmann, J., Eid, M., & Ebner-Priemer, U. W. (2017). The temporal interplay of self-esteem instability and affective instability in borderline personality disorder patients' everyday lives. *J Abnorm Psychol*, 126(8), 1057-1065.  
<https://doi.org/10.1037/abn0000288>
- Saß, H. (2007). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen*.
- Schmahl, C., Herpertz, S. C., Bertsch, K., Ende, G., Flor, H., Kirsch, P., Lis, S., Meyer-Lindenberg, A., Rietschel, M., Schneider, M., Spanagel, R., Treede, R. D., & Bohus, M. (2014). Mechanisms of disturbed emotion processing and social interaction in borderline personality disorder: State of knowledge and research agenda of the german clinical research unit. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 1, Article 12. <https://doi.org/10.1186/2051-6673-1-12>
- Schmitgen, M. M., Niedtfeld, I., Schmitt, R., Mancke, F., Winter, D., Schmahl, C., & Herpertz, S. C. (2019). Individualized treatment response prediction of dialectical behavior therapy for borderline personality disorder using multimodal magnetic resonance imaging. *Brain Behav*, 9(9), e01384.  
<https://doi.org/10.1002/brb3.1384>
- Schneider, F., Erhart, M., Hewer, W., Loeffler, L. A., & Jacobi, F. (2019). Mortality and medical comorbidity in the severely mentally ill. *Dtsch Arztebl Int*, 116(23-24), 405-411. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0405>
- Schulze, L., Schmahl, C., & Niedtfeld, I. (2016). Neural correlates of disturbed emotion processing in borderline personality disorder: A multimodal meta-analysis. *Biol Psychiatry*, 79(2), 97-106.  
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.03.027>
-

- 
- Seitz, K. I., Leitenstorfer, J., Krauch, M., Hillmann, K., Boll, S., Ueltzhoeffer, K., Neukel, C., Kleindienst, N., Herpertz, S. C., & Bertsch, K. (2021). An eye-tracking study of interpersonal threat sensitivity and adverse childhood experiences in borderline personality disorder. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 8(1), Article 2. <https://doi.org/10.1186/s40479-020-00141-7>
- Selby, E. A. (2013). Chronic sleep disturbances and borderline personality disorder symptoms. *J Consult Clin Psychol*, 81(5), 941-947. <https://doi.org/10.1037/a0033201>
- Sinnaeve, R., van den Bosch, L. M. C., Hakkaart-van Roijen, L., & Vansteelandt, K. (2018). Effectiveness of step-down versus outpatient dialectical behaviour therapy for patients with severe levels of borderline personality disorder: A pragmatic randomized controlled trial. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 5, Article 12. <https://doi.org/10.1186/s40479-018-0089-5>
- Skodol, A. E., Siever, L. J., Livesley, W. J., Gunderson, J. G., Pfohl, B., & Widiger, T. A. (2002). The borderline diagnosis II: Biology, genetics, and clinical course. *Biological Psychiatry*, 51(12), 951-963. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(02\)01325-2](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(02)01325-2)
- Soloff, P., Nutche, J., Goradia, D., & Diwadkar, V. (2008). Structural brain abnormalities in borderline personality disorder: A voxel-based morphometry study. *Psychiatry Res*, 164(3), 223-236. <https://doi.org/10.1016/j.pscychresns.2008.02.003>
- Soloff, P. H., Meltzer, C. C., Becker, C., Greer, P. J., Kelly, T. M., & Constantine, D. (2003). Impulsivity and prefrontal hypometabolism in borderline personality disorder. *Psychiatry Res*, 123(3), 153-163. [https://doi.org/10.1016/s0925-4927\(03\)00064-7](https://doi.org/10.1016/s0925-4927(03)00064-7)
- Sosic-Vasic, Z., Eberhardt, J., Bosch, J. E., Dommès, L., Labek, K., Buchheim, A., & Viviani, R. (2019). Mirror neuron activations in encoding of psychic pain in borderline personality disorder. *Neuroimage Clin*, 22, Article 101737. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.101737>
- Spitzer, R. L., Gibbon, M. E., Skodol, A. E., Williams, J. B., & First, M. B. (1994). *DSM-IV casebook: A learning companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders*. American Psychiatric Association.
- Stahmeyer, J. T., Martens, C., Eidt-Koch, D., Kahl, K. G., Zeidler, J., & Eberhard, S. (2022). The state of care for persons with a diagnosis of depression. *Dtsch Arztebl Int*, 119(26), 458-465. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0204>
-

- 
- Stephens, A. (1991). Invited review. The links between stress and illness. *J Psychosom Res*, 35(6), 633-644. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(91\)90113-3](https://doi.org/10.1016/0022-3999(91)90113-3)
- Steubl, L. S., Reimann, J., Simon, L., Terhorst, Y., Stach, M., Baumeister, H., Sander, L. B., & Messner, E. M. (2022). A systematic quality rating of available mobile health apps for borderline personality disorder. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 9(1), Article 17. <https://doi.org/10.1186/s40479-022-00186-w>
- Stiglmayr, C., Schimke, P., Wagner, T., Braakmann, D., Schweiger, U., Sipos, V., Fydrich, T., Schmahl, C., Ebner-Priemer, U., Kleindienst, N., Bischof, J., Auckenthaler, A., & Kienast, T. (2010). Development and psychometric characteristics of the dissociation tension scale. *J Pers Assess*, 92(3), 269-277. <https://doi.org/10.1080/00223891003670232>
- Stiglmayr, C. E., Ebner-Priemer, U. W., Bretz, J., Behm, R., Mohse, M., Lammers, C. H., Angheliescu, I. G., Schmahl, C., Schlotz, W., Kleindienst, N., & Bohus, M. (2008). Dissociative symptoms are positively related to stress in borderline personality disorder. *Acta Psychiatr Scand*, 117(2), 139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2007.01126.x>
- Stiglmayr, C. E., Grathwol, T., Linehan, M. M., Ihorst, G., Fahrenberg, J., & Bohus, M. (2005). Aversive tension in patients with borderline personality disorder: A computer-based controlled field study. *Acta Psychiatr Scand*, 111(5), 372-379. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2004.00466.x>
- Stoffers, J. M., & Lieb, K. (2015). Pharmacotherapy for borderline personality disorder - Current evidence and recent trends. *Curr Psychiatry Rep*, 17(1), Article 534. <https://doi.org/10.1007/s11920-014-0534-0>
- Stoffers, J. M., Völlm, B. A., Rucker, G., Timmer, A., Huband, N., & Lieb, K. (2012). Psychological therapies for people with borderline personality disorder. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012(8), Cd005652. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005652.pub2>
- Stoffers-Winterling, J., Storebø, O. J., & Lieb, K. (2020). Pharmacotherapy for borderline personality disorder: An update of published, unpublished and ongoing studies. *Curr Psychiatry Rep*, 22(8), Article 37. <https://doi.org/10.1007/s11920-020-01164-1>
- Stoffers-Winterling, J. M., Storebø, O. J., Kongerslev, M. T., Faltinsen, E., Todorovac, A., Sedoc Jørgensen, M., Sales, C. P., Edemann Callesen, H., Pereira
-

