

Antonia Pfeiffer

Emotionale Erinnerung – Klopfen als Schlüssel für Lösungen

Neurowissenschaftliche
Wirkhypthesen der
Klopftechniken

Mit einem Geleitwort von Michael Bohne

Dritte, erweiterte und aktualisierte Auflage 2025

Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats des Carl-Auer Verlags:

Prof. Dr. Dr. h. c. Rolf Arnold (Kaiserslautern)
Prof. Dr. Dirk Baecker (Dresden)
Prof. Dr. Ulrich Clement (Heidelberg)
Prof. Dr. Jörg Fengler (Köln)
Dr. Barbara Heitger (Wien)
Prof. Dr. Johannes Herwig-Lempp (Merseburg)
Prof. Dr. Bruno Hildenbrand (Jena)
Prof. Dr. Karl L. Holtz (Heidelberg)
Prof. Dr. Heiko Kleve (Witten/Herdecke)
Dr. Roswita Königswieser (Wien)
Prof. Dr. Jürgen Kriz (Osnabrück)
Prof. Dr. Friedeber Kröger (Heidelberg)
Tom Levold (Köln)
Dr. Kurt Ludewig (Münster)
Dr. Burkhard Peter (München)
Prof. Dr. Bernhard Pörksen (Tübingen)
Prof. Dr. Kersten Reich (Köln)
Dr. Rüdiger Retzlaff (Heidelberg)

Prof. Dr. Wolf Ritscher (Esslingen)
Dr. Wilhelm Rotthaus (Bergheim bei Köln)
Prof. Dr. Arist von Schlippe (Witten/Herdecke)
Dr. Gunther Schmidt (Heidelberg)
Prof. Dr. Siegfried J. Schmidt (Münster)
Jakob R. Schneider (München)
Prof. Dr. Jochen Schweitzer † (Heidelberg)
Prof. Dr. Fritz B. Simon (Berlin)
Dr. Therese Steiner (Embrach)
Prof. Dr. Dr. Helm Stierlin † (Heidelberg)
Karsten Trebesch (Dallgow-Döberitz)
Bernhard Trenkle (Rottweil)
Prof. Dr. Sigrid Tschöpe-Scheffler (Köln)
Prof. Dr. Reinhard Voß (Koblenz)
Dr. Gunthard Weber (Wiesloch)
Prof. Dr. Rudolf Wimmer (Wien)
Prof. Dr. Michael Wirsching (Freiburg)
Prof. Dr. Jan V. Wirth (Meerbusch)

Themenreihe »Reden reicht nicht!«
hrsg. von Michael Bohne, Gunther Schmidt
und Bernhard Trenkle
Reihengestaltung: Uwe Göbel
Umschlaggestaltung: B. Charlotte Ulrich
Umschlagmotiv: © Marc Tran/Stocksy – stock.adobe.com
Redaktion: Anja Bachert
Satz: Drifner-Design u. DTP, Meßstetten
Printed in Germany
Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck



Dritte, erweiterte und aktualisierte Auflage 2025
ISBN 978-3-8497-0611-1 (Printausgabe)
ISBN 978-3-8497-8549-9 (ePUB)
© 2022, 2025 Carl-Auer-Systeme Verlag
und Verlagsbuchhandlung GmbH, Heidelberg
Alle Rechte vorbehalten

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Informationen zu unserem gesamten Programm, unseren Autoren
und zum Verlag finden Sie unter: <https://www.carl-auer.de/>
Dort können Sie auch unseren Newsletter abonnieren.

Carl-Auer Verlag GmbH
Vangerowstraße 14 • 69115 Heidelberg
Tel. +49 6221 6438-0 • Fax +49 6221 6438-22
info@carl-auer.de

Inhalt

Zum Geleit	9
Vorwort	13
1 Einführung in die Klopfttechniken	15
1.1 Anwendungsbereiche und Bedeutung der Klopfttechniken	15
1.2 Die historische Entwicklung der Klopfttechniken – wie alles begann	16
1.3 Das Klopftprotokoll	23
<i>Bausteine einer Sitzung</i>	23
1.4 Emotional Freedom Techniques (EFT)	27
1.5 Prozess- und Embodimentfokussierte Psychologie (PEP)	30
2 Klinische Studien zu Klopfttechniken	36
2.1 Depressionen	39
<i>Symptomatik von Depressionen</i>	40
<i>Soziale Faktoren, die eine Depression begünstigen</i>	41
<i>Psychologische Faktoren, die eine Depression begünstigen</i>	42
<i>Biologische Faktoren der Depression</i>	42
<i>Klopfen bei Depression und Übergewicht</i>	47
2.2 EFT bei Stress, zur Emotionsregulation im Alltag	50
und zur Krankheitsbewältigung	50
2.3 Phobien und Angststörungen	53
<i>Alles Amygdala, oder was?</i>	56
<i>Klopfen bei spezifischen Ängsten und Phobien</i>	59
2.4 Die posttraumatische Belastungsstörung	65
<i>Klopfen bei posttraumatischer Belastungsstörung</i>	71
2.5 Klopfen bei körperlichen Symptomen	75
2.6 Fazit	81
3 Emotion und Emotionsregulation	82
3.1 Eine Stippvisite in die Welt der Emotionstheorien	82
3.2 Joseph LeDoux	84
<i>Was wir von LeDoux mitnehmen sollten</i>	87
3.3 Emotionsregulation	89

