

Psychotherapeut 2019 · 64:180–185  
<https://doi.org/10.1007/s00278-019-0354-0>  
 Online publiziert: 23. April 2019  
 © Der/die Autor(en) 2019

**Redaktion**

Anja Hilbert, Leipzig  
 Ann-Christine Ehls, Tübingen



Indira Tendolkar<sup>1,2</sup> · Janna N. Vrijzen<sup>2,3,4</sup> · Eni S. Becker<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, LVR Klinikum Essen, Essen, Deutschland

<sup>2</sup> Donders Institute for Brain, Cognition and Behavior, Department of Psychiatry, Radboud University Medical Center Nijmegen, Nijmegen, Niederlande

<sup>3</sup> Behavioural Science Institute, Department of Clinical Psychology, Radboud University Nijmegen, Nijmegen, Niederlande

<sup>4</sup> Depression Expertise Centre, Pro Persona Mental Health Care, Nijmegen, Niederlande

# „Cognitive bias modification“ als mögliche Add-on-Therapie bei Depression

## Stand der Forschung

**Depression ist eine der häufigsten psychischen Erkrankungen, mit oft chronischem Verlauf und schwierig zu behandeln. Zusätzliche Interventionen, die auf spezielle Risikofaktoren abzielen, könnten neue Behandlungsmöglichkeiten bieten. Vielversprechend sind Trainingsprogramme, die automatische kognitive Prozesse und Verzerrungen beeinflussen. In den letzten Jahren wurden computergestützte Trainings entwickelt („Cognitive-bias-modification“ [CBM]-Programme), die genau auf diese Prozesse abzielen und zukünftig einfach als „Add-on“ in die psychotherapeutische Praxis implementiert werden könnten. Im Folgenden wird der Stand der Forschung dargestellt und anhand eines eigenen klinischen Versuchs der detaillierte Aufbau aktueller Studien verdeutlicht.**

### Hintergrund

#### Depression

Depression ist eine der häufigsten psychischen Erkrankungen, die mit einer starken Beeinträchtigung einhergeht. Derzeit sprechen nur etwa 60% der depressiven Patienten auf eine pharmakologische oder psychologische Behandlung an (DeRubeis et al. 2005), wobei die hohe Rückfallrate und die daraus

entstehende Chronifizierung schwere sozioökonomische Folgen haben können – nicht nur für die Patienten, sondern auch für ihre Angehörigen. Eine Verbesserung bestehender Behandlungen könnte ein zielgenaueres Vorgehen an den Risikofaktoren der Depression sein. Kognitionen stehen i. Allg. im Zentrum wirksamer Psychotherapien, denn kognitiven Prozessen kommt eine große Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung der Depression zu. Wichtige dysfunktionale kognitive Prozesse sind sog. kognitive Verzerrungen, die bei depressiven Patienten unabhängig vom depressiven Zustand beobachtet werden, d. h., sie treten auch bei Patienten in Remission auf. Das Wissen um diese kognitiven Verzerrungen besteht schon lange, kennt man doch im Alltag Sprüche wie „Für den ist das Glas immer halb leer und nicht halb voll“. Betroffene haben die Tendenz, negative gegenüber neutralen oder positiven Informationen bevorzugt zu verarbeiten, z. B. bevorzugt die Aufmerksamkeit auf negative Informationen zu richten oder aber bevorzugt negative Information abzuspeichern und zu erinnern (z. B. Gotlib und Joormann 2010; MacLeod und Mathews 2012). Solche verzerrten kognitiven Prozesse, die sich bei der Depression spezifisch in den Bereichen der Aufmerksamkeit, der Interpretation und im Gedächtnis finden lassen, sind auch Risikofaktoren für einen Rückfall

(De Raedt und Koster 2010) bzw. ihre Beeinflussung ein Wirkfaktor bei erfolgreicher Intervention gegen Depression. Die Veränderung der kognitiven Verzerrungen, Neudeutsch auch Bias genannt, wird auch als frühester Indikator für den Behandlungserfolg mit Psychopharmaka herangezogen und kann somit als übergreifendes Verhaltenskorrelat der Symptomverbesserung gesehen werden (Harmer et al. 2009). Es kann daher sinnvoll sein, die Bias-Veränderung während der Behandlung mit Antidepressiva oder psychologischen Interventionen wie kognitiver Verhaltenstherapie zu erheben und überprüfen. Dies könnte prinzipiell die Entscheidungsfindung erleichtern, ob die Behandlung anschlägt. Es soll an dieser Stelle erwähnt sein, dass sich kognitive Verzerrungen auch bei Angststörungen finden, hier aber häufiger störungsspezifische Informationen negativer/ängstlicher verarbeitet werden und nicht allgemein negative Informationen. Neuere Studien haben insbesondere für Aufmerksamkeits- und Interpretationsverzerrungen eine transdiagnostische Relevanz zeigen können; auch Patienten mit Essstörungen oder Suchtverhalten zeigen eine bevorzugte Verarbeitung störungsspezifischer Information (z. B. Eberl et al. 2013; Matheson et al. 2018).

