LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

DEPARTMENT PSYCHOLOGIE, LEHRSTUHL FÜR KLINISCHE PSYCHOLOGIE & PSYCHOTHERAPIE

Verändert Traumatherapie die Erinnerung an ein traumatisches Ereignis?

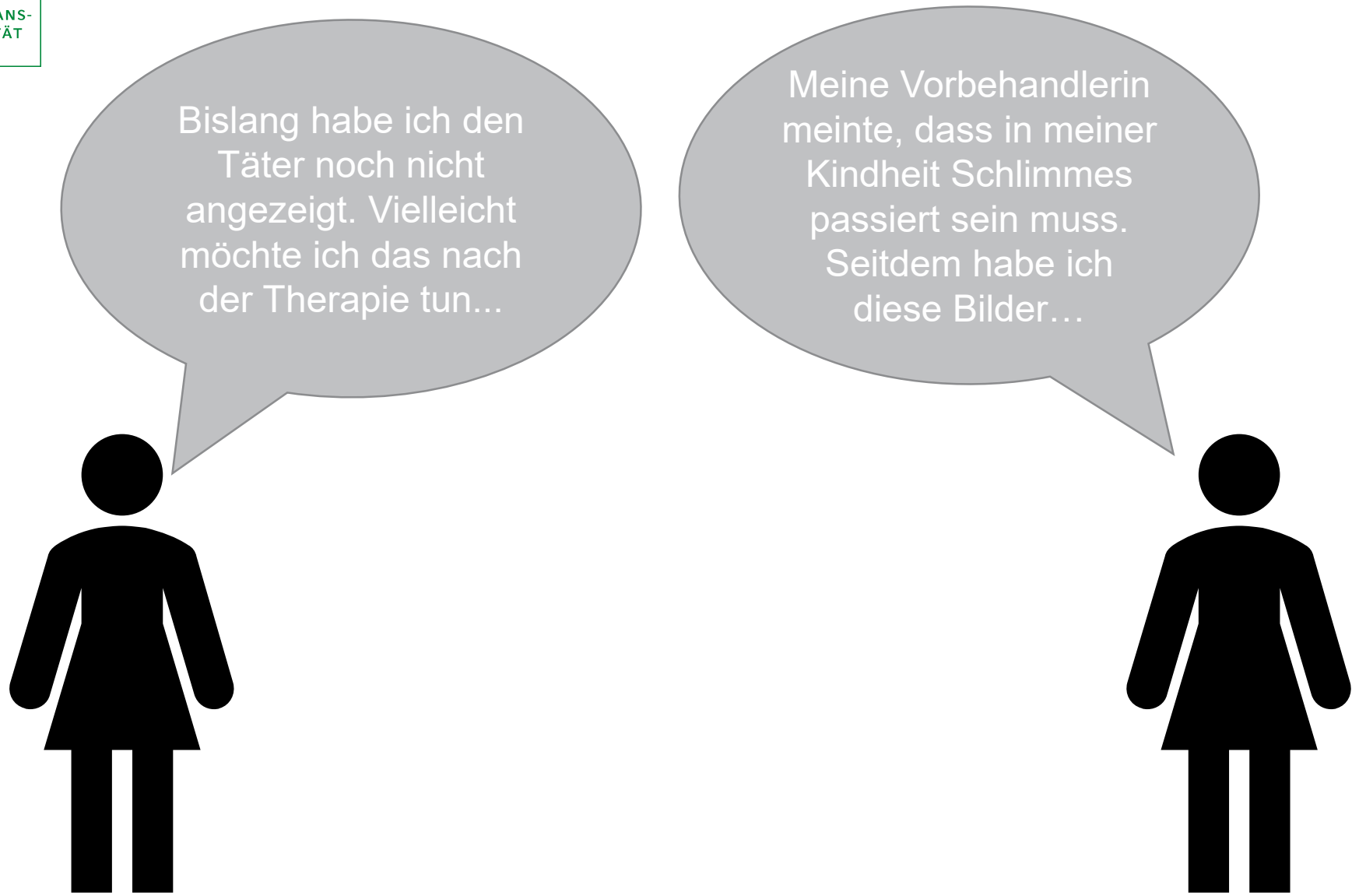
Aktuelle Befunde zum traumatherapeutischen Dilemma

PD Dr. Larissa Wolkenstein

VPP 21.03.2024



Fälle aus der Praxis

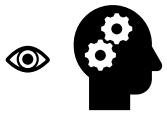


LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Sind Fehlerinnerungen und Erinnerungsverzerrungen unerwünschte Nebenwirkungen von Psychotherapie?

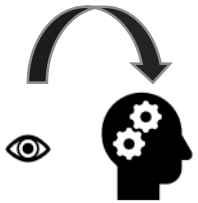
Wissenschaftliche Debatten über die Zeit

Hypermnesie durch Hypnose?



Frühes 18. Jhd.

Doch eher Suggestion?



Spätes 19. Jhd.

Falschbeschuldigungen nach Psychotherapie => Memory wars/ false memory debate



Ende 20. Jhd.

False Memory Forschung

Lost in the mall (Loftus, 1995) – Memory implantation

Bizzare Handlungen (Thomas & Loftus, 2002) – Imagination inflation

„Wie schnell fuhr der weiße Wagen, als der die Scheune passierte?“ (Loftus et al., 1978) – Suggestives Fragen