3.4 Das vmPFC-Dilemma oder die Geschichte von einem fast perfekten Helden	92
4 Wirkhypothese Akupunktur und Haut	100
4.1 Wirkhypothese Akupunktur	100
<i>AkupunkturfMRT-Studien</i>	<i>101</i>
<i>Was bedeutet dies für das Klopfen?</i>	<i>104</i>
4.2 Emotion und Haut	105
<i>Die CT-Afferenzen – unsere »emotionalen Mechanorezeptoren«?</i>	<i>106</i>
<i>Die heilende Wirkung der Selbstberührung</i>	<i>109</i>
5 Wirkhypothese Polyvagal-Theorie	113
5.1 Grundprämissen der Polyvagal-Theorie	130
5.2 Der soziale Vagus	132
5.3 Sympathikus und dorsaler Vagus	133
5.4 Neurozeption bei der posttraumatischen Belastungsstörung	134
5.5 Der ventrale Vagus und das System der sozialen Verbundenheit	135
5.6 Bewegung als Weg aus dem Shutdown	140
5.7 Das Spiel	142
6 Wirkhypothese Erinnerungsupdate	148
6.1 Die emotionale Erinnerung	150
<i>Erinnerungsupdate I</i>	<i>156</i>
<i>Erinnerungsupdate II</i>	<i>160</i>
<i>Erinnerungsupdate beim Klopfen</i>	<i>163</i>
<i>Erinnerungsupdate III</i>	<i>166</i>
6.2 Fazit	172
<i>Zugabe Tetris und Trauma</i>	<i>173</i>
7 Forschung zu Klopftechniken mithilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT)	180
7.1 Die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT)	181
7.2 Die drei PEP-fMRT-Studien	181
<i>Die Klopfstudie</i>	<i>183</i>
<i>Die Parkinson-Studie</i>	<i>186</i>

<i>Die Flugangst-Studie</i>	188
<i>Die Amygdala-Aktivierung bei den PEP-fMRT-Studien</i>	190
<i>Die EMDR-fMRT-Studie</i>	193
<i>Die Esssucht-Studie</i>	195
<i>Die Schmerz-Studie</i>	196
7.3 Fazit	196
8 Vom Sandkorn zur Perle	198
Danksagung	201
Studienverzeichnis	204
<i>Angststörungen</i>	205
<i>Depressionen</i>	208
<i>Posttraumatische Belastungsstörungen</i>	209
<i>Physiologische Parameter</i>	210
<i>Somatische Symptome</i>	211
Glossar	216
Literatur	221
Über die Autorin	249

Stimmen zum Buch

»Auf außerordentlich charmante Weise gelingt es der Autorin, den Bogen zu spannen von der hochkomplexen Hirnforschung hin zu Klopfttechniken – einem psychotherapeutischen Verfahren, das den Weg bahnt für die Behandlung posttraumatischer Belastungsstörungen und assoziierter psychischer Erkrankungen.«

Dr. med. Sunhild Wargalla-Voss, Fachärztin für Neurologie und Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie

»Antonia Pfeiffers Lektüre macht den Weg frei für eine heitere Reise durch die Windungen der Hirnforschung, leichtfüßig und poetisch. Sie versteht es, die komplexen Funktionsweisen so aufzufächern, dass die garantierten Aha-Momente auch Nachhaltigkeit erreichen.«

Beverly Jahn, Diplompsychologin, Psychologische Psychotherapeutin und Supervisorin

»Ein eingängig und unterhaltsam geschriebenes Fachbuch – ein Leseerlebnis auch mal für zwischendurch! Die Autorin macht mit beeindruckenden Beispielen und praxisrelevanten Themen alles anschaulich, was man schon immer mal über Klopfttechniken wissen wollte.«

Claudia Reinicke, Diplompsychologin, Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeutin

Zum Geleit

Antonia Pfeiffer war die erste Seminarteilnehmerin, die schon während ihres Medizinstudiums im Jahre 2010 an einer PEP-Fortbildung teilnahm. Vor ihr hatte ich gar keine Studierenden zugelassen, da sich die Fortbildung für die Prozess- und Embodimentfokussierte Psychologie (PEP) an erfahrene ÄrztInnen, Psycho- und TraumatherapeutInnen, Coachs, HeilpraktikerInnen und SpezialtherapeutInnen richtete. Als ich jedoch sah, wie brillant Antonia Pfeiffer PEP in den Übungsgruppen angewandt hat und wie klug und inspirierend ihre Kommentare und Fragen im Plenum waren, habe ich seitdem die PEP-Fortbildung auch für Studierende geöffnet.

Als Antonia Pfeiffer dann begann, das Klopfen zu erforschen und tief in die wissenschaftliche Literaturrezeption einzusteigen, habe ich oft ihre Leidenschaft, Begeisterung und unbändige Neugier für Forschungsthemen generell und speziell für das Klopfen erlebt. Da wollte jemand wirklich verstehen, wie das mit dem Klopfen funktioniert. Und bei aller Begeisterung, die sie für das Thema hatte, habe ich bei ihr immer wieder diese wohlzuende Distanz zum untersuchten Gegenstand bemerkt. Beeindruckt hat mich unter anderem, dass sie bei der Literatursuche nach Studien zum Klopfen nur solche hat gelten lassen, die in den renommiertesten Suchmaschinen »Pubmed«, »Cochrane« oder »Science« direkt erwähnt werden.

Das, was sie zu Tage förderte, wurde immer interessanter, und ich hatte sie sehr früh gebeten, ihre Erkenntnisse zu den wissenschaftlichen Grundlagen des Klopfens für ein Kapitel in einem meiner Bücher zusammenzufassen. Nun hat Antonia Pfeiffer glücklicherweise gleich ein ganzes Buch geschrieben, und das freut mich umso mehr, und am meisten freut es mich natürlich, dass sie dieses Buch in unserer Reihe »Reden reicht nicht!« veröffentlicht.

Und was soll ich sagen? Ich bin von dem Ergebnis komplett beeindruckt und begeistert. Antonia Pfeiffer hat hier ein Buch vorgelegt, das es meines Wissens weltweit so noch nicht gibt. Sie hat anhand der vorhandenen Klopfstudien zu den unterschiedlichsten Indikationen aufgezeigt, dass es zum Klopfen, neben den seit Jahren zu beobachtenden klinisch erstaunlichen Ergebnissen, nun auch immer mehr wissenschaftliche Belege für die beeindruckende Wirksamkeit gibt. Sie

hat durch die genaue Rezeption der verschiedenen Emotionstheorien und die Verknüpfung mit den Ergebnissen aus den Klopfstudien das Klopfen in einer Komplexität erklärt, wie ich es vorher noch nirgendwo gelesen habe.