- 
- Ribeiro, J., Völlm, B. A., Lieb, K., & Simonsen, E. (2022). Psychotherapies for borderline personality disorder: A focused systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 221(3), 538-552. <https://doi.org/10.1192/bjp.2021.204>
- Stoffers-Winterling, J. M., Storebø, O. J., Pereira Ribeiro, J., Kongerslev, M. T., Völlm, B. A., Mattivi, J. T., Faltinsen, E., Todorovac, A., Jørgensen, M. S., Callesen, H. E., Sales, C. P., Schaug, J. P., Simonsen, E., & Lieb, K. (2022). Pharmacological interventions for people with borderline personality disorder. *Cochrane Database Syst Rev*, 11(11), Cd012956. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012956.pub2>
- Storebo, O. J., Stoffers-Winterling, J. M., Vollm, B. A., Kongerslev, M. T., Mattivi, J. T., Jorgensen, M. S., Faltinsen, E., Todorovac, A., Sales, C. P., Callesen, H. E., Lieb, K., & Simonsen, E. (2020). Psychological therapies for people with borderline personality disorder. *Cochrane Database Syst Rev*, 5(5), CD012955. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012955.pub2>
- Störkel, L. M., Niedtfeld, I., Schmahl, C., & Hepp, J. (2023). Does self-harm have the desired effect? Comparing non-suicidal self-injury to high-urge moments in an ambulatory assessment design. *Behav Res Ther*, 162, Article 104273. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2023.104273>
- Sucala, M., Cuijpers, P., Muench, F., Cardos, R., Soflau, R., Dobrean, A., Achimas-Cadariu, P., & David, D. (2017). Anxiety: There is an app for that. A systematic review of anxiety apps. *Depress Anxiety*, 34(6), 518-525. <https://doi.org/10.1002/da.22654>
- Tebartz van Elst, L., Ludaescher, P., Thiel, T., Buchert, M., Hesslinger, B., Bohus, M., Rusch, N., Hennig, J., Ebert, D., & Lieb, K. (2007). Evidence of disturbed amygdalar energy metabolism in patients with borderline personality disorder. *Neurosci Lett*, 417(1), 36-41. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2007.02.071>
- Tenzer, F. (21.02.2023). *Statistiken zur Smartphone-Nutzung in Deutschland*. <https://de.statista.com/themen/6137/smartphone-nutzung-in-deutschland/#topicOverview>
- Terhorst, Y., Messner, E. M., Schultchen, D., Paganini, S., Portenhauser, A., Eder, A. S., Bauer, M., Papenhoff, M., Baumeister, H., & Sander, L. B. (2021). Systematic evaluation of content and quality of English and German pain apps in European app stores. *Internet Interv*, 24, Article 100376. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100376>
-

- 
- Tiller, J. (1999). *Disordered Personalities: A Primer*. By D. J. Robinson. (Pp. 288.) Rapid Psychler Press: London, Ontario. 1998. *Assessment and Diagnosis of Personality Disorders: The ICD-10 International Personality Disorder Examination (IPDE)*. Edited by A. W. Loranger, A. Janca and N. Sartorius. (Pp. 226) Cambridge University Press: Cambridge. 1998. *Psychological Medicine*, 29(6), 1467-1480. <https://doi.org/10.1017/S0033291799238809>
- Tomko, R. L., Trull, T. J., Wood, P. K., & Sher, K. J. (2014). Characteristics of borderline personality disorder in a community sample: Comorbidity, treatment utilization, and general functioning. *J Pers Disord*, 28(5), 734-750. <https://doi.org/10.1521/pedi.2012.26.093>
- Torgersen, S. (2000). Genetics of patients with borderline personality disorder. *Psychiatr Clin North Am*, 23(1), 1-9. [https://doi.org/10.1016/s0193-953x\(05\)70139-8](https://doi.org/10.1016/s0193-953x(05)70139-8)
- Trull, T. J., Jahng, S., Tomko, R. L., Wood, P. K., & Sher, K. J. (2010). Revised NESARC personality disorder diagnoses: Gender, prevalence, and comorbidity with substance dependence disorders. *J Pers Disord*, 24(4), 412-426. <https://doi.org/10.1521/pedi.2010.24.4.412>
- Uhlhaas, P., & Torous, J. (2019). Digital tools for youth mental health. *NPJ Digit Med*, 2, Article 104. <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0181-2>
- Valentine, S. E., Bankoff, S. M., Poulin, R. M., Reidler, E. B., & Pantalone, D. W. (2015). The use of dialectical behavior therapy skills training as stand-alone treatment: A systematic review of the treatment outcome literature. *J Clin Psychol*, 71(1), 1-20. <https://doi.org/10.1002/jclp.22114>
- van Zutphen, L., Siep, N., Jacob, G. A., Domes, G., Sprenger, A., Willenborg, B., Goebel, R., & Arntz, A. (2018). Always on guard: Emotion regulation in women with borderline personality disorder compared to nonpatient controls and patients with cluster-C personality disorder. *J Psychiatry Neurosci*, 43(1), 37-47. <https://doi.org/10.1503/jpn.170008>
- Vandekerckhove, M., Berens, A., Wang, Y. L., Quirin, M., & De Mey, J. (2020). Alterations in the fronto-limbic network and corpus callosum in borderline-personality disorder. *Brain Cogn*, 138, Article 103596. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2019.103596>
- Vanwoerden, S., & Stepp, S. (2022). The diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition, alternative model conceptualization of borderline
-