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

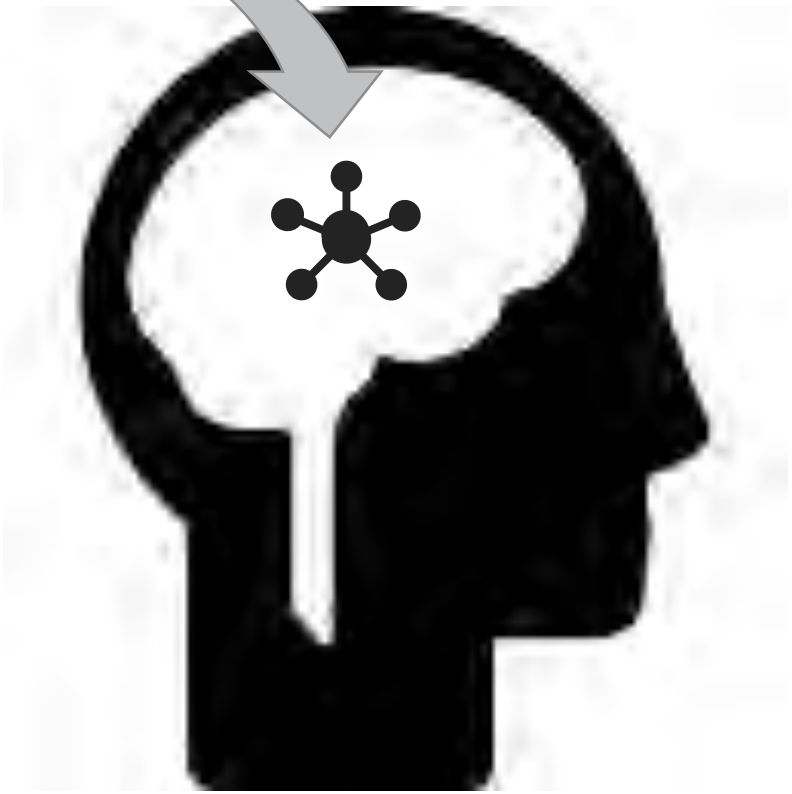
Plastizität von Erinnerungen





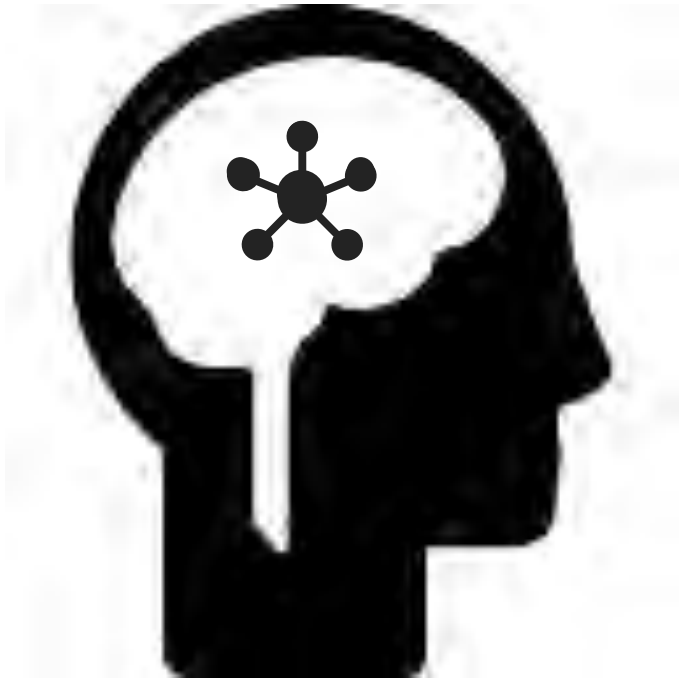
Plastizität von Erinnerungen





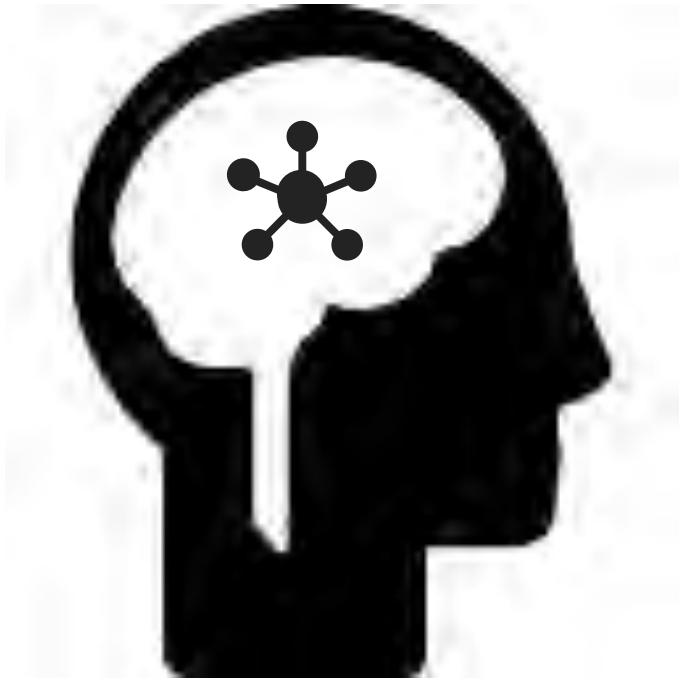
Plastizität von Erinnerungen

konsolidierte Erinnerung

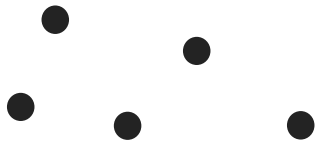


Plastizität von Erinnerungen

konsolidierte Erinnerung



labiler Zustand

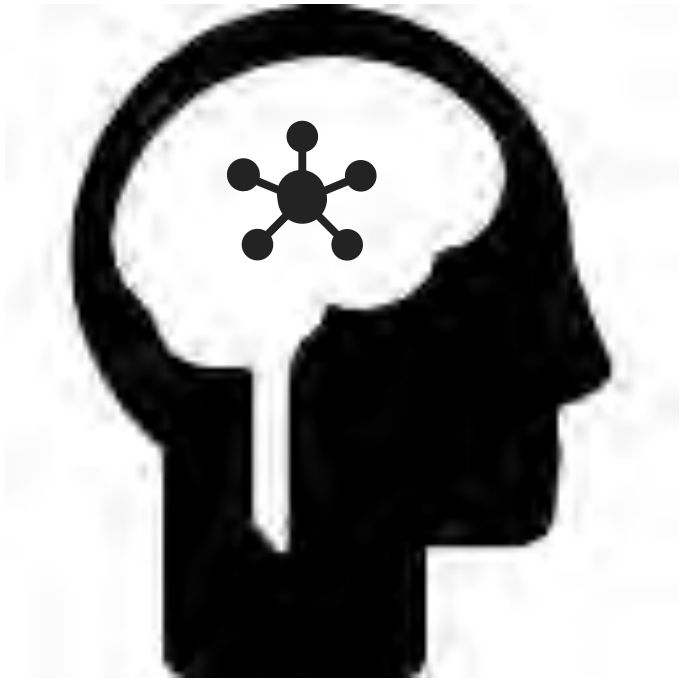


Plastizität von Erinnerungen

konsolidierte Erinnerung

labiler Zustand

rekonsolidierte Erinnerung

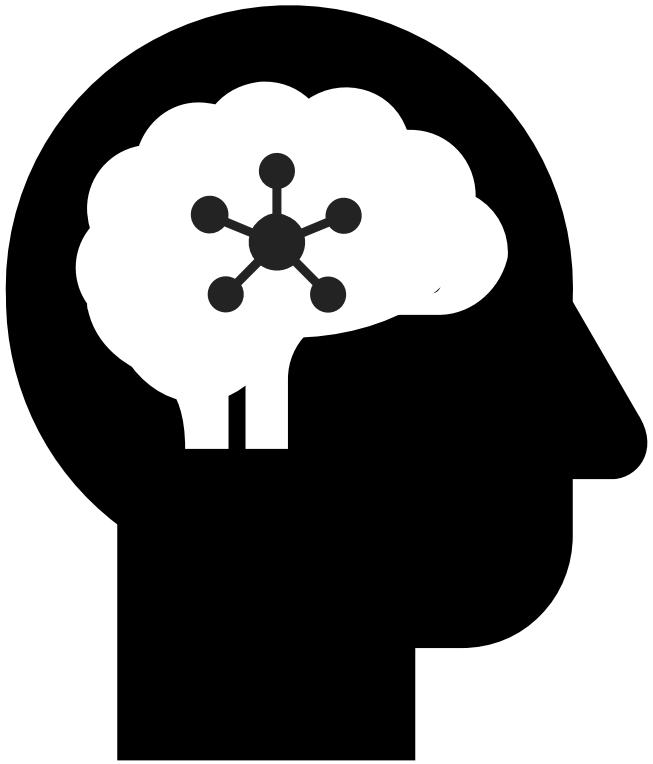




Fehl- und Scheinerinnerungen

Missinformationseffekt
Post-Event-Missinformation reduziert Akkuratheit der Erinnerung
(Pickrell et al., 2016)

Discrepancy detection
Je schwächer die Erinnerung an das Ursprungsereignis, desto schwieriger die Detektion von Fehlinformationen
(Tousignant et al.,1986)