Medizinische und psychotherapeutische Forschung fängt ja oft nicht erst an den Universitäten an, sondern im praktischen Feld der AnwenderInnen, also in den Kliniken und Praxen, und dies ganz nah an den Patientinnen und Patienten. ÄrztInnen, Psycho- und TraumatherapeutInnen und andere ExpertInnen finden auf der Suche nach neuen und besseren Methoden immer wieder neue Interventionstools und probieren diese aus. Viele davon überzeugen nicht, andere hingegen überzeugen in der Praxis sehr. Erst dann kommt oft die universitäre Wissenschaft ins Boot und untersucht diese Methoden und Tools systematisch. Hinsichtlich des Klopfens sind es ja weltweit Zehntausende bis Hunderttausende von TherapeutInnen und Millionen von SelbstanwenderInnen, die erstaunliche und überraschende Beobachtungen hinsichtlich der Wirkung des Klopfens gemacht haben. Was aber lange fehlte, waren eben die wissenschaftlichen Studien, die das Klopfen systematisch, nachvollziehbar, neutral und überprüfbar untersuchten.

Es ist eine wahre Schatzkiste, die Antonia Pfeiffer hier vorgelegt hat, und dank ihrer Arbeit können Forscherinnen und Forscher weltweit nun ganz anders in das Thema einsteigen. Das Klopfen wissenschaftlich zu untersuchen ist nämlich höchst befriedigend, da man eine Methode hat, die ziemlich schnell wirkt oder bei manchen eben auch nicht wirkt, und somit hat man kurze Beobachtungszeiträume, was einer Untersuchbarkeit sehr zuträglich ist. Und beides zu untersuchen ist ja sehr interessant und wichtig: Wie und warum wirkt das Klopfen, und warum gibt es immer wieder klinische Situationen, in denen die Menschen überhaupt nicht vom reinen Klopfen profitieren. Dieser Aspekt hat mich in den letzten Jahren sehr beschäftigt und mich einige spannende Dinge entdecken lassen.

Es ist, das muss an dieser Stelle erwähnt werden, auch immer wieder erstaunlich, wie wenige Interventionssitzungen in den Klopfstudien gemacht werden. Es gibt viele Studien, die nur eine oder zwei oder wenig mehr Sitzungen nutzen. Auch in unserer fMRI-Flugangststudie, auf die in diesem Buch dezidiert eingegangen wird, haben wir nur eine Sitzung gemacht. In vielen anderen Methoden

würde man nie eine Studie mit so wenigen Interventionssitzungen planen, da man auch nicht davon ausgeht, dass in so kurzer Zeit Wesentliches passieren wird.

Auch wenn einzelne der Klopfstudien bei kritischer Betrachtung eher klein sind bzw. im Studiendesign vielleicht kleine Schwächen haben, so zeigt doch die Zusammenschau aller Studien eine deutliche Tendenz. Nämlich, dass die Klopftechniken nicht nur wirksam sind, sondern dass sie beeindruckende Effektstärken haben und im Vergleich zu unseren anderen Psychotherapiemethoden ungeahnt kurze Interventionszeiten benötigen. Mich überzeugen diese Studien schon jetzt, da sie genau das abbilden, was ich seit nun über zwanzig Jahren im klinischen Feld bei der Anwendung der Klopftechniken beobachten konnte. Aber das reicht natürlich nicht. Studien müssen ja auch all jene Menschen überzeugen, die eine Methode noch nicht kennen oder ihr zunächst skeptisch gegenüberstehen.

Doch nun wieder zu dem vorliegenden Buch. Es ist der Autorin gelungen, die komplexen neurowissenschaftlichen Erkenntnisse so lesbar aufzubereiten, dass sie für jedermann verstehbar sind. Besonders angesprochen hat mich dabei der persönliche Stil von Antonia Pfeiffer – ihr Humor, ihre Leidenschaft, ihre Berührtheit und ihre Sichtbarkeit als Mensch hinter der Wissenschaftlerin. Nicht zuletzt ihr ganz eigener Stil hat mich angesprochen, genauso, wie mich ihr ganz eigener Weg, den sie als Ärztin und Wissenschaftlerin geht, beeindruckt. Ich habe das Manuskript mehrfach gelesen und habe mich immer wieder dabei ertappt, wie ich andere Projekte und Termine verschoben habe, da ich mich gar nicht mehr von der Lektüre losreißen konnte. Die Kombination von kunstvollem Erzählen und disziplinierter wissenschaftlicher Akkuratesse hat mich immer wieder an die *Kunst* der Fuge von Johann Sebastian Bach denken lassen.

Als jemand, der seit über zwanzig Jahren das Klopfen klinisch erforscht, habe ich durch die Lektüre dieses Buches enorm viel gelernt und verstanden. Dafür möchte ich Dir von Herzen danken, Antonia!

Vielen Büchern wünscht man bei ihrem Erscheinen Erfolg, es ist ja nie ganz klar, ob ein Buch erfolgreich wird oder nicht. Diesem Buch muss man eigentlich keinen Erfolg wünschen, es wird sich nicht verhindern lassen, dass es sehr erfolgreich sein wird, und ich vermittle nicht nur im deutschsprachigen Raum, sondern in vielen anderen Sprachen. Ich glaube, es ist nicht übertrieben, wenn man sagt, dass es

letzten Endes diesem Buch zu verdanken sein wird, wenn die Klopftechniken in Zukunft noch mehr wissenschaftlich untersucht und anerkannt werden.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern viel Freude bei der Lektüre!

Hannover, im April 2022

Dr. med. Michael Bohne

Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie

Weiterentwicklung der Exposition angesehen werden können – in der Lage sein könnten, die von Carpenter und Kollegen beschriebene Lücke zu schließen.

2.4 Die posttraumatische Belastungsstörung

Die posttraumatische Belastungsstörung (kurz: PTBS) wurde früher ebenfalls den Angsterkrankungen zugeordnet, erst seit 1980 gilt sie als eigenständiges Krankheitsbild. Daraus lässt sich schließen, dass die beiden genannten psychischen Störungen, bei denen das Klopfen laut Forschung am wirksamsten ist, einige zentrale Merkmale teilen.