- 
- personality disorder: A review of the evidence. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 13, 402-406. <https://doi.org/10.1037/per0000563>
- Wagner, T., Assmann, N., Kohne, S., Schaich, A., Alvarez-Fischer, D., Borgwardt, S., Arntz, A., Schweiger, U., & Fassbinder, E. (2022). The societal cost of treatment-seeking patients with borderline personality disorder in Germany. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 272(4), 741-752. <https://doi.org/10.1007/s00406-021-01332-1>
- Wagner, T., Fydrich, T., Stiglmayr, C., Marschall, P., Salize, H. J., Renneberg, B., Flessa, S., & Roepke, S. (2014). Societal cost-of-illness in patients with borderline personality disorder one year before, during and after dialectical behavior therapy in routine outpatient care. *Behav Res Ther*, 61, 12-22. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.07.004>
- Wang, Z., & Xiao, Z. P. (2010). Magnetic resonance imaging study of hippocampus structural alterations in post-traumatic stress disorder: A brief review (translated version). *East Asian Arch Psychiatry*, 20(3), 138-144. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22348867>
- Weniger, G., Lange, C., Sachsse, U., & Irle, E. (2009). Reduced amygdala and hippocampus size in trauma-exposed women with borderline personality disorder and without posttraumatic stress disorder. *J Psychiatry Neurosci*, 34(5), 383-388. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19721849>
- Wetzelaer, P., Farrell, J., Evers, S. M., Jacob, G. A., Lee, C. W., Brand, O., van Breukelen, G., Fassbinder, E., Fretwell, H., Harper, R. P., Lavender, A., Lockwood, G., Malogiannis, I. A., Schweiger, U., Startup, H., Stevenson, T., Zarbock, G., & Arntz, A. (2014). Design of an international multicentre RCT on group schema therapy for borderline personality disorder. *BMC Psychiatry*, 14, Article 319. <https://doi.org/10.1186/s12888-014-0319-3>
- Wilks, C. R., Gurtovenko, K., Rebmann, K., Williamson, J., Lovell, J., & Wasil, A. R. (2021). A systematic review of dialectical behavior therapy mobile apps for content and usability. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 8(1), Article 29. <https://doi.org/10.1186/s40479-021-00167-5>
- Wilks, C. R., Korslund, K. E., Harned, M. S., & Linehan, M. M. (2016). Dialectical behavior therapy and domains of functioning over two years. *Behav Res Ther*, 77, 162-169. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.12.013>
-



- 
- Winograd, G., Cohen, P., & Chen, H. (2008). Adolescent borderline symptoms in the community: Prognosis for functioning over 20 years. *J Child Psychol Psychiatry*, 49(9), 933-941. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01930.x>
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M., & Fydrich, T. (1997). *SKID. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Achse I und II. Handanweisung*. Hogrefe.
- Wolff, S., Stiglmayr, C., Bretz, H. J., Lammers, C. H., & Auckenthaler, A. (2007). Emotion identification and tension in female patients with borderline personality disorder. *Br J Clin Psychol*, 46(3), 347-360. <https://doi.org/10.1348/014466507X173736>
- Wong, J., Bahji, A., & Khalid-Khan, S. (2020). Psychotherapies for adolescents with subclinical and borderline personality disorder: A systematic review and meta-analysis. *Can J Psychiatry*, 65(1), 5-15. <https://doi.org/10.1177/0706743719878975>
- World Health Organization. (2019). *International statistical classification of diseases and related health problems* (11 ed.). <https://doi.org/https://icd.who.int/>
- Wycoff, A. M., Carpenter, R. W., Hepp, J., Lane, S. P., & Trull, T. J. (2020). Drinking motives moderate daily-life associations between affect and alcohol use in individuals with borderline personality disorder. *Psychol Addict Behav*, 34(7), 745-755. <https://doi.org/10.1037/adb0000588>
- Xie, Q., Torous, J., & Goldberg, S. B. (2022). E-Mental health for people with personality disorders: A systematic review. *Curr Psychiatry Rep*, 24(10), 541-552. <https://doi.org/10.1007/s11920-022-01360-1>
- Yen, S., Shea, M. T., Battle, C. L., Johnson, D. M., Zlotnick, C., Dolan-Sewell, R., Skodol, A. E., Grilo, C. M., Gunderson, J. G., Sanislow, C. A., Zanarini, M. C., Bender, D. S., Rettew, J. B., & McGlashan, T. H. (2002). Traumatic exposure and posttraumatic stress disorder in borderline, schizotypal, avoidant, and obsessive-compulsive personality disorders: Findings from the collaborative longitudinal personality disorders study. *J Nerv Ment Dis*, 190(8), 510-518. <https://doi.org/10.1097/00005053-200208000-00003>
- Zaki, L. F., Coifman, K. G., Rafaeli, E., Berenson, K. R., & Downey, G. (2013). Emotion differentiation as a protective factor against nonsuicidal self-injury in borderline personality disorder. *Behav Ther*, 44(3), 529-540. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2013.04.008>
-

- 
- Zanarini, M. C., & Frankenburg, F. R. (2001). Attainment and maintenance of reliability of axis I and II disorders over the course of a longitudinal study. *Compr Psychiatry*, 42(5), 369-374. <https://doi.org/10.1053/comp.2001.24556>
- Zanarini, M. C., & Frankenburg, F. R. (2008). A preliminary, randomized trial of psychoeducation for women with borderline personality disorder. *J Pers Disord*, 22(3), 284-290. <https://doi.org/10.1521/peri.2008.22.3.284>
- Zanarini, M. C., Frankenburg, F. R., Hennen, J., Reich, D. B., & Silk, K. R. (2006). Prediction of the 10-year course of borderline personality disorder. *Am J Psychiatry*, 163(5), 827-832. <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.5.827>
- Zanarini, M. C., Frankenburg, F. R., Hennen, J., & Silk, K. R. (2003). The longitudinal course of borderline psychopathology: 6-year prospective follow-up of the phenomenology of borderline personality disorder. *Am J Psychiatry*, 160(2), 274-283. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.2.274>
- Zanarini, M. C., Frankenburg, F. R., Reich, D. B., & Fitzmaurice, G. (2012). Attainment and stability of sustained symptomatic remission and recovery among patients with borderline personality disorder and axis II comparison subjects: A 16-year prospective follow-up study. *Am J Psychiatry*, 169(5), 476-483. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11101550>
- Zanarini, M. C., Frankenburg, F. R., Reich, D. B., Fitzmaurice, G., Weinberg, I., & Gunderson, J. G. (2008). The 10-year course of physically self-destructive acts reported by borderline patients and axis II comparison subjects. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 117(3), 177-184. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2008.01155.x>
- Zanarini, M. C., Frankenburg, F. R., Vujanovic, A. A., Hennen, J., Reich, D. B., & Silk, K. R. (2004). Axis II comorbidity of borderline personality disorder: description of 6-year course and prediction to time-to-remission. *Acta Psychiatr Scand*, 110(6), 416-420. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2004.00362.x>
- Ziegenhorn, A. A., Roepke, S., Schommer, N. C., Merkl, A., Danker-Hopfe, H., Perschel, F. H., Heuser, I., Anghelescu, I. G., & Lammers, C. H. (2009). Clonidine improves hyperarousal in borderline personality disorder with or without comorbid posttraumatic stress disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Psychopharmacol*, 29(2), 170-173. <https://doi.org/10.1097/JCP.0b013e31819a4bae>
-