## „Cognitive-bias-modification“

In den letzten Jahren wurden computer-gestützte Trainings entwickelt, Cognitive-bias-modification(CBM)-Programme, die auf eine Veränderung dieser kognitiven Verarbeitungsprozesse abzielen (Hertel und Mathews 2011). Verzerrungen in der kognitiven Verarbeitung führen zur Verstärkung dysfunktionaler Gedanken, die wiederum entsprechende Emotionen und entsprechendes Verhalten aktivieren. Es entsteht eine automatische Abwärtsspirale, die bei den Betroffenen zu Angst oder Depression führen kann. Können diese Verzerrungen verändert werden, ist dieser Prozess frühzeitig beeinflussbar. Grundsätzlich sind solche Verzerrungen bei allen kognitiven Verarbeitungsstufen zu finden, von der Aufmerksamkeit zu Assoziation, Gedächtnis und Interpretation. Daher sind CBM-Methoden in ihrer Herleitung und Anwendbarkeit recht allgemein und können zur Untersuchung einer Vielzahl spezifischer Fragestellungen eingesetzt werden. Es gibt unzählige CBM-Interventionen, die ganz unterschiedliche kognitive Prozesse beeinflussen. Am weitesten verbreitet und primär bei Angsterkrankungen sowie dann bei Depressionen getestet sind Aufmerksamkeitstrainings. Beevers et al. (2015) konnten in einer 4-wöchigen Studie mit erwachsenen Patienten zeigen, dass ein Aufmerksamkeitslenkungstraining in Richtung positiver Stimuli zu einer signifikanten Reduktion der negativen Aufmerksamkeitsverzerrung führte, was wiederum mit einer signifikanten Reduktion der depressiven Symptome einherging. Diese Effekte waren in einer aktiven Trainingskondition deutlich größer als in einer Kontrollbedingung; es handelte sich also nicht nur um Placeboeffekte. Ähnliche Ergebnisse fanden sich bei remittierten depressiven Patienten (Browning et al. 2012) oder auch bei Jugendlichen (Yang et al. 2016). Die CBM-Trainings eignen sich auch zum Antrainieren positiver Interpretationsansätze bei widersprüchlichen Aussagen, in denen depressive Patienten die Neigung haben, negativ zu bewerten (z. B. „Mein Nachbar schaut weg, weil er mich nicht grüßen will“ und nicht „Mein Nachbar

schaut weg, weil er abgelenkt ist und mich nicht gesehen hat“).

Ein weiterer interessanter CBM-Ansatz findet sich z. B. darin, solche Interpretations-Trainings zu verstärken, indem zusätzlich die bildliche Vorstellung trainiert wird. So wurden 150 depressive Patienten in diesem Imaginationsverfahren über ein Internetprogramm 12-mal im Verlauf von 4 Wochen getestet (Blackwell et al. 2015). In explorativen Analysen, verglichen mit der Kontrollbedingung, verbesserte dieses CBM-Training signifikant die Anhedonie und allgemeine Depressionssymptome bei Patienten, die weniger als 5 depressive Episoden durchgemacht hatten.

Bei CBM-Trainings zur Verbesserung depressiver Symptome gilt, dass es im Gegensatz zu z. B. Angst- und Suchterkrankungen (Bantini et al. 2016; Woud et al. 2014) bei Depressionen sinnvoll sein kann, allgemein positive statt störungsspezifische Reize auszuwählen. Eines der Hautmerkmale der Depression ist die Anhedonie, die Unfähigkeit, Freude zu empfinden. Entsprechend zeichnen sich Depressive häufig durch einen fehlenden positiven Bias in der kognitiven Verarbeitung aus, sowie sehr globale negative kognitive Schemata (Beck und Bredemeier 2016). Ein Argument für die Nutzung allgemein positiver Reize ist ihre potenzielle Wirkung auf das repetitive negative Denken, ein transdiagnostisches Merkmal von Depressionen und generalisierter Angststörung (Kircanski et al. 2015). Die Positivitäts-CBM wirkt einem allgemeinen negativen Denkstil entgegen. Wahrscheinlich kann CBM die automatische assoziative kognitive Verarbeitung zielgerichteter beeinflussen als die üblichen Psychotherapien, die stärker auf eine bewusste und rationale Verarbeitung ausgerichtet sind.

Allerdings kommt eine Metaanalyse, die Aufmerksamkeits- und Interpretationstrainings untersuchte, zu dem Schluss, dass CBM als Monobehandlung für Depressionen nur eine mäßige Verbesserung der Symptome erzielt (Cristea et al. 2015) und daher der alleinige Einsatz nicht sinnvoll erscheint oder z. B. vorübergehend sein kann, wenn Patienten auf einen Therapieplatz warten. Dies veranlasste die Autoren des vorlie-

genden Beitrags, die Wirksamkeit von CBM spezifisch als Add-on-Behandlung in der bislang einzig publizierten Studie bei stationären depressiven Patienten zu untersuchen.