Es ist nicht leicht, das vielschichtige Wesen der PTBS mit Worten zu beschreiben, ohne dabei den Bezug zu dem zu verlieren, was dieses Krankheitsbild für Einzelne bedeutet. Denn je nach individuellem Erlebnis und Art des Traumas können sich die Symptome stark unterscheiden. Daher möchte ich zunächst einen einzelnen und zugleich zentralen Aspekt herausgreifen und die PTBS aus diesem Blickwinkel erklären: die Erinnerungen. Ich gebe zu, dies geschieht nicht ganz ohne Hintergedanken. Denn diese sind ja unsere heimlichen Protagonisten. Wir werden sie aus allen Blickwinkeln betrachten. Zunächst aus einem sehr nüchternen.

Das wirklich Spannende an der Forschung ist, dass man oft bei- läufig und plötzlich auf überzeugende Erklärungen für etwas stößt, was man sich, oft ohne es explizit zu wissen, schon immer gefragt hat. Genauso erging es mir, als ich bei der Literaturrecherche auf die Rolle des Neurotransmitters Noradrenalin für die Entstehung und Aufrechterhaltung der PTBS stieß. Nachdem sogar im konservativen Medizinstudium die Hypothese als zu vereinfachend erklärt worden war, dass psychische Erkrankungen aus einem Ungleichgewicht der Transmitter entstehen, hatte ich aufgehört, mich mit diesen zu beschäftigen. Doch nun häuften sich auf einmal Artikel, die die Rolle von Noradrenalin bei der Entstehung von traumatischen Erinnerungen und bei der Aufrechterhaltung einer PTBS erklärten. Der Erinnerungsforscher Thomas Giustino ging sogar so weit, einen hohen Noradrenalspiegel und eine mangelnde Fähigkeit zur Habituation – der Gewöhnung an traumatische Trigger – als die zentralen Pathomechanismen der PTBS zu definieren. Es handelt sich hierbei im Grunde um zwei Dinge, die zusammenhängen, denn Noradrenalin kann verschiedene Areale des präfrontalen Cortex regelrecht lähm-

legen, die normalerweise die Habituation ermöglichen (Giustino, Fitzgerald a. Maren 2016). Diese Definition einer PTBS erschien mir trotzdem aufgrund der vielen kognitiven, emotionalen, körperlichen und behavioralen Symptome der PTBS als sehr spartanisch – jedoch nur auf den ersten Blick.

Noradrenalin zählt zu den sogenannten Katecholaminen – den Hormonen des Sympathikus – und wird im Nebennierenmark sowie im Gehirn, in einer Struktur namens »Locus coeruleus«, gebildet. Es fungiert einerseits als Stresshormon im Körper, andererseits auch als Neurotransmitter im Gehirn. Der Locus coeruleus hat im Übrigen gute Verbindungen zur Amygdala, sie sind sozusagen echte Buddys und können sich gegenseitig richtig gut anfeuern, besonders bei großem Stress und in großer Gefahr (Garcia 2017; LeDoux 2015).

Eine traumatische Erfahrung unterscheidet sich nun von einer einfachen, schlimmen Erfahrung vor allem dadurch, dass wir sie als ausweglos wahrnehmen. Andere Worte, die in diesem Kontext verwendet werden, sind: Kontrollverlust, Hilflosigkeit, das Gefühl, sich ausgeliefert zu fühlen, oder tiefe Erniedrigung. Das Entscheidende also ist nicht die objektive Gefahr, sondern wie sehr uns eine Erfahrung erschüttert und ob wir aktiv etwas tun können, um uns aus ihr zu befreien. Eine PTBS kann dabei einerseits als Reaktion auf eine selbst erlebte Traumatisierung entstehen, andererseits aber auch, wenn man eine solche nur beobachtet oder einen Bericht darüber hört. In letzteren Fällen spricht man von sekundären Traumatisierungen. Was als traumatisch erlebt wird, kann dabei bei jedem Menschen anders sein, denn wie »Herr Tedeschi« in dem Buch *Stark wie ein Phönix* von Michaela Haas zitiert wird: »Trauma liegt im Herzen des Betrachters« (Haas 2015, S. 37).

Zurück zu Noradrenalin, denn dieser Neurotransmitter führt dazu, dass sich besonders starke Furchterinnerungen bilden – ein Thema, das schon in Kapitel 2.2 zur Sprache kam und das hier nun weiter vertieft werden soll. Diese angstvollen Erinnerungen entstehen in jenem Bereich der Amygdala, der als deren »Festplatte« bezeichnet werden kann: der basolaterale (untere, seitliche) Kern. Es handelt sich dabei nicht um normale biografische Erinnerungen an einen besonders emotionalen Moment aus der eigenen Geschichte, sondern um unbewusste, emotionale Erinnerungen. Dies sind im Fall von Angst und Trauma die abgespeicherten Informationen darüber, dass ein Ort,

ein Mensch oder eine Situation gefährlich sind – einhergehend mit einer schnellen, automatisierten Reaktion des Körpers. Wird diese »Erinnerung« später durch etwas aus der Gegenwart oder durch bestimmte Gedanken »getriggert«, dann aktiviert die »Festplatte« der Amygdala wiederum ihren zentralen Kern, die »Kommandozentrale«. Diese aktiviert dann Gehirnareale, die in Kopf und Körper für Stress sorgen. Und wenn dies häufig passiert, dann erfährt unser Gehirn eine regelrechte »Noradrenalin-Dusche« – auch gerade, weil die Amygdala und der Locus coeruleus, wo Noradrenalin gebildet und ausgeschüttet wird, sehr dichte und starke Verbindungen haben und sich gegenseitig befeuern können (Giustino, Fitzgerald a. Maren 2016; Soeter a. Kindt 2011).