---

## 7 TABELLARISCHER ANHANG

Anhang 1: Patienteninformation

Anhang 2: Einverständniserklärung

Anhang 3: Basisdokumentation

Anhang 4: BSL

Anhang 5: DSS

Anhang 6: DBT-WCCL



Zentralinstitut für  
Seelische Gesundheit

Landesstiftung  
des öffentlichen Rechts

Zentralinstitut • Postfach 12 21 20 • D-68072 Mannheim

**Lehrstuhl für Psychosomatik und  
Psychotherapeutische Medizin an der  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**

**Klinik für Psychosomatik und  
Psychotherapeutische Medizin**

Ärztlicher Direktor:  
Prof. Dr. Martin Bohus

J5 • D-68159 Mannheim

Telefon: 06 21 17 03 - 4002

Telefax: 06 21 17 03 - 4005

Studienleitung

Dr. Inga Niedtfeld

Telefon: (0621) 17 03 - 4003

inga.niedtfeld@zi-mannheim.de

### **Patienteninformation**

#### **Evaluation einer Skills-App nach Dialektisch-Behavioraler Therapie bei Patientinnen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung**

Sehr geehrte Teilnehmerin,

wie Sie wissen, wurde bei Ihnen eine Borderline-Persönlichkeitsstörung (BPS) diagnostiziert. Sie haben deswegen an einer stationären oder ambulanten Dialektisch-Behavioralen Therapie und dem Skills-Training für Borderline-Patienten teilgenommen. Im Rahmen des Skills-Trainings haben Sie ihre persönliche Skillskette erstellt und noch weitere Skills zur Emotionsregulation kennen gelernt. Eines der Hauptsymptome der BPS ist eine unangenehme innere Anspannung und starke Gefühle, die Sie mit Hilfe der erlernten Skills regulieren können.

Durch Studien und von früheren Patienten wissen wir, dass der Einsatz von Skills im Alltag sehr wichtig ist, um die Therapie-Erfolge aufrecht zu erhalten. Manchmal beschreiben Patienten, dass sie die Skills nach der stationären Therapie vergessen einzusetzen und deshalb die Therapie-Erfolge verringert werden, nachdem sie von Station entlassen wurden. Deswegen möchten wir im Rahmen dieser Studie untersuchen, ob eine Erinnerung daran, im Alltag regelmäßig die innere Anspannung einzuschätzen und Skills zu üben sich positiv auf den langfristigen Therapie-Erfolg auswirken kann. Sie lernen durch die Studie keine neuen Skills, sondern werden regelmäßig daran erinnert, ihre Anspannung einzuschätzen ihre eigenen, in der Therapie erarbeiteten, Skills einzusetzen.

---

Patienteninformation: Evaluation einer Skills-App nach stationärer Therapie der Borderline-Persönlichkeitsstörung  
04.09.2014 – Version 1

1

---

Dafür stellen wir ihnen eine App zur Verfügung, die sie auf ihr Smartphone herunterladen können. Wir stellen ihnen für die Studie den Aktivierungscode zur Verfügung, der regulär 50€ kostet. Sie können die App, auch nach Ablauf der Studie, kostenfrei nutzen.

#### Einladung zur Teilnahme und Zweck der Studie

Wir möchten Sie einladen, an einer Studie teilzunehmen, ob eine Erinnerung, im Alltag die eigene innere Anspannung einzuschätzen und Skills einzusetzen hilfreich für Patienten ist, die bereits an dem DBT-Skills-Training teilgenommen haben.

Diese Studie wird am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit an der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin und an der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Charité - Universitätsmedizin Berlin durchgeführt.

#### Mögliche Vorteile Ihrer Teilnahme und Freiwilligkeit

Der Nutzen der Studienteilnahme liegt in einer genaueren Erfassung der Schwere Ihrer Symptomatik und der Frage, ob sich mit Hilfe der Handy-App ihre erzielten Therapie-Erfolge vertiefen lassen.

Darüber hinaus kann die Studie Hinweise darauf geben, ob die Anwendung einer Handy-App bei Patienten mit Borderline-Persönlichkeitsstörung, die am DBT-Skills-Training teilgenommen haben, generell sinnvoll ist. Sie tragen durch Ihre Teilnahme an der Studie dazu bei, dass das Wissen über die Behandlung der Borderline-Persönlichkeitsstörung verbessert werden kann. Am Ende der Gesamtstudie werden Ihnen auf Wunsch gern die Ergebnisse mitgeteilt.

Die Teilnahme ist freiwillig. Es entstehen für Sie keinerlei Nachteile, falls Sie sich nicht zu einer Teilnahme an der Studie entschließen sollten. Auch wenn Sie die Einverständniserklärung unterschrieben haben, können Sie die Untersuchung ohne Nennung von Gründen jederzeit abbrechen.

#### Ablauf der Studie

Sollten Sie sich zu einer Teilnahme entschließen, werden wir Sie zunächst bitten, verschiedene Fragebögen zu dem Ausmaß ihrer Borderline-Symptomatik sowie zu anderen Symptomen, die im Rahmen der BPS auftreten können, auszufüllen. Außerdem werden Sie darüber befragt, welche Skills zur Emotionsregulation Sie innerhalb der letzten beiden Wochen eingesetzt haben.

Danach werden Sie gebeten, die Skills-App auf ihr Smartphone aus dem App-Store herunter zu laden. Sie bekommen von uns einen persönlichen Code, mit dem sie die App freischalten können und werden mit der Benutzung der App vertraut gemacht.

---

Innerhalb des Studienzeitraums von 12 Wochen wird die App Sie im Alltag durch ein akustisches Signal auffordern, ein bis drei Mal täglich Angaben zu ihrer aktuellen inneren Anspannung zu machen, die Sie auf einer Skala von 0-100 einschätzen sollen. Danach wird die App Sie auffordern, einen Skill aus dem oberen, mittleren oder unteren Spannungsbereich einzusetzen, je nachdem welchen Wert für innere Anspannung Sie angegeben haben. Zehn Minuten später werden Sie noch einmal kurz befragt, ob sie den angebotenen Skill eingesetzt haben (ja/nein) und wie hoch die innere Anspannung gerade ist. Insgesamt sollten Sie sich also pro Abfrage zehn Minuten Zeit nehmen. Alle Abfragen finden in der Zeit zwischen 9.00 Uhr und 18.00 Uhr statt. Die genaue Uhrzeit der Abfragen wird durch den Zufall bestimmt. Wenn Sie im Alltag den Eindruck haben, dass Sie gerade einen Skill einsetzen möchten, können Sie die App jederzeit auch selbst aufrufen.