Source monitoring
Gedächtnisrepräsentationen beinhalten nicht Quelle der Erinnerung.
Stattdessen werden qualitative Charakteristika und Entscheidungskriterien verwendet, um Quelle zu identifizieren
(Johnson et al., 1993)

Imagination inflation
Imagination kontrafaktischer Ereignisse kann zur Annahme führen, diese hätten tatsächlich stattgefunden
(Garry et al., 1996)
Je elaborierter die Imagination sensorisch perzeptueller Details, desto höher die Quellenverwechslungsgefahr
(Thomas et al., 2003)

Sensibles Setting Psychotherapie

- Gefahr der Erinnerungsverfälschung ist besonders hoch bei
  - ➢ Unsicherheit bezüglich der eigenen Erinnerung (Gabbert et al., 2003)
  - ➢ Glaubwürdigkeit der Quelle der Missinformation (Endres et al., 1999)
  - ➢ Zentrale Verarbeitung von Fehlinformation u.a. durch hohen Leidensdruck, Suche nach Erklärung, ausreichend Zeit begünstigt (Chrobak & Zaragoza, 2008; Ost et al., 2001)

⇒ All das ist in der Psychotherapie gegeben

⇒ Damit ist die Psychotherapie ein besonders “kritisches“ Setting hinsichtlich Fehl- und Scheinerinnerungen

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Aber…

- Suggestives Vorgehen oder
- aufdecken vergessener/verdrängter/verschütteter Erinnerungen…

…ist nicht lege artis Psychotherapie!

Dennoch: In einer Studie stimmten 20% der befragten in Deutschland praktizierenden Psychotherapeut*innen tendenziell oder vollständig der Aussage zu, es sei Aufgabe von Psychotherapie, unzugängliche Erinnerungen an traumatische Ereignisse aufzudecken. Einige der Befragten gaben an, bereits einmal Aufdeckungsversuche gemacht zu haben. (Schemmel, Datschevski & Volbert, 2021)

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Traumaspezifische Behandlungsverfahren

Stand der Therapieforschung

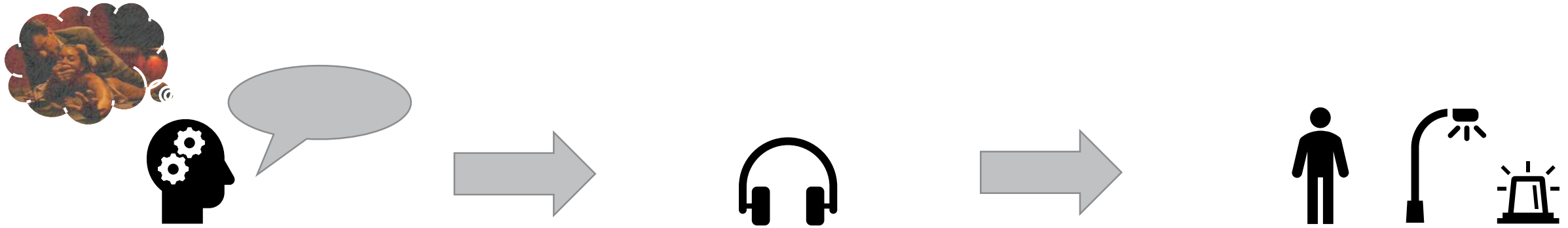


- Beste Evidenz für
  - Prolongierte Exposition (PE)/ Traumafokussierte Kognitive Verhaltenstherapie (TF-KVT)
  - Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR)

- Ebenfalls gute Wirksamkeitsnachweise für
  - Imagery Rescripting (ImRs)
  - Bezüglich Drop-out und nicht-angstbezogener Emotionen überlegen (Arntz et al., 2007)

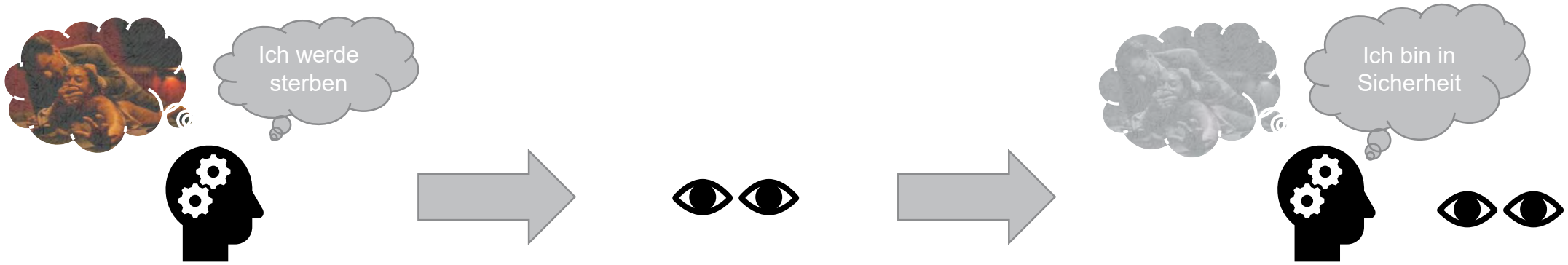
Prolongierte Exposition (Foa et al., 2014)
Vorgehen

- Exposition in sensu: Traumaerinnerung wird imaginativ wiedererlebt, in Präsenz, Ich-Form, lebhaft, mit sensorischen Details
- Hausaufgaben: Exposition wiederholt anhören
- Exposition in vivo: Konfrontation mit vermiedenen, traumaassoziierten und angstauslösenden Reizen und Orten



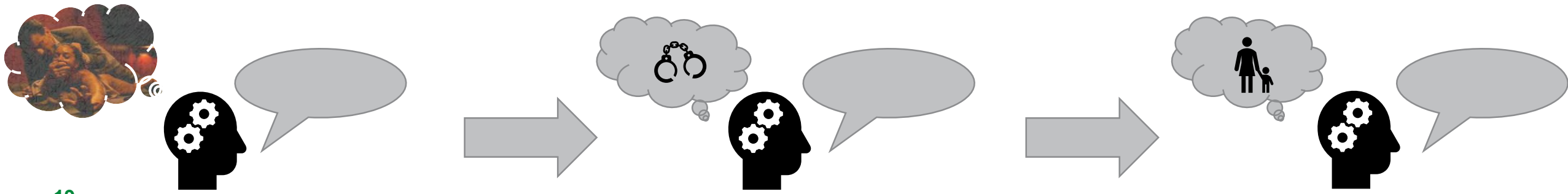
EMDR (Shapiro & Maxfield, 2002)
Vorgehen

- Vorbereitung:
  - Zielerinnerung (Standbild), negative Kognition, positive Kognition
- Desensitization:
  - Imagination des Bildes und der negativen Kognition
  - Gleichzeitig: rhythmische Augenbewegungen (alternativ: akustische oder taktile Stimulation)
  - Klient folgt Assoziationen, die spontan entstehen
  - Häufige Wiederholung mit Rückkehr zur ursprünglichen Erinnerung, bis Belastung reduziert oder verschwunden ist
- Installierung der positiven Kognition
  - Imagination des ursprünglichen Bildes und gleichzeitig positive Kognition + Augenbewegungen