## Prinzipieller Trainingsaufbau und Testung

Im Folgenden wird am Beispiel einer kürzlich publizierten klinischen Studie (Vrijsen et al. 2018) das Prinzip des CBM-Trainings und der Messung seiner klinischen Effektivität deutlich gemacht, mit Verweis auf die Verwendung bei anderen psychiatrischen Erkrankungen. Dabei wurde eines der am häufigsten verwendeten CBM-Trainingsverfahren eingesetzt, das auf die Modifikation der Aufmerksamkeitsverzerrung abzielt (MacLeod et al. 2002). Teilnehmern wurde eine Reihe von nacheinander präsentierten Bildpaaren auf einem Computerbildschirm gezeigt. Jedes Paar besteht aus einem negativen und einem neutralen Bild. Die Teilnehmer sollen auf einen neutralen Reiz (z. B. einen Pfeil) reagieren, der an der Stelle eines der beiden Bilder erscheint. Beim Aufmerksamkeitstraining erscheint der Pfeil in etwa 85 % der Fälle an der Stelle, an der zuvor das neutrale Bild war. – Auf diese Weise wird die Aufmerksamkeit weg vom negativen hin zu einem „positiveren“ Stimulus trainiert. In der dargestellten Studie wurde das CBM-Aufmerksamkeits-Training (CBM-A) mit einem „CBM-Annäherungs-Vermeidungs-Training (CBM-AV)“ verglichen. Das CBM-AV hat sich u. a. als sehr wirksam in der Rückfallprophylaxe bei Alkoholabhängigkeit erwiesen (Eberl et al. 2013). Hier wurde es mittlerweile in die Behandlungsrichtlinien aufgenommen worden (AWMF o. J.).

Ziel der CBM-Trainings ist es, die relativ automatischen oder impliziten kognitiven Motivationsprozesse im Zusammenhang mit der Sucht, die den Patienten möglicherweise nicht immer bekannt sind und die mit traditionelleren Mitteln schwer zu kontrollieren und zu verändern sind, direkt zu verändern. Dabei hat sich ein CBM-AV-Training mit suchtspezifischen Stimuli als erfolgreich erwiesen. Ausgehend von Sucht- und af-