Außerdem bitten wir Sie, alle 14 Tage die oben beschriebenen Fragebögen im Internet auszufüllen, mit dem Sie die Schwere ihrer Symptome innerhalb der letzten 14 Tage einschätzen sollen. So möchten wir nachvollziehen, ob eine Erinnerung durch die App insgesamt hilfreich für Patienten ist, die an dem Skills-Training teilgenommen haben. Das Ausfüllen der Fragebögen dauert ungefähr 15 Minuten.

Als Entschädigung für Ihre Teilnahme erhalten Sie die Berechtigung, die Skills-App auch nach Ablauf der Studie zu nutzen, diese hat einen Wert von 50€.

#### Nebenwirkungen und Komplikationen

Durch das Ausfüllen der Fragebögen kann es bei manchen Patienten vorkommen, dass sie sich vorübergehend aufgewühlt oder stärker belastet fühlen. Es gibt jedoch keine Hinweise auf länger andauernde unerwünschte Effekte. Bei technischen Problemen mit der App werden Sie außerdem Unterstützung durch die Untersuchenden erhalten. Wichtig ist jedoch, dass Sie in gefährlichen Situationen auf die Beantwortung der Fragen verzichten, so z.B. beim Auto- oder Fahrradfahren.

#### Versicherung

Die Mitarbeiter des Zentralinstituts für Seelische Gesundheit sind gegen Haftpflichtansprüche der Studienteilnehmer versichert (Versicherer: BGV / Badische Versicherungen, 76116 Karlsruhe, Telefon: 0721 660-2514, Vers.-Nr.: V0/217 237/001). Einen Schaden, der Ihrer Meinung nach auf die Untersuchung zurückzuführen ist, sollten Sie unverzüglich dem Studienleiter melden. Sofern Sie Ihre Anzeige direkt an den Versicherer richten, informieren Sie bitte zusätzlich Ihren Studienleiter.

---

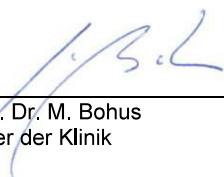
#### Aufklärung über den Datenschutz

Alle im Verlauf der Studie erhobenen Daten werden streng vertraulich behandelt und nur anonymisiert, das heißt mit einer Kennziffer versehen, weiterverarbeitet und ausgewertet. Die elektronischen Daten werden in anonymisierter Form von ihrem Handy oder von der Website (Fragebögen) aus auf den Server des ZI Mannheim übertragen.

Zusätzlich werden als persönliche Daten ihr Name auf Ihrer Patienten-Einwilligung erfasst, zusätzlich werden ihr Geburtsdatum und Ihre Anschrift auf einer Patienten-Identifikationsliste und auch elektronisch gesichert. Diese persönlichen Daten verbleiben beim Zentralinstitut für Seelische Gesundheit.

Die im Rahmen der o.g. Studie erhobenen Studiendaten werden getrennt von Ihren persönlichen Angaben gespeichert und sofort nach Erhebung mit einer Kennziffer versehen, die nur den Personen eine Zuordnung der Daten zu Ihrer Person ermöglicht, die die Untersuchung durchführen. Durch diese Anonymisierung können Ihre Daten verarbeitet und ausgewertet werden, ohne dass Sie persönlich dabei mit Ihrem Namen erkennbar sind. So ist sichergestellt, dass etwaige Rückschlüsse auf Ihre Person nicht möglich sind. Die Beachtung des Bundesdatenschutzgesetzes ist in vollem Umfange gewährleistet. Die Ergebnisse der o.g. Studie werden ohne jede Bezugsmöglichkeit auf Ihre Person voraussichtlich in medizinisch-psychologischen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Wenn Sie noch weitere Fragen über den Studienablauf haben oder Ihnen noch etwas unklar ist, wenden Sie sich an die Studienleiterin Frau Dr. I. Niedtfeld (Tel.: 0621/1703-4003) oder die Versuchsleiterin (Cornelia Thomas, Stationsärztin; Tel.: 0621/1703-4182), Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, J 5, 68159 Mannheim, Klinik für Psychosomatische und Psychotherapeutische Medizin an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. M. Bohus  
Leiter der Klinik

  
\_\_\_\_\_  
Dr. I. Niedtfeld  
Studienleitung

## Anhang 2: Einverständniserklärung



Zentralinstitut für  
Seelische Gesundheit  
Landesstiftung  
des öffentlichen Rechts

Zentralinstitut • Postfach 12 21 20 • D-68072 Mannheim

**Lehrstuhl für Psychosomatik und  
Psychotherapeutische Medizin an der  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**

**Klinik für Psychosomatik und  
Psychotherapeutische Medizin**

Ärztlicher Direktor:  
Prof. Dr. Martin Bohus

J5 • D-68159 Mannheim

Telefon: 06 21 17 03 - 4002  
Telefax: 06 21 17 03 - 4005

Studienleitung

Dr. Inga Niedtfeld  
Telefon: (0621) 17 03 - 4003  
inga.niedtfeld@zi-mannheim.de

### Einverständniserklärung

#### **Evaluation einer Skills-App nach Dialektisch-Behavioraler Therapie bei Patientinnen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung**

\_\_\_\_\_  
*Name der Probandin*

Frau/ Herr Dr./ Dipl.Psych. .... hat mit mir heute ein ausführliches Aufklärungsgespräch über Art, Umfang und Bedeutung dieser Studie geführt. Dabei wurden u.a. Studienziel und Studienlänge, studienbedingte Erfordernisse und mögliche Nebenwirkungen der Studienbehandlung besprochen. Die Patienteninformation sowie ein Exemplar der Einverständniserklärung habe ich erhalten, gelesen und verstanden. In diesem Zusammenhang bestehende Fragen wurden besprochen und beantwortet. Ich hatte ausreichend Zeit, mich für oder gegen eine Teilnahme an dieser Studie zu entscheiden. Über die vorliegende Versicherung wurde ich informiert.

Mir ist bekannt, dass diese Studie in erster Linie der medizinischen Wissenserweiterung dient und gegebenenfalls auch keinen persönlichen Vorteil für mich bringen kann. Ich weiß, dass meine Teilnahme an dieser Therapiestudie völlig freiwillig ist und dass ich diese

Einverständniserklärung: Evaluation einer Skills-App nach stationärer Therapie der Borderline-Persönlichkeitsstörung 04.09.2014 – Version 1

Seite 1 von 2





## Anhang 3: Basisdokumentation



60780

### Basisdokumentation

Im Folgenden möchten wir Sie bitten, einige allgemeine Fragen zu Ihrer Person sowie zur bisherigen psychiatrischen und/oder psychotherapeutischen Behandlung zu beantworten.