Imagery Rescripting (Arntz, 2012)
Vorgehen

- Konfrontation/ Reaktivierung: Belastende Erinnerung wird imaginiert
- Transformation: Belastende Bilder werden durch neu entwickelte Bewältigungsbilder ersetzt, indem
  - (a) Therapeut oder
  - (b) Patient als jetziges Ich das imaginierte Bild betritt und die Bedrohung beendet
- Emotionale Bewältigung: Befriedigung emotionaler Bedürfnisse, indem
  - (a) Therapeut die Aufmerksamkeit auf weitere Bedürfnisse des Kindes richtet oder
  - (b) Patient die Intervention erneut als Kind imaginiert und möglicherweise nach weiteren Interventionen fragt



Therapie aus dem Blickwinkel der False Memory Forschung

- Z.B. Imagery Rescripting beinhaltet…
  - die Reaktivierung und
  - aktive Modifikation aversiver Erinnerungen
  - in der Imagination



Unterschiede Grundlagenforschung vs lege artis Psychotherapie

Suggestives Vorgehen

- **Suggestion** von zusätzlicher Information und Kontext (Bericht naher Angehöriger) (z.B. Garry et al., 1996)
- **Suggestive Fragen**: Wie schnell fuhr der weiße Wagen auf der Landstraße als er die Scheune passierte?

Transparenz

- Probanden in Grundlagenforschung nicht über anstehende Fehlinformation **informiert** vs. Probanden in Therapie darüber informiert, dass sie im Rescripting mit Fehlinformationen konfrontiert werden
- **Warning effects**: Warnung vor Fehlerinnerungen → Weniger Fehlerinnerungen (Karanian et al., 2020)
- **Post-warning effects**: Nachträgliche Warnung durch Quellensensitivierung (Erzählung vs. Realität) und Suggestibilitätssensibilisierung → Umkehr von false memories (Oeberst et al., 2021)
- **bewusste kognitive Operationen** unterstützen die Unterscheidung zwischen imaginierten und erlebten Ereignissen (Henkel & Carbuto, 2008): reduzierte Fehlerrate, wenn Script selbst (Foley et al., 2006) und intentional erstellt (Source-Monitoring; Johnson, 2006; Johnson et al., 1993)

Unterschiede Grundlagenforschung vs lege artis Psychotherapie

Veränderungsmessung

- **confidence vs. accuracy**: Überzeugung, dass ein Ereignis stattgefunden hat, und die Erinnerung an dieses Ereignis sind nicht assoziiert (Hart & Schooler, 2006; Pezdek et al., 2006)

Merkmale der Originalerinnerung

- **Alter** der Erinnerung → oft nicht einmal konsolidiert (kein Schlaf)
- **Autobiographische Relevanz** der Erinnerung → in Studien zu Missinformationseffekt meist nur periphere, nicht zentrale Verarbeitung, also fehleranfälliger (Dalton & Daneman, 2006)
- **Emotionalität** der Erinnerung
- Produktion von false memories bei einer Laboraufgabe sind kein reliabler Prädiktor für Entstehung von false memories bei anderen Aufgaben (Ost et al., 2013; Patihis et al., 2018) → **Generalisierung fraglich**

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Forschungslücke



LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Aktuelle Forschung

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Erste Studie – Die Effekte von ImRs auf die Erinnerung

Psychological Research
https://doi.org/10.1007/s00426-022-01746-z

ORIGINAL ARTICLE

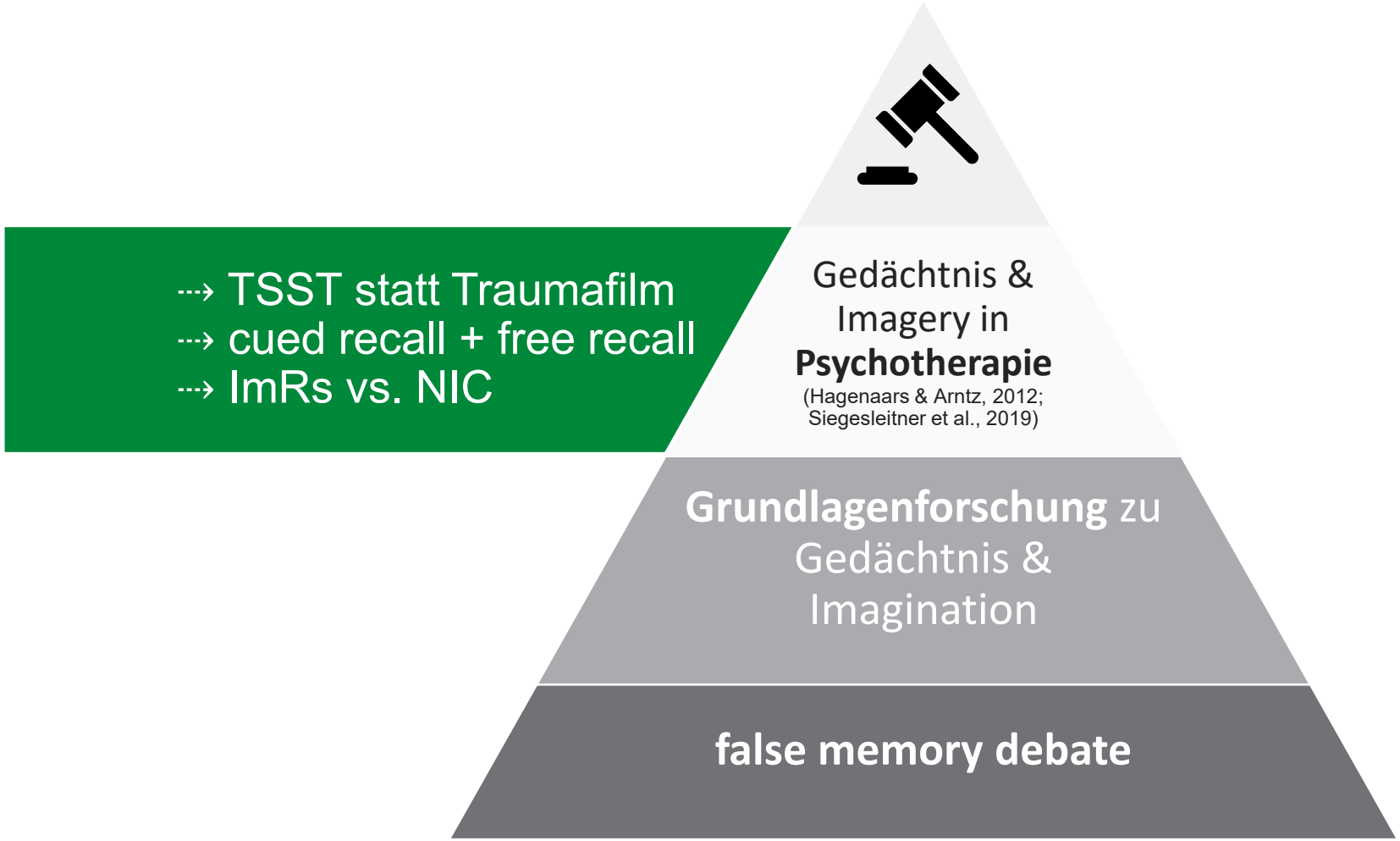
The dilemma of trauma-focused therapy: effects of imagery rescripting on voluntary memory

Maximilian Ganslmeier[1] · Anna E. Kunze[1] · Thomas Ehring[1] · Larissa Wolkenstein[1]