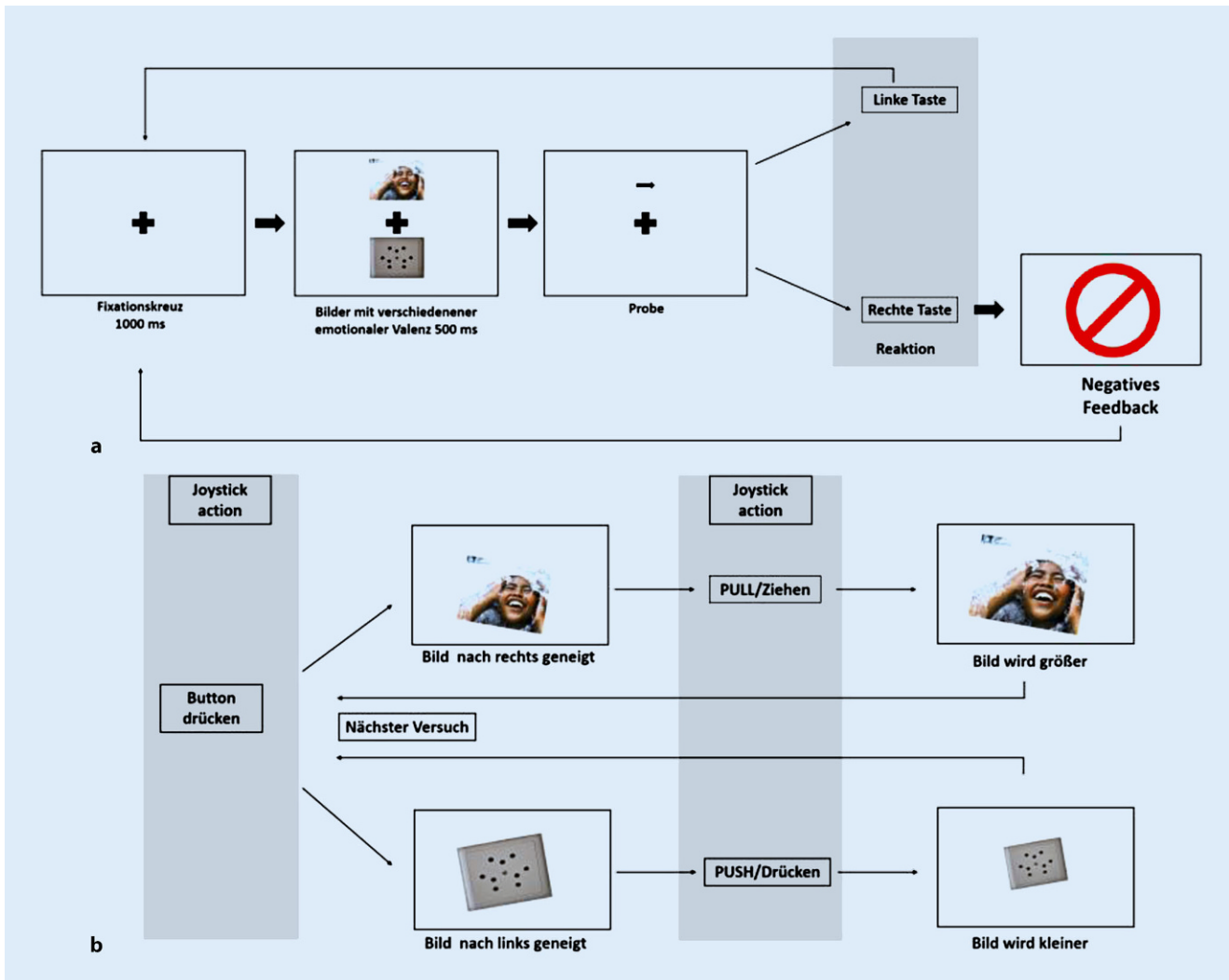


Abb. 1 ▲ Trainingsaufbau der „cognitive bias modification“. (Nach Vrijzen et al. 2018)

fektiven Komponenten bei Essstörungen haben sich in den letzten Jahren auch einige Studien mit der Effektivität von CBM-AV beschäftigt. Eine aktuelle Studie (Matheson et al. 2018) hat erstmals die mögliche Effektivität einer Modifikation des Interpretationsbias hinsichtlich der Körperwahrnehmung und des Selbstwerts bei gesunden weiblichen Probanden untersucht; Studien mit Patienten stehen aber noch aus.

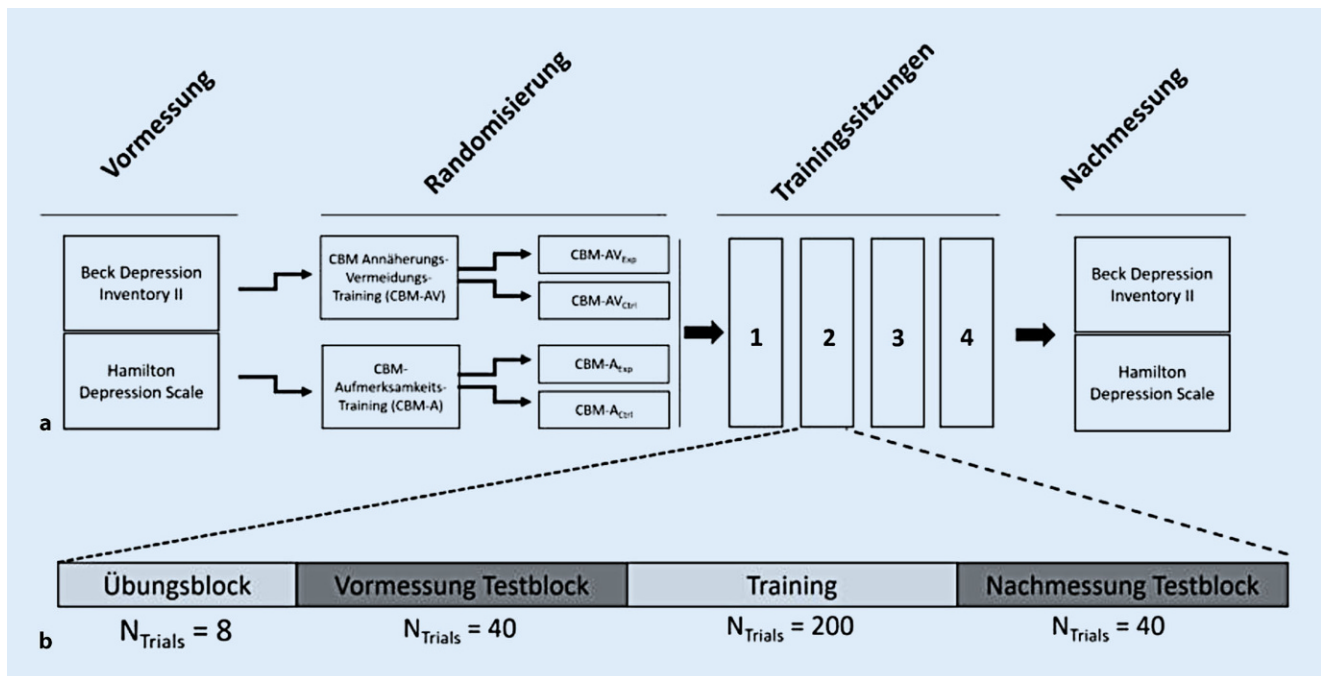
Beim CBM-AV in der Behandlung von Depressionen ist es die Aufgabe der Teilnehmer, auf positive oder neutrale Bilder mit Drücken oder Ziehen eines Joysticks zu reagieren. Im Allgemeinen wird eine indirekte Instruktion verwendet, alle Bilder im Hochformat müssen herangezogen werden, alle im Querformat weggedrückt. Mit der Bewegung des Joysticks

verändert sich die Größe des Bildes, sodass visuell der Eindruck entsteht, die Bilder wegzudrücken oder an sich heranzuziehen. Depression ist mit einer verminderten Annäherungsmotivation und einer erhöhten Vermeidungsmotivation assoziiert (Dickson und MacLeod 2004), sodass der Trainingsansatz für positive Reize sinnvoll sein kann (Abb. 1).