Alter:   Jahre

#### Aktueller Familienstand

- ledig
- verheiratet
- in eheähnlicher Lebensgemeinschaft
- geschieden
- verwitwet
- getrennt lebend

#### Haben Sie Kinder?

Anzahl leiblicher Kinder

Anzahl adoptierter/angenommener Kinder

#### Höchster erreichter Schulabschluss

- keiner
- Hauptschulabschluss
- Fachoberschulreife (mittlere Reife)
- Fach-/Hochschulreife (Abitur)
- Sonstiges:

#### Höchster erreichter Berufsabschluss/ höchste erreichte Berufsbildung

- keine bzw. angelernt
- Lehre
- Fach-/Meisterschule
- (Fach-) Hochschule

#### Derzeitige berufliche Situation

- berufstätig
- geschützt beschäftigt
- Hausfrau
- arbeitslos gemeldet
- Erwerbs-/Berufsunfähigkeitsrente
- anderweitig ohne berufliche Beschäftigung
- in Ausbildung/Umschulung
- Sonstiges:



60780



**Wohnsituation**

- privat: alleine
- privat: in Familie/Partnerschaft
- privat: bei Eltern (Herkunftsfamilie)
- in anderer Gemeinschaft (auch therap. WG oder psychiatrische Familienpflege)
- psychiatrische Übergangseinrichtung
- Notunterkunft
- keine geregelte Wohnsituation

**Körpergröße**

--	--	--

 cm

**Gewicht**

--	--	--

 kg

**Welche Medikamente nehmen Sie?**

--

--

--

### Borderline Symptom Liste: Kurz-version (BSL-23)

Code: .....

Datum: .....

Bitte beachten Sie folgende Hinweise beim Ausfüllen des Fragebogens: In der unten stehenden Tabelle finden Sie Probleme und Beschwerden, die Ihr Befinden möglicherweise beschreiben. Bitte gehen Sie jede Beschreibung durch und entscheiden Sie, **wie stark und ausgeprägt** Sie unter den genannten Zuständen **in der letzten Woche** gelitten haben. Falls Sie derzeit keine Gefühle wahrnehmen, bitten wir Sie, die Aussagen so anzukreuzen, wie Sie denken, wie Sie sich fühlen. Bitte gehen Sie nicht danach, welche Antwort "den besten Eindruck" machen könnte, sondern antworten Sie so, wie es für Sie persönlich zutrifft. **Die Fragen beziehen sich auf den Gesamtverlauf der letzten Woche. Bitte beantworten Sie alle Fragen.**

Während der letzten Woche...		überhaupt nicht	ein wenig	ziemlich	stark	sehr stark
1	konnte ich mich schlecht konzentrieren	0	1	2	3	4
2	erlebte ich mich als hilflos	0	1	2	3	4
3	war ich geistig abwesend und erinnerte nicht, was ich genau tat	0	1	2	3	4
4	litt ich unter Ekelgefühlen	0	1	2	3	4
5	dachte ich an Selbstverletzungen	0	1	2	3	4
6	traute ich anderen Menschen nicht	0	1	2	3	4
7	glaubte ich, keine Lebensberechtigung zu haben	0	1	2	3	4
8	fühlte ich mich einsam	0	1	2	3	4
9	stand ich innerlich unter Hochspannung	0	1	2	3	4
10	tauchten in mir Szenen auf, die mich stark ängstigten	0	1	2	3	4
11	hasste ich mich selbst	0	1	2	3	4
12	hatte ich das Bedürfnis, mich selbst zu bestrafen	0	1	2	3	4
13	litt ich unter Schamgefühlen	0	1	2	3	4
14	wechselten meine Stimmungen in kurzen Abständen zwischen Angst, Ärger und Depression	0	1	2	3	4
15	litt ich unter der Wahrnehmung von Stimmen oder Geräuschen von innen und / oder von außen	0	1	2	3	4
16	erlebte ich Kritik als vernichtend	0	1	2	3	4
17	war ich leicht verletzbar	0	1	2	3	4
18	übte die Vorstellung vom Tod eine gewisse Faszination auf mich aus	0	1	2	3	4
19	kam mir alles sinnlos vor	0	1	2	3	4
20	hatte ich Angst, die Kontrolle zu verlieren	0	1	2	3	4
21	fand ich mich widerlich	0	1	2	3	4
22	war ich wie weit entfernt von mir selbst	0	1	2	3	4
23	hielt ich mich für wertlos	0	1	2	3	4

♥ Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Central Institute of Mental Health, Mannheim, Germany.

## Anhang 4: BSL

Nachdem Sie vorhergehende Fragen beantwortet haben, möchten wir Sie noch bitten, Ihre Befindlichkeit während der letzten Woche auf einer Skala von 0 - 100% **insgesamt** einzuschätzen. **0% bedeutet:** ich wa völlig auf dem **Nullpunkt**; **100% bedeutet:** ich fühlte mich **ausgezeichnet**. Bitte markieren Sie durch ankreuzen die Prozentzahl, die am ehesten Ihr subjektives Befinden über die letzte Woche hinweg widerspiegelt.

0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
(ganz schlecht)											(ausgezeichnet)



**Zum Abschluss möchten wir Ihnen noch einige Fragen zu einzelnen Verhaltensweisen stellen.**

Bitte geben Sie bei den einzelnen Fragen an, ob und wenn ja, wie häufig Sie die einzelnen Verhaltensweisen in der letzten Woche durchgeführt haben

Während der letzten Woche...	gar nicht	ein mal	zwei mal	täglich	mehrmals täglich
1. verletzte ich mich durch schneiden, brennen, würgen etc. selbst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. äußerte ich mich gegenüber anderen, dass ich mich umbringen würde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. machte ich einen Suizidversuch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. hatte ich Fressanfälle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. hatte ich Brechanfälle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. zeigte ich Hochrisikoverhalten, indem ich zu schnell Auto fuhr, auf Hochhäusern herum lief etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. war ich betrunken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. konsumierte ich Drogen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. konsumierte ich Medikamente, die nicht verschrieben waren oder über die verschriebene Dosis hinaus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. hatte ich unkontrollierte Wutausbrüche oder wurde gegenüber anderen handgreiflich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. hatte ich sexuelle Kontakte, die ich hinterher bereute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!**

**Bitte überprüfen Sie Ihre Angaben noch einmal auf Vollständigkeit**



33772

1

## DSS (1 Woche)

**Diagnose:** Angststörung:  **Nähere Bezeichnung:**

Major Depression:  Bipolar I:  Bipolar II:

Zwangsstörung:  Schizophrenie:

**Medikamente:**

**Menstruation:**  ja  nein

Vom Therapeuten/in auszufüllen!

Der Fragebogen bezieht sich auf die vergangenen **Woche**.