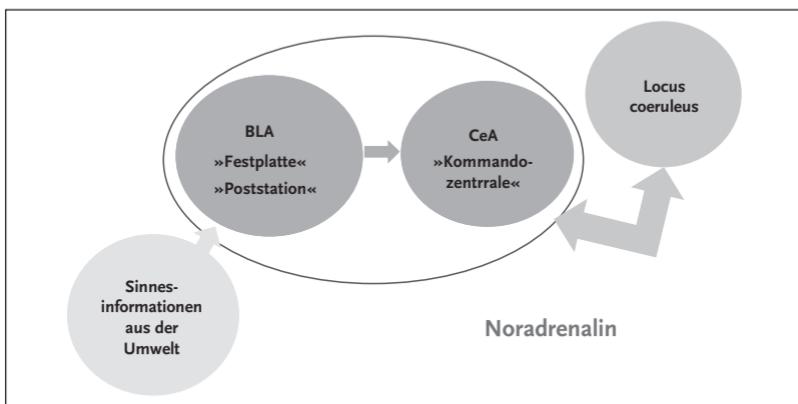


Abb. 2: Wenn Sinneseindrücke aus der Umwelt im BLA der Amygdala (»Poststation«) eintreffen, findet ein automatischer Abgleich mit unbewussten emotionalen Erinnerungen auf der »Festplatte« statt. Wenn etwas im Außen als gefährlich eingestuft wird, wird der CeA, die »Komandozentrale«, aktiviert. Diese aktiviert verschiedene Gehirnareale, die für Arousal zuständig sind – unter anderem den Locus coeruleus. Wenn hier Noradrenalin ausgeschüttet wird, kann dies wiederum zu einer gesteigerten Wachsamkeit und einer Sensibilisierung der Amygdala beitragen.

Bei einer PTBS scheint außerdem die Sensitivität der Rezeptoren für Noradrenalin erhöht zu sein, wodurch PTBS-Patienten stärkere Symptome bei normalen (und natürlich auch bei hohen) Noradrenalin-Spiegeln zeigen (Hendrickson et al. 2018). Der Neurotransmitter

hat noch einige weitere Tricks auf Lager, doch zunächst möchte ich darauf eingehen, was mit den normalen biografischen Informationen geschieht. Denn auch die sind durch das Tohuwabohu einer traumatischen Erfahrung verändert. Zu diesem Thema möchte ich Sie zu einem kleinen Experiment einladen.

Denken Sie doch mal an einen Ihrer Lieblingsorte – einen, der für Sie mit großem Glück und großer Freude assoziiert ist. Können Sie ihn riechen, schmecken, fühlen? Wenn ich die Augen schließe und selbst an einen solchen Ort denke – eine kleine Wohngrotte neben dem Meer auf Lanzarote –, dann rieche ich das Meer und den süßen Geruch nasser Seide. Denn wenn ich dort bin, trage ich immer einen Seidenschal aus einem kleinen Laden im Nachbarort. Ich spüre die typische Lanzarote-Sonne und den leichten Wind, ich höre die Bougainville-Blüten rascheln. Ihre pinken Blüten auf dem gelben Sandstein zaubern mir ein Lächeln ins Gesicht. Kurzum – ich fühle ein Gesamtbild dieser kleinen Wohngrotte in meinem Herzen. Dies ist bei traumatisch abgespeicherten Erinnerungen ganz anders.

Während eines Traumas wird unter anderem jenes Gehirnareal außer Kraft gesetzt, das die sensorischen Erfahrungen eines bestimmten Momentes zu einem solchen Gesamtbild zusammensetzt: der Thalamus. Stattdessen werden hektische, fragmentierte und oft verstörende einzelne Körperempfindungen abgespeichert, die als solche später plötzlich aktiviert werden können. Dadurch, dass sie nie als eine biografische, also zusammenhängende Erinnerung abgespeichert wurden, fühlen sie sich real an, gegenwärtig und äußerst bedrohlich.

Ein zweiter Grund, warum es mit der Bildung der biografischen Erinnerungen während eines Traumas nicht so gut funktioniert, ist, dass der Hippocampus – der eigentlich genau dafür zuständig ist – durch sehr hohe Cortisol- und Noradrenalininspiegel inaktiv werden kann (Elzinga a. Bremner 2002; Finsterwald a. Alberini 2014). Daher können Traumata tatsächlich zu Erinnerungslücken führen oder aber zu lediglich verzerrtem, chaotischem, bruchstückhaftem Abspeichern des Erlebten. Man könnte es auch so formulieren, dass die Erinnerungen einen dann nicht klar spüren lassen, dass sie eigentlich vergangen sind. Dies gilt im besonderen Maß für die sogenannten Flashbacks. Dies sind Erinnerungen, die unwillkürlich und spontan im Alltag aktiv werden und meist sensorische Eindrücke der traumatischen Erinnerung aktivieren, als würde das Trauma

jetzt und hier erneut geschehen. Das heißt, Körper und Geist erleben es und reagieren auch so, als wäre »damals« tatsächlich »jetzt«. Wo genau Flashbacks abgespeichert werden und ob sie eine Unterart der in der Amygdala gespeicherten emotionalen Erinnerungen sind, ist erst in sehr wenigen Studien erforscht worden. Ganz einfach deshalb, weil es ethisch kaum vertretbar ist, im Labor schwere Traumata zu erzeugen. Studien, die beispielsweise durch traumatische Film-inhalte oder Bilder Flashbacks bei Probanden erzeugten, berichteten unter anderem über Aktivierungen in Amygdala, Thalamus und einem Teil der Sehrinde (Bourne, Mackay a. Holmes 2013; Brohawn et al. 2010).

Was im Gehirn passiert, wenn bestehende Flashbacks aktiviert werden, ist hingegen sehr gut erforscht, unter anderem von dem bekannten Traumaexperten Bessel van der Kolk. Als er und weitere Kollegen PTBS-Patienten ein sogenanntes Traumaskript ihrer als Flashbacks regelmäßig erinnerten Gefühle, Bilder oder Geräusche vorlasen, während sie im fMRI lagen, zeigte sich Folgendes: Einerseits wurden Areale im visuellen Cortex aktiviert, die normalerweise nur dann aktiv werden, wenn ein Bild das erste Mal gesehen wird. – Das heißt, dass die Personen das Trauma wie im Hier und Jetzt erlebten. Auch Blutdruck und Puls reagierten so, als ob das Trauma in diesem Moment passieren würde. Andererseits wurden das Broca-Sprachzentrum sowie die linke Gehirnhälfte deaktiviert, was zur Folge hatte, dass die Patienten das Erlebte weder sprachlich erfassen noch logisch in eine zeitliche Reihenfolge einordnen konnten. Dies alles entspricht dem typischen Gefühl der Flashbacks: als ob das Vergangene ganz gegenwärtig ist, mit den gleichen Emotionen und Körperempfindungen wie damals, während der Erfahrung.