Bei beiden CBM-Trainingsprogrammen wurde v. a. versucht, die verminderte Verarbeitung positiver Reize zu korrigieren, d. h., die Annäherung an positive Reize oder die Aufmerksamkeit für diese zu steigern. Depressiven Patienten fehlt die bevorzugte Verarbeitung positiver Informationen, die normalerweise bei gesunden Menschen zu finden ist (Mezulis et al. 2004). Dieser Prozess scheint konzeptionell eng mit der Anhedonie ver-

bunden zu sein, die ein Kernsymptom der Depression ist (Kriterien für schwere depressive Störungen im DSM-: APA 2013).

Für die Studie von Vrijzen et al. (2018) wurden Daten von 121 volljährigen Patienten mit einer akuten depressiven Episode erhoben, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung in stationärer Behandlung der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des LVR-Krankenhauses in Essen befanden (fast alle mediziert). Die teilnehmenden Patienten wurden durch einen verblindeten Studienmitarbeiter randomisiert einem der beiden CBM-Trainings sowie dabei einer experimentellen Trainingsbedingung oder Kontrollbedingung zugewiesen (d. h. Aufmerksamkeitstraining CBM-A oder automatisches Annäherungstendenz-



**Abb. 2** ▲ Klinisches Trial, bei dem 2 verschiedene Cognitive-bias-modification-Annäherungs-Vermeidungs-Trainings (CBM-AV) mit einem CBM-Aufmerksamkeits-Training verglichen wurden. Jedes Training erhielt eine Kontrollbedingung, bei der neutrale Stimuli verarbeitet wurden. (Nach Vrijzen et al. 2018)

training, CBM-AV). In den Kontrollbedingungen wurden die positiven und neutralen Reize zu 50 % „trainiert“, d. h., die Aufmerksamkeit wurde gleich häufig auf positive und neutrale Reize gelenkt, bzw. positive und neutrale Reize wurden gleich häufig herangezogen oder weggeschoben (Abb. 2).

Den Behandlungsprotokollen früherer Studien folgend (z. B. Wiers et al. 2011), wurden die Patienten an 4 Tagen, verteilt über einen Zeitraum von 14 Tagen, trainiert. Jede der 4 Sitzungen dauerte ungefähr 20 min. Die Patienten wussten nicht, in welche Trainingsbedingung sie eingeteilt waren.

### Messung der klinischen Effektivität

Vor der ersten und nach der vierten Trainingssitzung wurden die Patienten mithilfe der deutschen Version der Hamilton Depression Scale (HAMD; Hamilton 1960) durch einen ansonsten nicht an der Studie teilnehmenden Arzt (Mitarbeiter des klinischen Personals) beurteilt. Außerdem wurde das Beck Depression Inventory II (BDI-II; Beck et al. 1996) durch die Patienten selbst ausge-

füllt. Hierdurch konnten Veränderungen in klinischer Symptomatik sowohl aus Sicht des Klinikers als auch des Patienten dokumentiert werden (Abb. 3).