Im Folgenden finden Sie einige Aussagen zu Empfindungen, die Menschen manchmal bei sich beobachten können. Bitte geben sie jeweils an, ob und wenn ja, über wie viel Prozent des Tages diese Empfindungen auftraten (*1. Skala: Dauer*). Für den Fall, das Sie diese Empfindungen im Verlauf der Woche beobachtet haben, geben Sie bitte zusätzlich an, wie stark diese Empfindungen waren (*2. Skala: Intensität*). Haben Sie eine Empfindung mehrmals die Woche beobachtet bzw. war die Empfindung über die Woche hinweg unterschiedlich stark, so geben Sie auf der Skala "Intensität" nur die maximale Stärke dieser Empfindung an. Wenn Sie "0" angeben, bedeutet dies, dass Sie diese Empfindung nicht hatten, "9", dass Sie diese Empfindung sehr stark hatten.

**Beispiel:**

*Während der vergangenen Woche ...*

... konnte ich meinen Körper oder Teile davon nicht spüren.

**1. Skala: Dauer**

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

**2. Skala: Intensität**

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  
keine sehr stark

**Während der vergangenen Woche stand ich unter unangenehmer innerer Spannung.**

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

**Während der vergangenen Woche...**

1. ...konnte ich meinen Körper oder Teile davon nicht spüren.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

2. ...hatte ich Probleme, richtig zu sehen.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

3. ...erinnerte ich mich so lebhaft an ein Ereignis, als ob ich es gerade noch einmal erleben würde.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

4. ...hatte ich die Empfindung, als ob mein Körper nicht zu mir gehört.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

5. ...hatte ich Probleme richtig zu hören, z.B. hörte ich die Geräusche um mich herum als ob sie von weit weg kommen.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

6. ...verspürte ich Schwierigkeiten, Bewegungen kontrollieren oder koordinieren zu können.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

7. ...startete ich ins Leere, ohne zu bemerken, wie die Zeit vergeht.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

**Während der vergangenen Woche...**

8. ...fühlte ich mich bei meinen Aktivitäten wie ein Roboter.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

9. ...konnte ich nicht sprechen, nur Flüstern oder hatte das Gefühl, dass mir die Stimme versagt.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

10. ...verspürte ich ein Brennen, Kribbeln oder Taubheit in Körperteilen

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

11. ...hatte ich die Empfindung, neben mir zu stehen oder mich selbst beim Handeln beobachten zu können, als ob ich auf eine andere Person schaue.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

12. ...erlebte ich mich wie gelähmt, erstarrt.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

13. ...hatte ich die Empfindung, andere Menschen oder andere Dinge oder die Welt um mich herum seien nicht wirklich.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

14. ...hatte ich die Empfindung, dass mein Körper oder einzelne Teile davon unempfindlich gegenüber körperlichen Schmerzen waren.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

---

15. ...war ich von etwas so gefesselt, dass ich gar nicht mehr wahrnahm, was um mich herum geschieht.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9



**Während der vergangenen Woche...**

16. ...hatte ich die Empfindung, Dinge getan zu haben an die ich mich nicht mehr erinnern kann.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

17. ...hatte ich die Empfindung, als ob ich die Welt durch einen Nebel wahrnehme, so dass andere Menschen oder Dinge weit weg oder unklar erscheinen.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

18. ...hatte ich die Wahrnehmung, keine Gefühle empfinden zu können.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

19. ...erlebte ich ungewöhnliche Sinneserfahrungen wie Blitze, geometrische Figuren vor meinen Augen oder eigenartige Geräusche oder Geruchsempfindungen.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

20. ... verharnte ich bewegungslos.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

21. ...erlebte ich meine Atmung als verändert.

0%  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

## Anhang 6: DBT-WCCL

Welche Möglichkeiten im Umgang mit schwierigen Situationen nutzten Sie in den letzten 4 Wochen?

>> In schwierigen Situationen in den letzten 4 Wochen ...

	niemals genutzt	selten genutzt	manchmal genutzt	häufig genutzt	immer genutzt
	0	1	2	3	4
1 ... habe ich entspannende Musik gehört oder selbst gespielt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 ... habe ich jemanden davon erzählt, wie ich mich fühlte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 ... habe ich überlegt, wer Schuld hatte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 ... habe ich für meinen Körper und meine Gesundheit gesorgt um emotional weniger anfällig zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 ... habe ich gegessen, Alkohol getrunken oder geraucht um mich besser zu fühlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 ... habe ich mich bemüht, kurz innezuhalten und meine Gedanken zu ordnen bevor ich handelte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 ... habe ich mir gewünscht, dass ich rückgängig machen kann, was passiert war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 ... habe ich mir gesagt, dass es auch noch schlimmer sein könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 ... habe ich versucht, mich durch Aktivitäten abzulenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 ... bin ich auf die Menschen oder Dinge wütend geworden, die das Problem verursacht hatten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 ... habe ich mich mit einem Kompromiss zufrieden gegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 ... habe ich versucht, die Anzahl angenehmer Dinge in meinem Alltag zu erhöhen um häufiger positive Gefühle zu erleben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 ... habe ich anderen verschwiegen, wie schwierig die Situation für mich war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

>> In schwierigen Situationen in den letzten 4 Wochen ...

		niemals genutzt	selten genutzt	manchmal genutzt	häufig genutzt	immer genutzt
14	... habe ich mir selbst gesagt, wie viel ich schon erreicht habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	... habe ich meine starken Gefühle akzeptiert, aber nicht zugelassen, dass sie andere Dinge zu sehr behinderten oder beeinträchtigten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	... habe ich gehofft, dass ein Wunder geschieht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	... habe ich mir eine Reihe verschiedener Lösungen für mein Problem einfallen lassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	... habe ich gedacht, dass andere sich mir gegenüber unfair verhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	... war ich dankbar für das was ich habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	... habe ich etwas an mir selbst verändert, so dass ich mit der Situation besser umgehen konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	... habe ich mich schlecht gefühlt, weil ich das Problem nicht verhindern konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	... habe ich mich mit etwas verwöhnt, das sich gut anfühlte (z.B. ein Schaumbad oder eine Umarmung).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	... bin ich anderen aus dem Weg gegangen und vermied es, Leute zu treffen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	... habe ich mich so verhalten, dass ich mir danach noch selbst in die Augen schauen konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	... habe ich mich geweigert zu glauben, dass es passiert war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	... bin ich die Dinge Schritt für Schritt angegangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	... habe ich meine Energie darauf verwendet, anderen zu helfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	... habe ich mich selbst kritisiert oder mir Vorhaltungen gemacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	... habe ich mit jemandem gesprochen, der konkret etwas am Problem verändern konnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	... habe ich mir vor Augen geführt, wie viel besser es mir im Vergleich zu manch anderem geht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	... habe ich mir etwas wirklich Leckerer gegönnt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