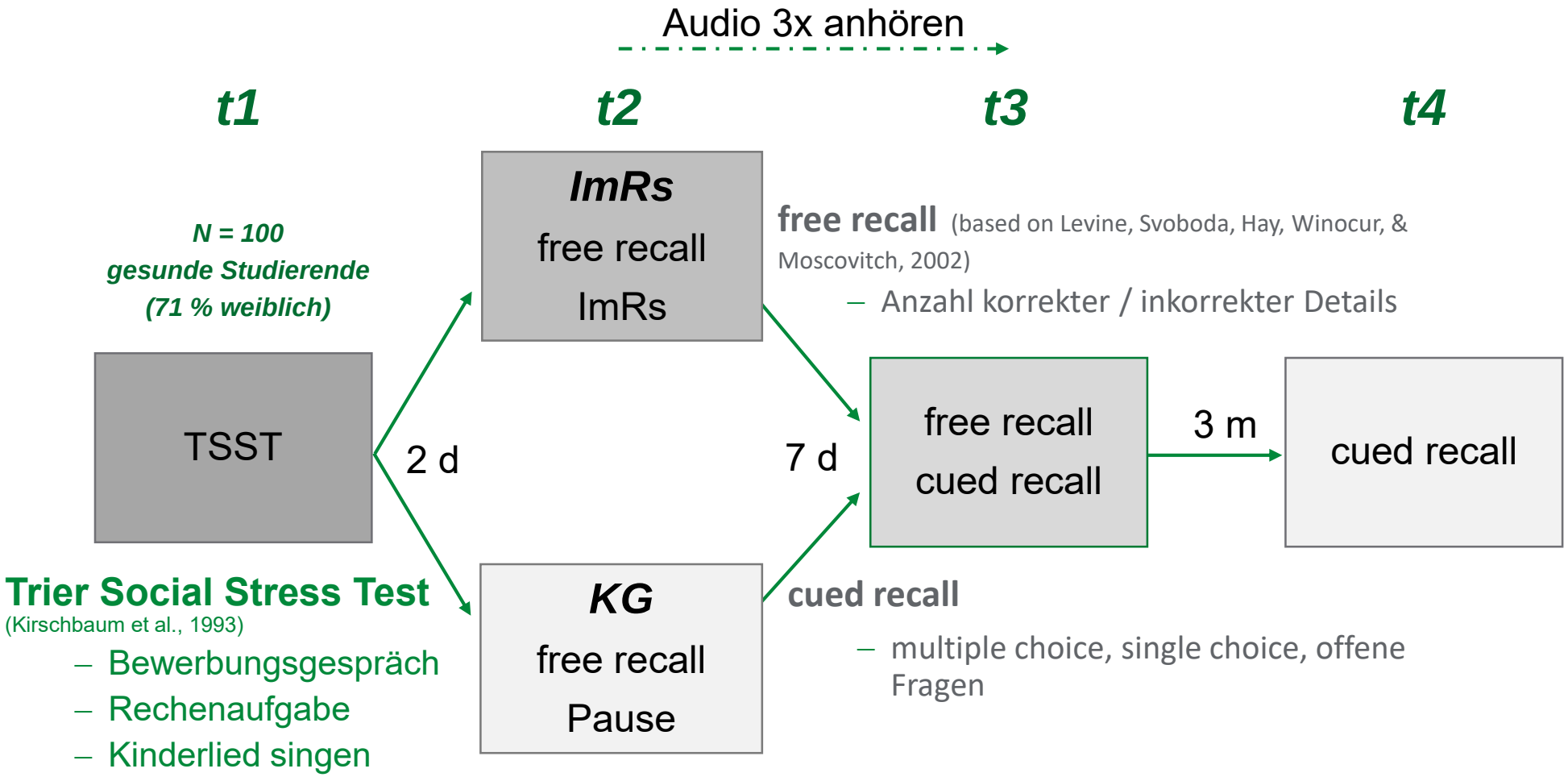
Received: 20 May 2022 / Accepted: 22 September 2022
© The Author(s) 2022

Abstract
Trauma-focused imagery-based interventions are suspected to alter or even distort declarative voluntary memory of a traumatic event, especially if they involve the active modification of imagery, e.g., as used in imagery rescripting (ImRs). However, systematic research is lacking so far. To investigate whether ImRs modifies voluntary memory of a standardized autobiographical aversive event (Trier Social Stress Test) (Session 1), healthy participants ($N = 100$) were randomly assigned to either an intervention condition receiving one session of ImRs or to a no-intervention control condition (NIC) (Session 2). Voluntary memory was examined using a free recall (Sessions 2 and 3) and a cued recall (Sessions 3 and 4). Although voluntary memory tended to deteriorate over time, contrary to expectations, this effect was not associated with ImRs. Remarkably, the number of correct details in free recall even improved in ImRs but not in NIC. This challenges the view that ImRs alters voluntary memory.