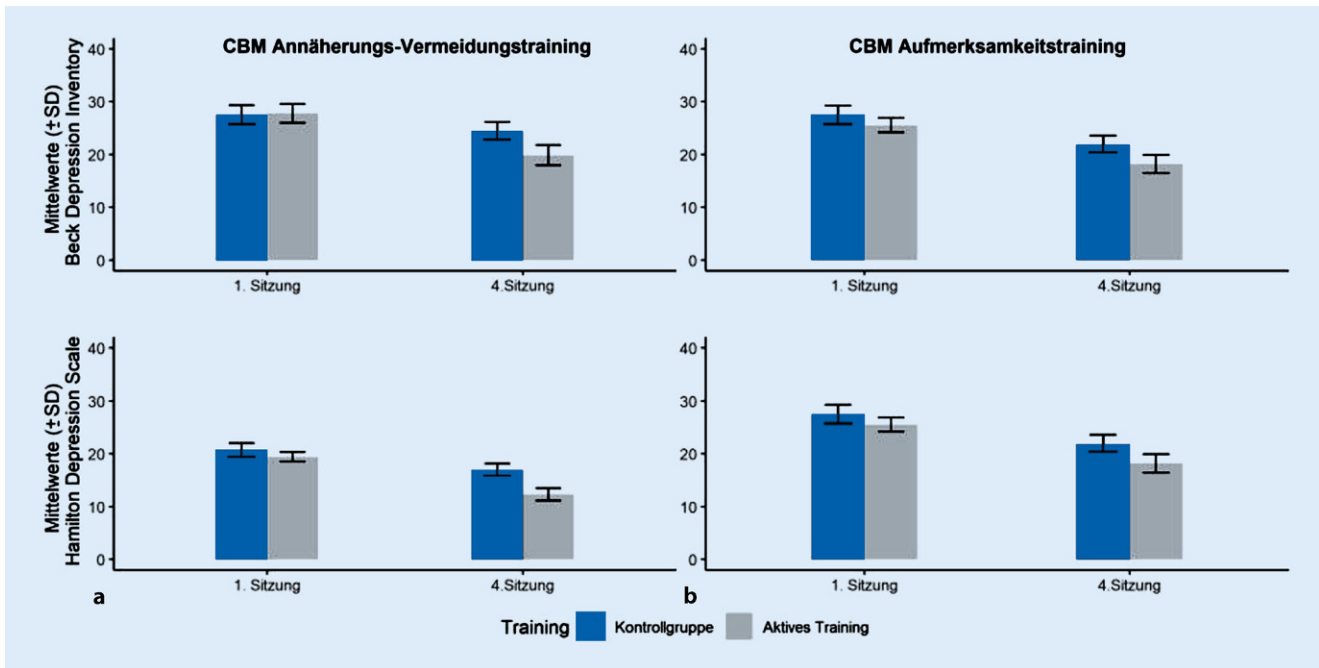
Innerhalb der 4 Trainingsgruppen gab es keine signifikanten Unterschiede in den demografischen Merkmalen (d. h. Geschlechterverteilung, Alter, Bildungsniveau), dem Ausmaß der depressiven Symptomatik vor Beginn der Studie, der Behandlungsdauer in der Klinik sowie der Spezifikation der Diagnose (d. h. erste depressive oder wiederkehrende depressive Episode). Die statistische Auswertung zeigte, dass beide aktiven Trainingsbedingungen gegenüber den Kontrolltrainings zu einer signifikanten Abnahme der Depressionssymptome geführt hatten, es aber keine Unterschiede zwischen dem Aufmerksamkeits- und den Annäherungs-Vermeidungs-Training gab.

Eine Änderung des Positivitätsbias, als möglichem zugrunde liegenden Mechanismus für die Verbesserung der depressiven Symptome, wurde nur für das CBM-A festgestellt. Das CBM-AV wirkt also möglicherweise auf eine andere Art und nicht durch Änderung der automatischen Annäherung oder Vermeidung an

positive bzw. von positiven Informationen, was dem vorhergesagter Veränderungsmechanismus entsprechen würde. Es lässt sich aber auch nicht ausschließen, dass die Messungen des Annäherungs-Vermeidungs-Verhalten nicht reliabel genug sind, um eine solche Mediation zu finden. Weitere Studien sind erforderlich, um zu untersuchen, ob CBM-AV tatsächlich die Verzerrung modifiziert oder auf einen anderen depressionsbedingten Prozess abzielt (z. B. allgemeine Vermeidung, Anhedonie).

### Resümee

Zusammenfassend handelt es sich bei der hier dargestellten Studie um das erste klinische Trial, bei dem CBM nicht als Monotherapie verwendet wurde. Beide CBM-Trainings haben zu einer signifikanten Verringerung der Depression geführt. Es scheint so, als ob die Effekte des CBM-A evtl. etwas größer waren, wenn die Fremdbeurteilungsskala betrachtet wird – in diesem Fall die HAMD – verglichen mit den Selbstaussagen der Patienten. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Patienten begrenzte Einblicke in die eigene Sym-



**Abb. 3** ▲ Veränderung der depressiven Symptome, gemessen mithilfe von Selbst- (*Beck Depression Inventory II*) und Fremdbeurteilungsskalen (*Hamilton Depression Scale*) infolge des Cognitive-bias-modification(CBM)-Trainings. (Nach Vrijzen et al. 2018)

ptomveränderung und/oder kognitive Defizite haben, die die Einschätzung der Verbesserung beeinträchtigen (Rush et al. 2006). Außerdem sind Selbstbeurteilungsfragebogen konservativer und weniger anfällig für Veränderungen (Cuijpers et al. 2010).

Aufmerksamkeitsverzerrungen – wie sie durch das CBM-A modifiziert werden – sind bei Depressionen valenzspezifisch (Gotlib und Joormann 2010; Mathews und MacLeod 2005). Die Studienergebnisse deuten aber darauf hin, dass die Veränderung der Positivitätsverzerrung nicht durch die Veränderung der depressiven Symptome verursacht wird. Dies steht im Widerspruch zur Grundidee der Aufmerksamkeitsverzerrung (Grafton et al. 2017); allerdings leiden die Studien unter der geringen Reliabilität der Reaktionszeitenmessung, die die sehr gemischten Resultate teilweise erklären können: Ein neuer Ansatz für CBM-A kann daher die Eye-tracking-Technologie sein, bei der die Messung der Augenbewegungen eine zuverlässigere Option zu Beurteilung und Modifizierung von Positivitätsverzerrungen bieten könnte (z. B. Möbius et al. 2018).