>> In schwierigen Situationen in den letzten 4 Wochen ...

	niemals genutzt	selten genutzt	manchmal genutzt	häufig genutzt	immer genutzt
32 ... habe ich meine Gefühle für mich behalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33 ... habe ich es an anderen ausgelassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34 ... habe ich erkannt was zu tun war, so dass ich meine Anstrengungen verdoppelte und mich noch mehr bemühte, die Situation erfolgreich zu meistern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35 ... habe ich mir einen Plan gemacht und diesen befolgt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36 ... habe ich mir selbst die Schuld gegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37 ... habe ich etwas getan, um ein anderes Gefühl zu bekommen (z.B. einen lustigen Film angeschaut).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38 ... habe ich die Verantwortung dafür bei anderen gesucht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39 ... habe ich mich auf die guten Dinge in meinem Leben konzentriert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40 ... habe ich es vermieden, mich mit meinem Problem auseinanderzusetzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41 ... habe ich mich mit etwas anderem abgelenkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42 ... habe ich versucht, nicht zu überstürzt zu handeln und nicht meinem ersten Impuls nachzugehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43 ... habe ich mir gewünscht, eine stärkere und optimistischere Person zu sein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44 ... habe ich darauf geachtet, so zu reagieren, dass ich andere nicht vor den Kopf stoße oder gegen mich aufbringe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45 ... habe ich etwas so verändert, dass die Dinge am Ende gut ausgingen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46 ... suchte ich mir etwas Schönes zum Anschauen, um mich besser zu fühlen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47 ... versuchte ich zunächst innerlich einen Schritt zurück zu treten um die Dinge aus etwas größerer Distanz objektiver zu beurteilen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48 ... habe ich mir gewünscht, dass ich die Art wie ich fühle ändern könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

>> In schwierigen Situationen in den letzten 4 Wochen ...

		niemals genutzt	selten genutzt	manchmal genutzt	häufig genutzt	immer genutzt
49	... habe ich mich behauptet und für das gekämpft was ich wollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50	... habe ich versucht, der Sache auch etwas Positives abzugewinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51	... habe ich mir gewünscht, dass die Situation einfach verschwindet oder beendet ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52	...habe ich andere Menschen beschuldigt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53	... habe ich mich beruhigt, in dem ich mich mit einem angenehmen Duft umgeben habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
54	... habe ich verhandelt oder einen Kompromiss geschlossen, um der Situation etwas Positives abzugewinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55	... habe ich mit jemandem gesprochen, um die Situation genauer zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56	... habe ich so weitergemacht, als ob nichts passiert wäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57	... habe ich mich mit Personen verglichen, denen es schlechter geht als mir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
58	... habe ich mich bemüht, nicht alle Brücken hinter mir abzureißen, sondern mir verschieden Wege offen zu halten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
59	... habe ich mich auf die positiven Seiten meines Lebens konzentriert und negativen Gedanken und Gefühlen weniger Beachtung geschenkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

## 8 LEBENS LAUF

### PERSONALIEN

Name und Vorname: Vogelpohl Cornelia

Geburtsdatum: 12.07.1986

Geburtsort: Bad Kissingen

### SCHULISCHER WERDEGANG

1992 – 1996 Grundschule Wollbach

1996 - 2005 Rhön Gymnasium, Bad Neustadt an der Saale

24.06.2005 Abitur

### UNIVERSITÄRER WERDEGANG

WS2005/2006 Beginn des Studiums der Humanmedizin  
an der Ruhr Universität Bochum

09.09.2008 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

09.11.2012 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (M2)

01/2013-12/2013 Assistenzärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ambulanz, Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim (Prof. Dr. med. M. Bohus)

01/2014-06/2015 Assistenzärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie Station Borderline- Persönlichkeitsstörung Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim (Prof. Dr. med. M. Bohus)

07/2015-12/2015 Assistenzärztin in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kinder- und Jugendalters, Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim (Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. T. Banaschewski)

---

01/2016-05/2016	Assistenzärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Adoleszentenzentrum (Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. T. Banaschewski, Prof. Dr. med. M. Bohus, Prof. Dr. med. C. Schmahl)
05/2016-09/2017	Mutterschutz und Elternzeit
10/2017-09/2018	Assistenzärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Adoleszentenzentrum (Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. T. Banaschewski, Prof. Dr. med. M. Bohus, Prof. Dr. med. C. Schmahl)
10/2018-04/2020	Mutterschutz und Elternzeit
05/2020-10/2021	Assistenzärztin in Praxis Schulze-Hartung-Prade für Allgemeinmedizin
11/2021-02/2022	Assistenzärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ambulanz, Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim (Prof. Dr. med. C.Schmahl)
16.02.2022	Prüfung zur Fachärztin für psychosomatische Medizin und Psychotherapie
02/2022-10/2022	Fachärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ambulanz, Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim (Prof. Dr. med. C.Schmahl)
15.10.2022- heute	Oberärztin in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie am ZI in Mannheim (Prof. Dr. med. C. Schmahl)

---

---

## 9 DANKSAGUNG

Mein besonderer Dank gilt meiner Doktormutter apl. Prof. Dr. Inga Niedtfeld für die Vergabe des spannenden Themas sowie die hervorragende und einmalige Betreuung. In den vergangenen Jahren stand sie mir stets hilfreich unterstützend, wertschätzend und unendlich geduldig zur Seite. Sie unterstützte mich mit ihrer enormen Fachkompetenz, ihrem reichen Erfahrungsschatz sowie mit ihrer besonders hilfreichen Persönlichkeit. Ich bin sehr dankbar, dass ich mit ihr arbeiten und von ihr lernen durfte. Sie ist für mich sowohl beruflich als auch persönlich ein großes Vorbild, in dem wie sie arbeitet und was sie erreicht hat.

Herrn Prof. Dr. med. Christian Schmahl danke ich für die Möglichkeit und Unterstützung der Studie, sowie die freundliche Anteilnahme an meiner Arbeit.

Danken möchte ich weiterhin allen Mitarbeitern und Kollegen der Klinik für Psychosomatik, die mir hilfsbereit zur Seite standen.

Zusätzlich möchte ich mich bei all meinen Freunden für das Interesse an meiner Arbeit, die ermutigenden Gespräche sowie hilfreichen Ideen bei der Umsetzung bedanken.

Ein besonderer persönlicher Dank geht an meine Töchter und meinen Mann Julian, die mir jeden Tag das Vertrauen schenken, dass ich so viel mehr kann als ich mir selber zutraue.

Ich widme diese Arbeit meinen Töchtern, die mir jeden Tag aufs Neue zeigen, dass Alles möglich ist, wenn man an sich selber glaubt.