Forschungslücke

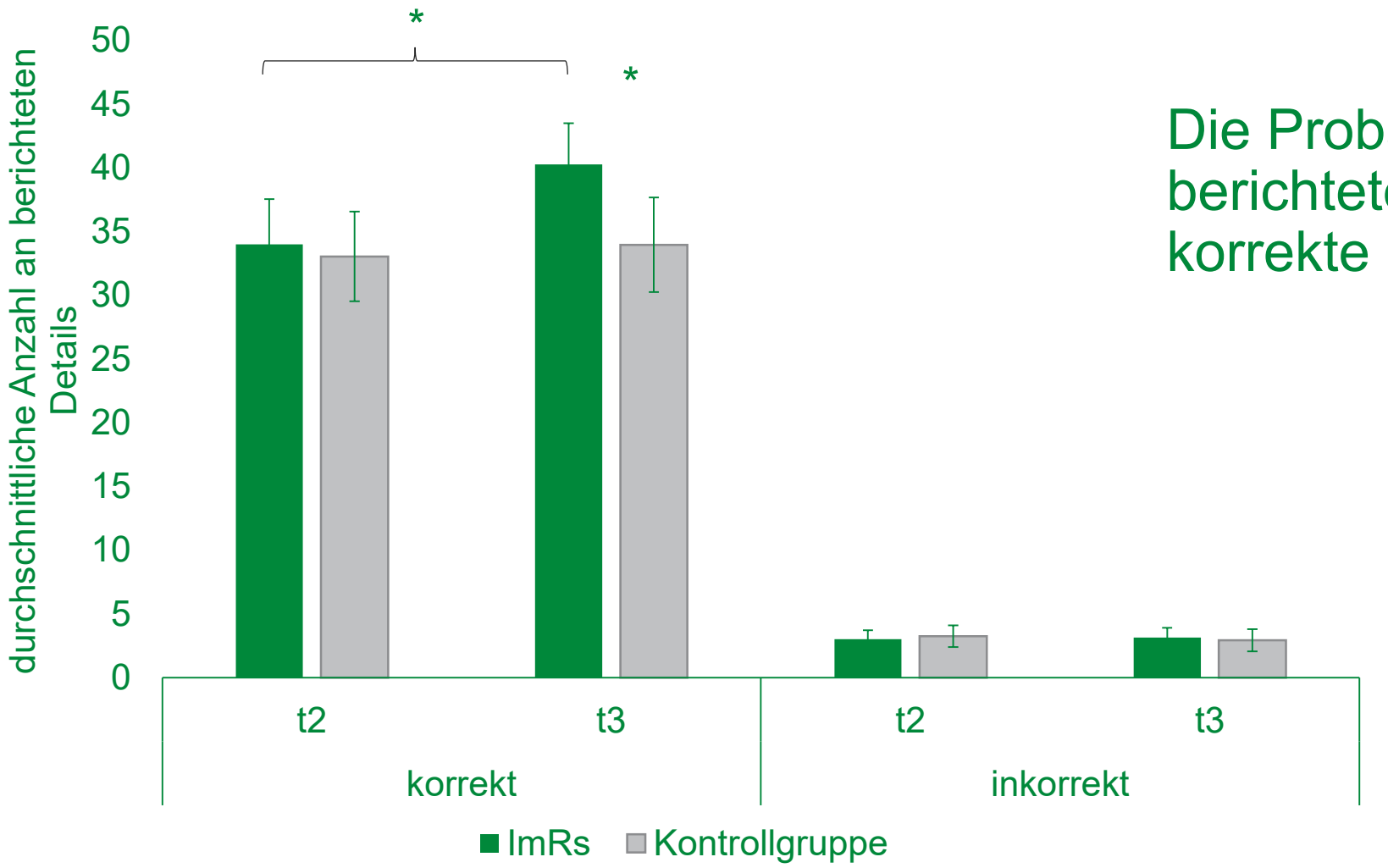


Studiendesign



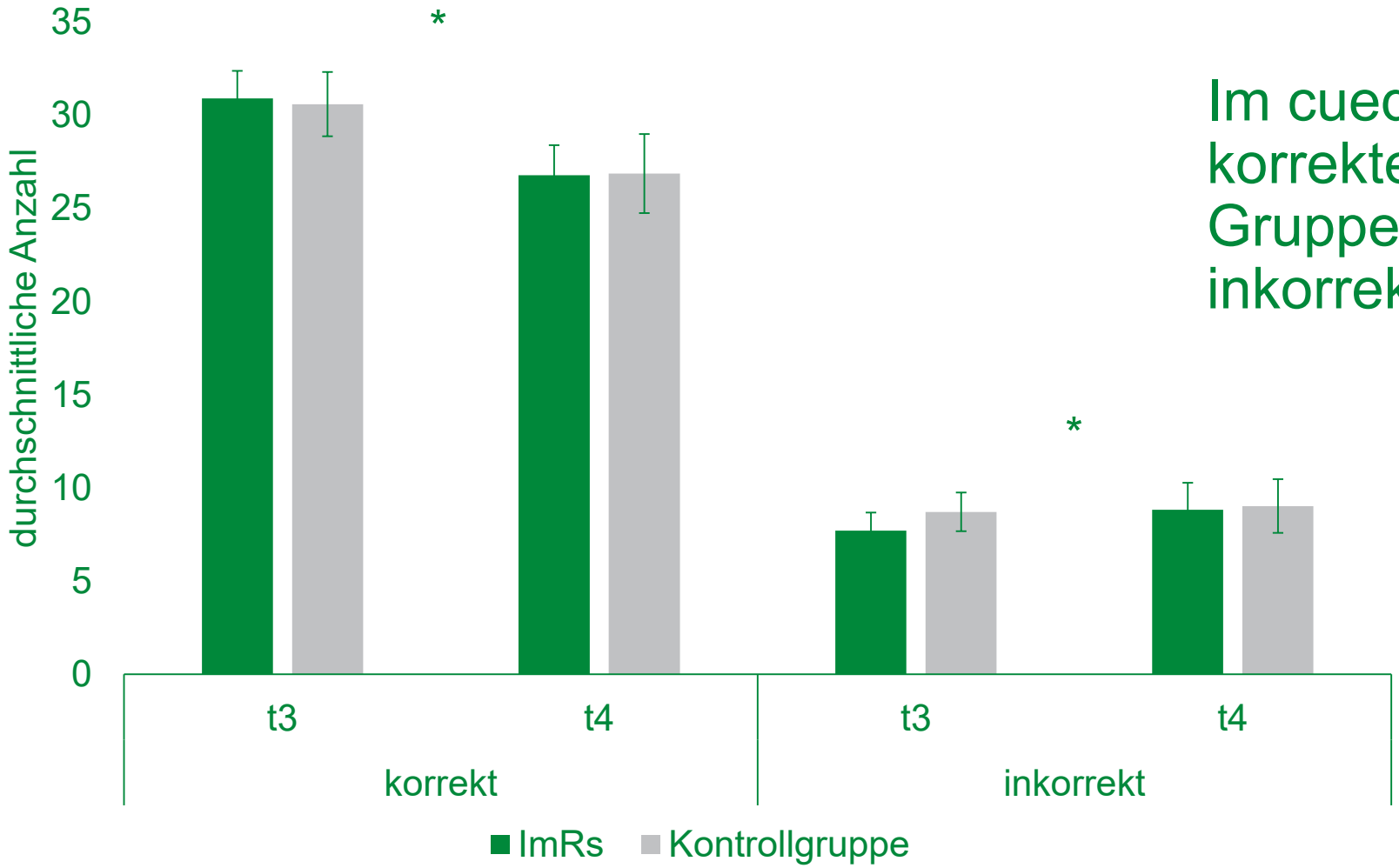
LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Ergebnisse free recall



Die Probanden der ImRs-Gruppe berichteten nach ImRs mehr korrekte Details als davor.

Ergebnisse cued recall



Im cued recall nahm die Anzahl korrekter Antworten in beiden Gruppen ab und die Anzahl inkorrekter Antworten zu.

Zweite Studie – Die Effekte von ImRs und IE auf die Erinnerung

Behaviour Research and Therapy 170 (2023) 104409

Contents lists available at ScienceDirect

Behaviour Research and Therapy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/brat



Effects of imagery rescripting and imaginal exposure on voluntary memory

Maximilian Ganslmeier *, Thomas Ehring, Larissa Wolkenstein

Department of Psychology, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Germany