Bessel van der Kolk fasst das Erleben seiner Patienten wie folgt zusammen:

»Ihr Körper empfindet zwar immer wieder Entsetzen, Wut und Hilflosigkeit, und auch der Impuls, zu kämpfen oder zu fliehen, stellt sich Mal um Mal ein, aber es ist ihnen fast unmöglich, diese Gefühle verbal auszudrücken« (van der Kolk 2016, S. 57–58).

Einige Menschen reagieren mit einer starken Übererregung – das heißt, sie sind in einer Art dauerhaftem »Fight-or-Flight«-Modus. Andere reagieren mit einer Untererregung: Sie spüren Hilflosigkeit

und Ohnmacht. Eine weitere Gruppe spürt vielleicht nur körperliche Stresssymptome oder eine Schwierigkeit, sich zu konzentrieren. Wieder andere dissoziieren²³ und verlieren für Augenblicke teilweise oder ganz den Bezug zum Hier und Jetzt.

Das Buch von Bessel van der Kolk heißt im Originaltitel *The Body Keeps the Score* und in der deutschen Ausgabe *Verkörperter Schrecken*. Dies trifft es sehr gut, denn die körperlichen Symptome prägen die PTBS. Sie können sich als sogenannte Körpermuster zeigen, wobei sich individuell unterschiedliche Körperareale bei der Traumakonfrontation anspannen. In der Folge verspüren die Betroffenen Empfindungen, die nicht zu den klassischen Emotionstheorien passen. Hätten sie Namen, würden sie beispielsweise »Ichmussweglaufenaberkannnicht«, »Quälendeunruhe« oder »Druckimbauchdernichtaufhört« heißen. Oft fühlen sie sich an, als ob sie ewig andauerten. Dies kann extrem unangenehm sein. Häufig wird der eigene Körper nicht mehr als sicherer Ort wahrgenommen. Manche haben gar das Gefühl, vom eigenen Körper verraten zu werden. Vielleicht sind gerade deshalb körperorientierte Therapien, wie traumafokussiertes Yoga, in der Behandlung der PTBS ebenso erfolgreich wie reine Gesprächstherapien – und teilweise sogar erfolgreicher: Weil sie Menschen helfen, in Kontakt mit ihrem Körper zu treten und die Beziehung zu ihm wieder zu heilen (van der Kolk 2014).

Was also ist das Wesen der PTBS? – In einem meiner Lieblingsfilme *Garden State* erzählt Zac Braff, alias »Andrew«, Natalie Portman, alias »Sam«, von einem Unfall seiner Mutter, den er als kleiner Junge glaubte verschuldet zu haben. Ein Unfall, der sie querschnittsgelähmt zurückließ und für ihn der Beginn einer psychiatrischen Karriere sein sollte. Sam hört aufmerksam zu, beobachtet Andrew und stellt dann folgende Frage: »You're in it right now, aren't you?« – »Du bist gerade mittendrin, oder?« (Braff 2004, 1:01:01; Übers. v. A.P.)

Diese Worte – so unbedeutend sie klingen mögen – beschreiben in meinen Augen besser als jede wissenschaftliche Definition, was »Trauma« bedeutet. Denn sie beschreiben einen zentralen Aspekt einer PTBS: das körperliche und emotionale Empfinden, dass die Vergangenheit bis in die Gegenwart reicht. Was »in it« – »mittendrin« – heißt, ist dabei oft nicht mit Worten zu beschreiben, doch sehr real und gerade deshalb für jeden Einzelnen individuell und spezifisch.

²³ Der Begriff wird im Glossar näher erläutert.

Ich könnte unzählige Dialoge aus dem Film zitieren und doch muss ich mich aus Platzgründen auf lediglich einen weiteren beschränken. In diesem fragt Sam: »Wie fühlst du dich?« Und Andrew antwortet: »Sicher. Wenn ich mit dir zusammen bin, fühle ich mich sicher. Als ob ich zu Hause wäre« (Braff 2004, 1:23:00; Übers. v. A.P.).

Ich kriege noch heute Gänsehaut, wenn ich dies höre. Weil die Drehbuchautoren, vermutlich ohne eine Ausbildung im Traumabereich zu haben, gleichwohl das Zentrale einer Traumaheilung so unpathetisch auf den Punkt bringen: das Gefühl von Sicherheit im eigenen Leben wiederherzustellen. Im eigenen Leben und im eigenen Körper.

Wir werden im Kapitel 5 zur Polyvagal-Theorie die Frage, wie und warum das Klopfen hierfür hilfreich sein kann, intensiv beleuchten. Zunächst möchte ich Ihnen jedoch die wichtigsten Klopfstudien vorstellen, die die Anwendung des Klopfens bei der posttraumatischen Belastungsstörung untersuchen.

Klopfen bei posttraumatischer Belastungsstörung

Besonders aussagekräftig sind die drei Veteranenstudien von Dawson Church und Kollegen. Um die Bedeutung dieser Untersuchungen wirklich würdigen zu können, ist es hilfreich, sich zunächst die Situation der Veteranen in den USA vor Augen zu führen: Man geht davon aus, dass bis zu 30 % der Teilnehmer des Afghanistan- und des Irakkriegs eine klinisch relevante PTBS entwickelt haben. Dazu kommen die 479 000 Soldaten des Vietnamkriegs mit einer PTBS sowie die Kriegsteilnehmer aus dem Zweiten Weltkrieg. Veteranen gelten als diejenige Untergruppe der PTBS-Patienten, die am schlechtesten auf Therapien ansprechen, wie beispielsweise die Metaanalyse von Bradley zur Wirksamkeit kognitiver Verhaltenstherapie aus dem Jahr 2005 zeigt (Bradley et al. 2005). Auch in den sechs- bis zehnwochigen für Veteranen entwickelten stationären Programmen der 1960er-Jahre, in denen die Exposition im Vordergrund stand, wurden keine oder nur wenig Veränderungen ihrer Symptome erzielt. Teilweise verstärkten sich diese sogar (Johnson a. Lubin 1997; Johnson et al. 1999; Johnson et al. 2004). Meist leiden darunter nicht nur die Betroffenen selbst, sondern auch ihre Familien.