### Vor- und Nachteile der Studie

Die hier beispielhaft dargestellte Studie hatte Vor- und Nachteile, wie sie sich auch in den anderen zitierten Studien finden lassen. Eine Stärke ist sicherlich der direkte Vergleich von 2 CBM-Techniken bei gleichzeitiger Testung aktiver Kontrollbedingungen. Im Vergleich zu vielen anderen CBM-Studien, die häufig Analogpopulationen, z. B. dysphorische Studenten, in einer einzelnen Trainingssitzung testen, wurde diese Studie als klinisches Trial ausgeführt. Als Schwäche ist sicherlich zu benennen, dass die Patienten aufgrund der unterschiedlichen Anweisungen wussten, ob sie am CBM-A oder CBM-AV teilnahmen. Die Unterschiede der Trainings könnten prinzipiell verschiedene Motivationen hervorrufen (z. B. Joystick, Anweisungen). Die Patienten wussten jedoch nicht, ob sie an der Aktiv- oder der Kontrollbedingung teilnahmen. Trotz der Vielzahl der Studien herrscht kein expliziter Konsens über die optimale Anzahl von Trainingseinheiten für depressive Patienten, und ob diese zwischen den CBM-Modalitäten unterschiedlich ist. Dies sollte ein Fokus der zukünftigen Forschung sein. Bisher deuten

die aktuellen Studien darauf hin, dass 4 Sitzungen des CBM-Positivitätstrainings depressive Symptome klinisch relevant verringern können (Becker et al. 2019). Auch sollten weitere Studien die verschiedenen Modalitäten untersuchen: So kann beispielsweise ein CBM-Interpretationstraining effektiver sein als ein CBM-Aufmerksamkeitstraining (Cristea et al. 2015), wobei eine gedächtnisspezifische CBM einen neuen Ansatz darstellt (Vrijzen et al. 2019). Bei einem solchen Training werden Patienten trainiert, positive Stimuli durch wiederholte Retrieval-Prozesse besser zu erinnern. Wichtig ist, dass sich verschiedene CBM-Trainingsmodalitäten nicht gegenseitig ausschließen. Da sie alle unterschiedliche Prozesse ansprechen, sollte untersucht werden, ob und wie sie kombiniert werden können, um noch bessere klinische Effekte zu erzielen.

### Fazit für die Praxis

- Cognitive-bias-modification(CBM)-Trainings können ein sinnvolles Add-on bei stationär aufgenommenen depressiven Patienten sein; die Ergebnisse von Online-Behandlungen



gen im ambulanten Setting sind derzeit noch gemischt. Die Anwendung als individualisiertes E-Health-Mittel v. a. im ambulanten Setting bei Behandlung von Depression ist wünschenswert.

- Der Einsatz ist variabel: Die CBM kann in der Zukunft eine Rolle in der Behandlung bekommen, als „Hausaufgabe“ zwischen den Sitzungen, möglicherweise in der Übergangsphase zwischen probatorischen Sitzungen und dem Start einer Therapie oder aber in der Abbauphase der Therapie (Rezidivprophylaxe).
- Schließlich ist CBM v. a. in der Variante Annäherungs-Vermeidungs-Training (CBM-AV) auch als Zusatzbehandlung bei Angst- und Suchterkrankungen geeignet.

## Korrespondenzadresse

### Prof. Dr. med. Indira Tendolkar

Donders Institute for Brain, Cognition and Behavior, Department of Psychiatry, Radboud University Medical Center Nijmegen  
Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen, Niederlande  
indira.tendolkar@radboudumc.nl

**Danksagung.** Die Autorinnen möchten Frau Hanah Windbergs für die textuelle Überarbeitung des Manuskripts danken.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** I. Tendolkar, J.N. Vrijzen und E.S. Becker geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet die teilweise Darstellung einer durch die Ethikkommission der Universität Essen-Duisburg geprüften und akzeptierten Studie an Menschen (zur vollständigen Studie: Vrijzen et al. 2018), die im Deutschen Register Klinischer Studien registriert wurde (DRKS-ID: DRKS00004896, [www.drks.de](http://www.drks.de), [www.who.int/ictrp/en/](http://www.who.int/ictrp/en/)).