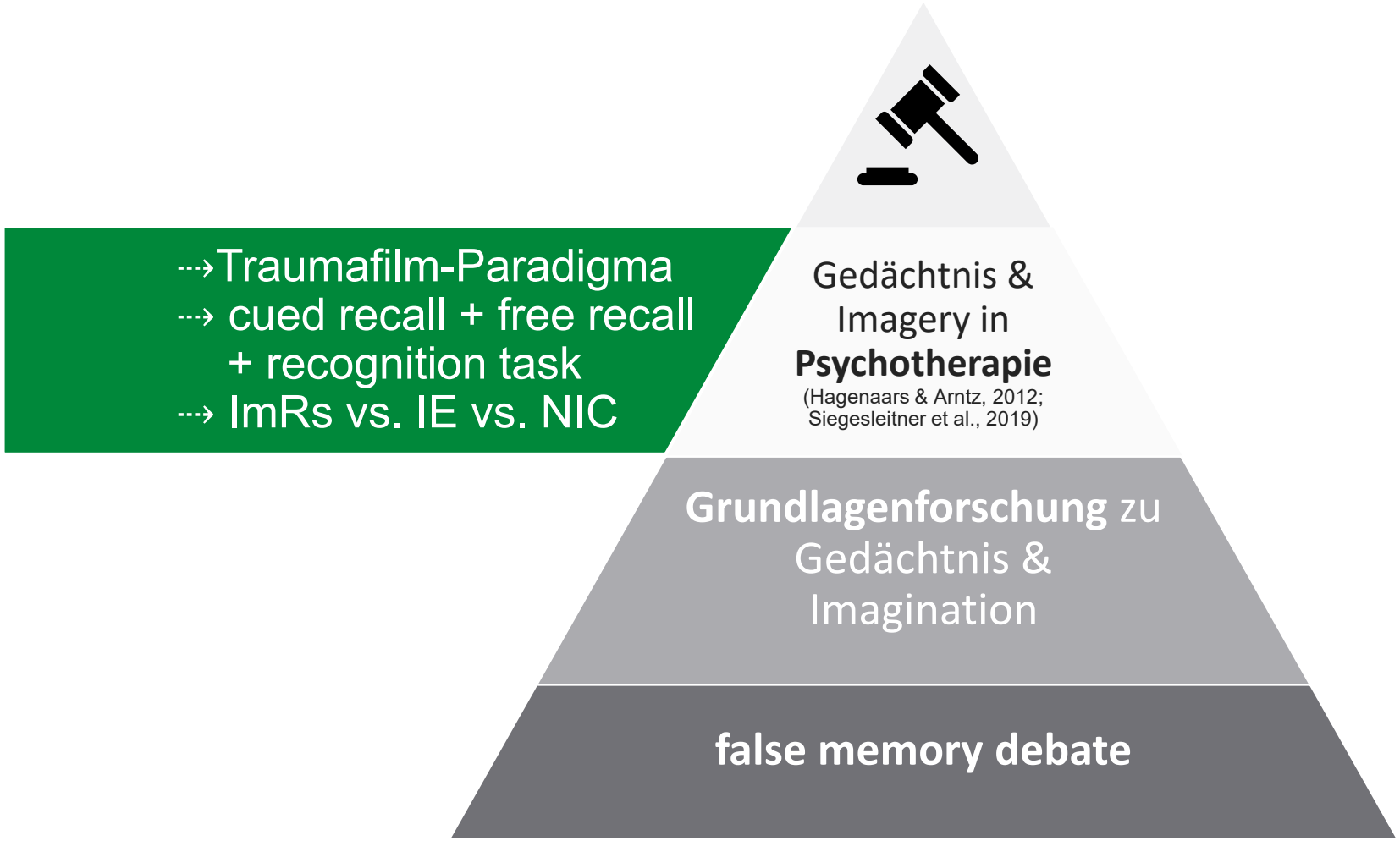
ARTICLE INFO

Keywords:
Post-traumatic stress disorder
Declarative memory
Voluntary memory
Imagery rescripting
Imaginal exposure
Trauma film

ABSTRACT

Trauma-focused imagery-based interventions, such as Imagery Rescripting (ImRs) and Imaginal Exposure (ImE), are effective in reducing involuntary re-experiencing in PTSD. However, it has been suggested that they may impair voluntary memory. This study investigates whether ImRs and ImE distort voluntary memory of an analogue trauma. We presented a trauma film to $N = 120$ healthy participants (Session 1) and randomly allocated them to one of two intervention conditions (receiving one session of ImRs or ImE) or to a no-intervention control condition (NIC) afterwards (Session 2). Voluntary memory was assessed using a free recall (Sessions 2 and 3), and a cued recall as well as a recognition task (both Sessions 3 and 4). The ImRs and ImE groups did not differ from NIC in the cued recall task and the recognition task. However, ImE (compared to ImRs and NIC) led to an increase in correct reported details in the free recall. In sum, the current findings do not suggest that ImRs or ImE impair voluntary memory.

Forschungslücke



Studiendesign

Audio 3 x anhören

t0 ***t1*** ***t2*** ***t3*** ***t4***

N = 860
weibliche Studierende

N = 120
gesunde, weibliche Studierende
STAI-Trait-Score > 39

Screening
STAI (trait)

Traumafilm-Paradigma



Irréversible
(Noé, 2002)

1 d

ImRs
free recall
ImRs

ImE
free recall
ImE

NIC
free recall
Pause

6 d

free recall
cued recall
recognition task

1 w

cued recall
recognition task

free recall (basierend auf Levine, Svoboda, Hay, Winocur, & Moscovitch, 2002)