An den Studien von Dawson Church nahmen Veteranen vom Zweiten Weltkrieg bis heute teil. Es waren also auch ehemalige Kriegsteilnehmer dabei, die seit Jahrzehnten an einer PTBS litten und deren

Erkrankung daher schon als chronisch galt. Auch die Fallstudie mit dem Veteranen »RM« aus dem Kapitel 1.4 über die Anwendung des Klopfens stammt aus dieser Untersuchung von Church et al.

In der ersten großen Studie aus dem Jahr 2013 erhielten dreißig Veteranen sechs Einzel-EFT-Sitzungen, in denen ihre Kriegserlebnisse thematisiert wurden – genau wie in der Fallstudie mit »RM«. Die Ergebnisse wurden danach mit denen einer Kontrollgruppe ($N = 29$) verglichen. Beide Gruppen erhielten außerdem die Standardbehandlung des amerikanischen Gesundheitssystems, dies sind meist einfache Arztbesuche. Insgesamt erfüllten nach den sechs Stunden mit EFT 90 % der Veteranen nicht mehr die Kriterien einer PTBS, versus 4 % in der Kontrollgruppe. Dieser Wert sank nach Ablauf von sechs Monaten von 90 auf 80 %. Die durch einen Traumafragebogen erhobenen Symptome reduzierten sich durch die Behandlung um 45 %, was einer großen Effektstärke von $d = 1,93$ entspricht. Das Faszinierende ist, dass sich in dieser Studie außer den psychologischen Parametern ebenfalls Symptome veränderten, die gewöhnlich mit dem Hyperarousal einhergehen: Die chronischen Schmerzen sanken um 41 % und die Schlafprobleme um 45 % (Church et al. 2013).

Diese Ergebnisse konnten in zwei weiteren, kleineren Studien mit Veteranen wiederholt werden, die entweder unter subklinischer ($N = 21$) oder klinischer PTBS ($N = 16$) litten. In beiden Gruppen wurde erneut EFT mit einer Standardbehandlung des amerikanischen Gesundheitssystems verglichen. In der ersten Studie wurde die Wirkung von sechs EFT-Sitzungen auf die Symptome von Veteranen mit subklinischer PTBS untersucht: Deren Traumasymptome reduzierten sich um 40 %. Parallel verringerten sich jedoch auch die Krankheitszeichen ihrer im Krieg erlittenen Schädel-Hirn-Traumata um 50 %, die Schlafstörungen ebenfalls um 50 %. Das heißt, dass sich erneut Symptome veränderten, die oft mit einem Hyperarousal zusammenhängen. In der zweiten Studie aus dem Jahr 2016 wurde neben den Symptomen der PTBS, die sich um 42 % reduzierten, zusätzlich die Expression von Genen untersucht, die bei einer PTBS verstärkt aktiviert sind. Der Terminus »Genexpression« stammt aus der Epigenetik. Diese Fachdisziplin untersucht den Einfluss von Umweltfaktoren auf unser Erbgut. Zwar haben wir dieses von unseren Ahnen geerbt, doch äußere Faktoren beeinflussen letztlich mit, welche Gene tatsächlich aktiviert werden. Zum Beispiel wird beim Kauen von rohem Brokkoli – oder noch besser von rohen Brokkolisprossen – ein Stoff freigesetzt, der

letztendlich viele Gene aktiviert, die unter anderem Entzündungen im Körper verringern und schädliche Stoffe ausleiten.

Die Studie von Church und Kollegen konnte zeigen, dass sich die typische Genexpression einer PTBS nach zehn Klopfsitzungen um sechs Gene reduzierte (Church et al. 2018; Church et al. 2016).

Die Forschungsergebnisse von Church et al. sind auch deshalb interessant, weil man in ihnen einen möglichen Wirkmechanismus des Klopfens entdecken kann: Neben den psychischen Traumasymptomen veränderten sich in allen drei Studien auch die genannten körperlichen Beschwerden. Kritiker der Klopftechniken argumentieren häufig, dass dabei allein die Exposition wirke und das Klopfen selbst ein sinnloses Anhängsel sei. Der Vergleich zu der Studie von Monson et al. aus dem Jahr 2006 gibt jedoch Hinweise darauf, dass die Veränderung der körperlichen Symptome des Hyperarousals tatsächlich durch das Klopfen hervorgerufen wurde. Die Studie hat ein ähnliches Design wie die von Church und Kollegen aus dem Jahr 2013. Hier wurde jedoch die Wirksamkeit von zwölf Stunden der verhaltenstherapeutischen Methode *Cognitive Processing* untersucht, welche extra für die Traumatherapie entwickelt wurde. Hierbei werden – ähnlich wie bei den Klopftechniken – Gedanken und Gefühle zum Trauma thematisiert, kognitive Umstrukturierung und Exposition angewendet. Zudem wird auf das emotionale Erleben der Patienten eingegangen – nur eben ohne zu klopfen. Ein direkter Vergleich verdeutlicht den zentralen Unterschied zu den Ergebnissen der Church-Studien: Nach 12 Stunden erfüllten zwar 40 % der Veteranen der Monson-Studie nicht mehr die Kriterien für eine klinische PTBS. In den in Fragebögen erhobenen Symptomkomplexen »Vermeidung« und »Hyperarousal« unterschieden sich die behandelten Patienten jedoch nicht von denen der Kontrollgruppe (Monson et al. 2006). Das Hyperarousal steht hingegen direkt mit Schmerzen und Schlafstörungen in Verbindung. Und gerade diese Symptomkomplexe waren in allen Untersuchungen von Church et al. rückläufig. Der Vergleich zeigt, dass sich bei der Studie von Monson und Kollegen besonders das »Coping«, also der Umgang mit den Symptomen der PTBS und die entsprechenden Gedanken dazu, veränderte, jedoch weniger die Symptome von Hyperarousal und Vermeidung selbst. Insgesamt wurde daher in der Studie von Monson et al. trotz doppelter Stundenzahl eine weitaus schlechtere Symptomreduktion erreicht als bei Church und Kollegen.