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

## Literatur

- American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5. Aufl. American Psychiatric Association, Washington, DC
- Bantini T, Stevens S, Gerlach AL et al (2016) What does the facial dot-probe task tell us about attentional processes in social anxiety? A systematic review. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 50:40–51
- Beck AT, Bredemeier K (2016) A unified model of depression: Integrating clinical, cognitive, biological, and evolutionary perspectives. *Clin Psychol Sci* 4(4):596–619
- Beck AT, Steer RA, Brown GK (1996) Manual or beck depression inventory-II. Psychological Corporation, San Antonio
- Becker ES, Barth A, Smits JA et al (2019) Positivity-approach training for depressive symptoms: a randomized controlled trial. *J Affect Disord* 245:297–304
- Beevers CG, Clasen PC, Enock PM et al (2015) Attention bias modification for major depressive disorder: effects on attention bias, resting state connectivity, and symptom change. *J Abnorm Psychol* 124(3):463
- Blackwell SE, Browning M, Mathews A et al (2015) Positive imagery-based cognitive bias modification as a web-based treatment tool for depressed adults: a randomized controlled trial. *Clin Psychol Sci* 3(1):91–111
- Browning M, Holmes EA, Charles M et al (2012) Using attentional bias modification as a cognitive vaccine against depression. *Biol Psychiatry* 72(7):572–579
- Cristea IA, Kok RN, Cuijpers P (2015) Efficacy of cognitive bias modification interventions in anxiety and depression: meta-analysis. *Br J Psychiatry* 206(1):7–16
- Cuijpers P, Li J, Hofmann SG et al (2010) Self-reported versus clinician-rated symptoms of depression as outcome measures in psychotherapy research on depression: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 30(6):768–778
- DeRubeis RJ, Hollon SD, Amsterdam JD et al (2005) Cognitive therapy vs medications in the treatment of moderate to severe depression. *Arch Gen Psychiatry* 62(4):409
- Dickson JM, MacLeod AK (2004) Anxiety, depression and approach and avoidance goals. *Cogn Emot* 18(3):423–430
- Eberl C, Wiers RW, Pawelczak S et al (2013) Approach bias modification in alcohol dependence: Do clinical effects replicate and for whom does it work best? *Dev Cogn Neurosci* 4:38–51
- Gotlib IH, Joormann J (2010) Cognition and depression: current status and future directions. *Annu Rev Clin Psychol* 6(1):285–312
- Grafton B, MacLeod C, Rudaizky D et al (2017) Confusing procedures with process when appraising the impact of cognitive bias modification on emotional vulnerability. *Br J Psychiatry* 211(5):266–271
- Hamilton M (1960) A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 23(56):56–63
- Harmer CJ, O'Sullivan U, Favaron E et al (2009) Effect of acute antidepressant administration on negative affective bias in depressed patients. *Am J Psychiatry* 166(10):1178–1184
- Hertel PT, Mathews A (2011) Cognitive bias modification: Past perspectives, current findings, and future applications. *Perspect Psychol Sci* 6(6):521–536
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN). S3-Leitlinie „Screening, Diagnose und Behandlung alkoholbezogener Störungen“AWMF-Register Nr. 076-001 (Stand: 28.02.2016). <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/076-001.html>
- Kircanski K, Thompson RJ, Sorenson JE et al (2015) Rumination and worry in daily life: examining the naturalistic validity of theoretical constructs. *Clin Psychol Sci* 3(6):926–939
- MacLeod C, Mathews A (2012) Cognitive bias modification approaches to anxiety. *Annu Rev Clin Psychol* 8(1):189–217
- MacLeod C, Rutherford E, Campbell L et al (2002) Selective attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias. *J Abnorm Psychol* 111(1):107
- Matheson E, Wade TD, Yiend J (2018) A new cognitive bias modification technique to influence risk factors for eating disorders. *Int J Eat Disord* 51(8):959–967
- Mathews A, MacLeod C (2005) Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annu Rev Clin Psychol* 1:167–195
- Mezulis AH, Abramson LY, Hyde JS et al (2004) Is there a universal positivity bias in attributions? A meta-analytic review of individual, developmental, and cultural differences in the self-serving attributional bias. *Psychol Bull* 130(5):711
- Möbius M, Ferrari GR, van den Bergh R et al (2018) Eye-tracking based attention bias modification (ET-ABM) facilitates disengagement from negative stimuli in dysphoric individuals. *Cognit Ther Res* 42(4):408–420
- De Raedt R, Koster EHW (2010) Understanding vulnerability for depression from a cognitive neuroscience perspective: a reappraisal of attentional factors and a new conceptual framework. *Cogn Affect Behav Neurosci* 10(1):50–70
- Rush AJ, Carmody TJ, Ibrahim HM et al (2006) Comparison of self-report and clinician ratings on two inventories of depressive symptomatology. *Psychiatr Serv* 57(6):829–837
- Vrijzen JN, Fischer VS, Müller BW et al (2018) Cognitive bias modification as an add-on treatment in clinical depression: results from a placebo-controlled, single-blinded randomized control trial. *J Affect Disord* 238:342–350
- Vrijzen JN, Dainer-Best J, Witcraft SM et al (2019) Effect of cognitive bias modification-memory on depressive symptoms and autobiographical memory bias: Two independent studies in high-ruminating and dysphoric samples. *Cogn Emot* 33(2):288–304. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1450225>.
- Wiers RW, Eberl C, Rinck M et al (2011) Retraining automatic action tendencies changes alcoholic patients' approach bias for alcohol and improves treatment outcome. *Psychol Sci* 22(4):490–497
- Woud ML, Pawelczak S, Rinck M et al (2014) Alcohol-related interpretation bias in alcohol-dependent patients. *Alcohol Clin Exp Res* 38(4):1151–1159
- Yang W, Zhang JX, Ding Z et al (2016) Attention bias modification treatment for adolescents with major depression: a randomized controlled trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 55(3):208–218