Eine Metaanalyse von Sebastian und Nelms untersuchte die Wirksamkeit von EFT in der Behandlung der PTBS. Die Effektstärke von $d = 2,96$ spricht für einen großen Behandlungseffekt. Bemerkenswert ist die niedrige Dropout-Quote von unter 10 % (Sebastian a. Nelms 2017).

Die Metaanalyse wurde im Jahr 2023 von Peta Stapleton und Kollegen wiederholt, dabei schlossen sie Studien aus, die Erinnerungssymptome und keine allgemeinen Trauma-Symptome untersuchten. Auch in dieser Metaanalyse erzielte klinisches EFT im Vergleich zur Warteliste, Standard-Versorgung oder keiner Behandlung ebenfalls signifikante, große Effektstärken ($d = 1,38 - 2,51$). Im Vergleich zu aktiven Kontrollgruppen erzielte EFT Effektstärken, die auf ähnliche Behandlungsergebnisse wie die evidenzbasierten Behandlungen der Kontrollgruppe schließen lassen ($d = -0,15 - 0,79$) (Stapleton et al. 2023). In der Studie berichten sie von einem innovativen Programm aus Texas, das in eine Therapie mit Kognitiver Verhaltenstherapie körperorientierte und spirituelle Therapieverfahren (Reiki, EFT, Akupunktur etc.) integriert. Dieses dreiwöchige Warrior Combat Stress Reset Program wurde von 2008–2015 mit über 1400 Soldaten durchgeführt und beforscht. Es zeigte sich eine nachhaltige Verbesserung ihrer PTBS-Symptome, der Ängste und Depressionen. Über die Laufzeit des Programms brachen weniger als 10 von 1400 Soldaten das Programm ab (Libretto et al. 2015). Zwar entspricht dieses Programm nicht dem Goldstandard der Forschung, weshalb es hier nur als kleine Anekdote über ein schönes Beispiel der Zusammenarbeit verschiedener therapeutischer Modalitäten fungiert. Trotzdem kann die niedrige Abbruchquote erneut als Hinweis angesehen werden, dass es hilfreich ist, den Körper in die Therapie zu integrieren.

Dieses tut auch die Methode EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing, dt.: Desensibilisierung und Verarbeitung durch Augenbewegungen), die in der folgenden Studie sehr ähnliche Ergebnisse wie EFT erzielte: Die Studie der schottischen Forschergruppe Karatzias et al. aus dem Jahr 2011 ergab eine ebenso gute Wirksamkeit von EFT wie die Methode EMDR. Diese Technik nutzt ja ebenfalls eine körperliche Stimulation (bilaterale Augenbewegungen) bei der Traumakonfrontation (Karatzias et al. 2011). Interessant ist, dass die beiden körperlich orientierten Verfahren in einer Kosten-Nutzen-Analyse von Traumatherapien aus dem Jahr 2018 die kosteneffektivsten Methoden waren. Sie schnitten beispielsweise besser ab als die Gruppen der traumafokussierten kognitiven Verhaltenstherapien, der nicht trauma-

fokussierten kognitiven Verhaltenstherapien, der Serotonin-Wieder-aufnahmehemmer und auch besser als Selbsthilfegruppen. Auf einen Vergleich von EMDR und Klopftechniken werde ich an späterer Stelle ausführlich zu sprechen kommen. Und auch auf die letzte Trauma-studie von Church und Kollegen müssen Sie noch ein wenig warten. Ich werde sie im Kapitel 6 zum Erinnerungsupdate vorstellen – weil die Ergebnisse besonders gut durch diesen Prozess zu erklären sind (Mavranezouli et al. 2020).

Doch auch die in den letzten Kapiteln vorgestellten Studien laden schon zu einer interessanten Überlegung ein: Könnte es sein, dass die ruhige Körperstimulation durch Klopfen die Körperphysiologie von Patienten verändert und über diesen Parameter einen Teil der Wirkung entfaltet? Zu dieser Frage wurden einige spannende Studien durchgeführt, die im folgenden Kapitel erläutert werden sollen.

2.5 Klopfen bei körperlichen Symptomen

Die wohl interessanteste Studie zu diesem Thema stammt ein weite-res Mal von Church und Kollegen, die die Auswirkung einer einzelnen EFT-Sitzung auf den Cortisolspiegel untersuchten. Cortisol ist das Endhormon der bereits erwähnten Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, die unter anderem bei starkem Stress durch die Amygdala aktiviert wird. Cortisol zählt zu den bekanntesten physiologischen Biomarkern für Stress. Es reguliert Botenstoffe des Immunsystems, Entzündungsmediatoren und Neurotransmitter. Ein hoher Cortisolspiegel korreliert mit einem supprimierten, also unter-drückten Immunsystem, Entzündungen und einer niedrigen Herz-ratenvariabilität²⁴ und ist mit einer Überaktivität des Sympathikus assoziiert. Durch Entspannung reguliert sich das Stresshormon in die entgegengesetzte Richtung, der Cortisolspiegel sinkt. Daher wird in Studien die Messung von Cortisol im Speichel zunehmend als Marker für die Effektivität von Psychotherapie genutzt.

Church et al. untersuchten den Cortisolspiegel gesunder Proban-den ($N = 28$), bevor und nachdem sie zu einem stressenden Alltags-geschehen eine EFT-Sitzung erhalten. Die jeweiligen Cortisol-Level verglichen sie mit denen einer Gruppe, die im Wartesaal Zeitung las oder sich unterhielt ($N = 27$), und einer Gruppe, die ein unterstützen-

²⁴ Dieser Begriff wird im Glossar erläutert.