- Anzahl korrekter / inkorrekter Details

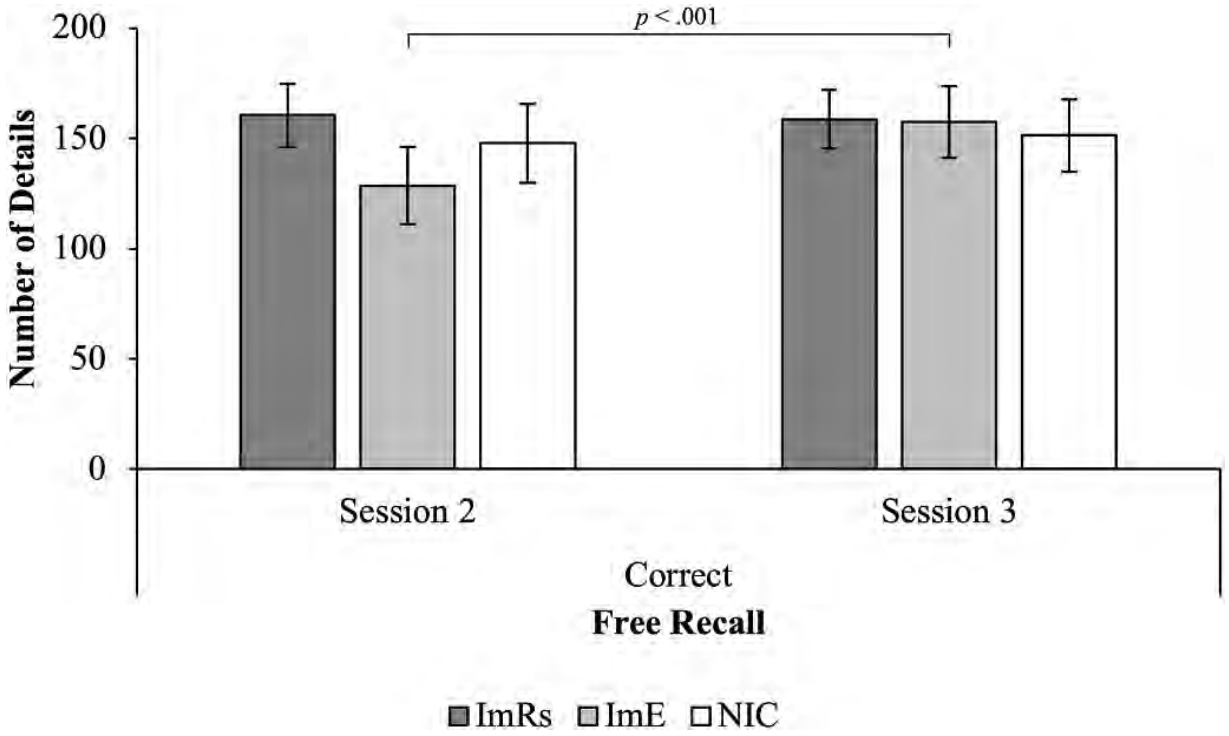
cued recall

- multiple choice, single choice, offene Fragen

recognition task

- (gesehene oder nicht gesehene) Fotos aus dem FIlm

Ergebnisse free recall – korrekte Details



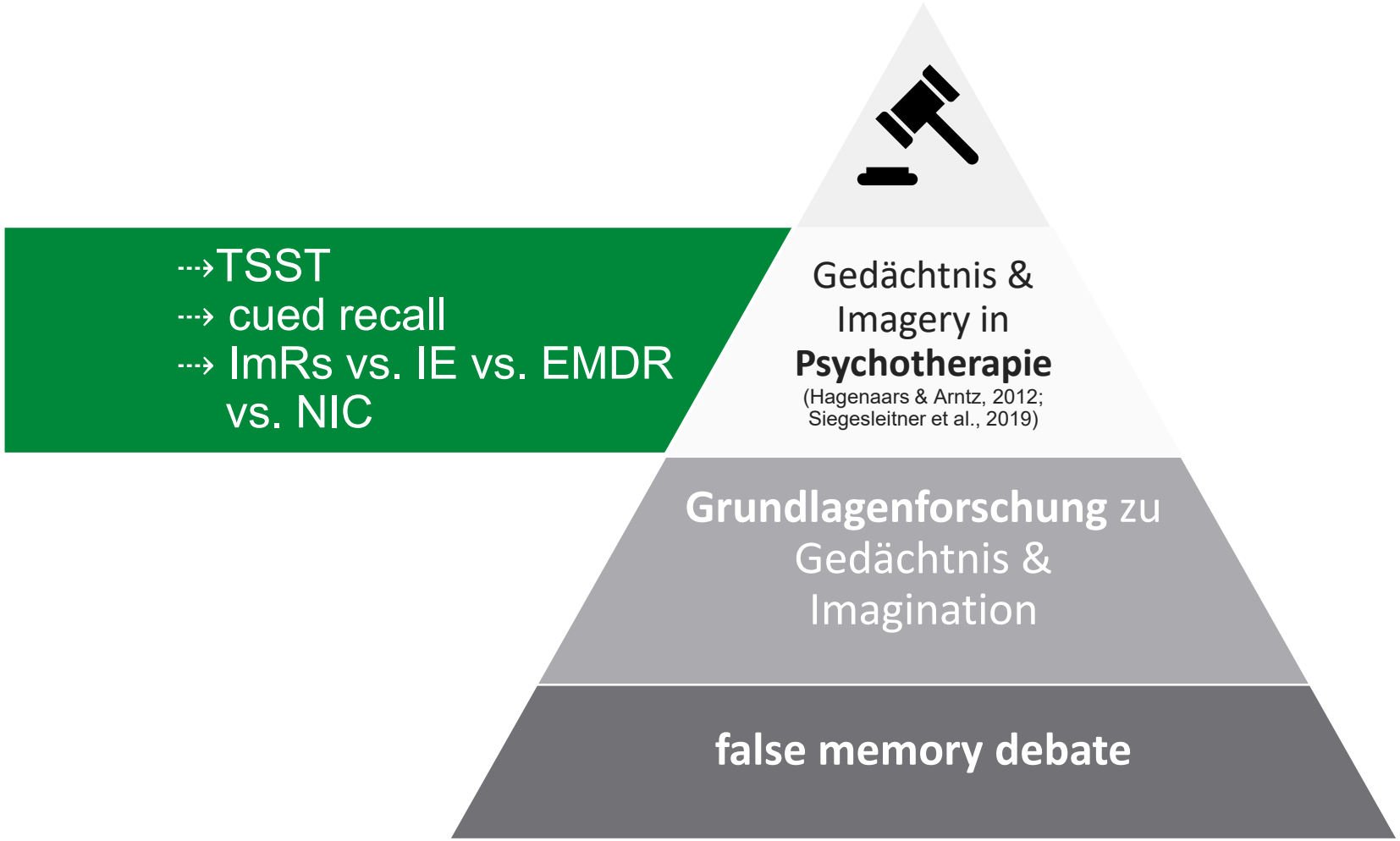
Die Anzahl korrekt erinnerter Details im Free Recall nahm nur nach ImE zu – nicht aber nach ImRs oder NIC.

Studie 3 – Die Effekte von ImRs, IE und EMDR auf die Erinnerung

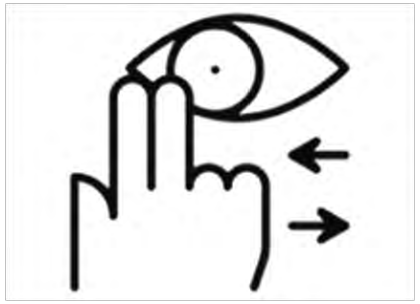
Die Effekte von EMDR, ImRs und IE auf die Korrektheit der Erinnerung

Milena Aleksic, Thomas Ehring, Anna Kunze & Larissa Wolkenstein
Department of Psychology, LMU Munich, Germany

Forschungslücke



Relevante Befunde zu EMDR



Bilaterale Augenbewegungen reduzieren die subjektive Lebhaftigkeit einer Erinnerung („imagination deflation“) (Leer, Engelhard & van den Hout 2014; Maxfield, Melnyk, & Hayman, 2008)

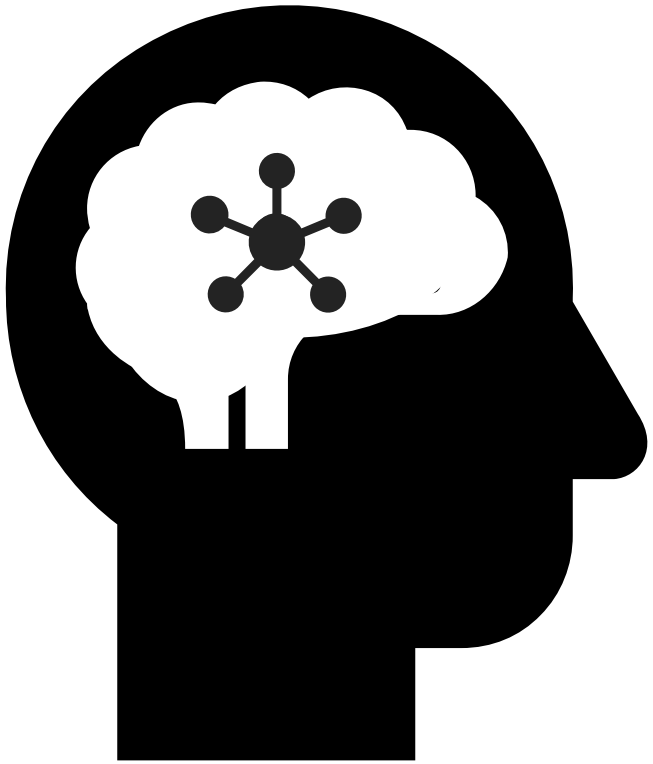
Augenbewegungen, wie sie im EMDR durchgeführt werden, können das Risiko für Fehlerinnerungen erhöhen (Houben et a., 2018; 2020)

Aber auch gegenteilige Befunde: Augenbewegungen reduzieren Missinformationseffekt (Parker et al., 2009)

Generierung von Fehl- und Scheinerinnerungen

Missinformationseffekt

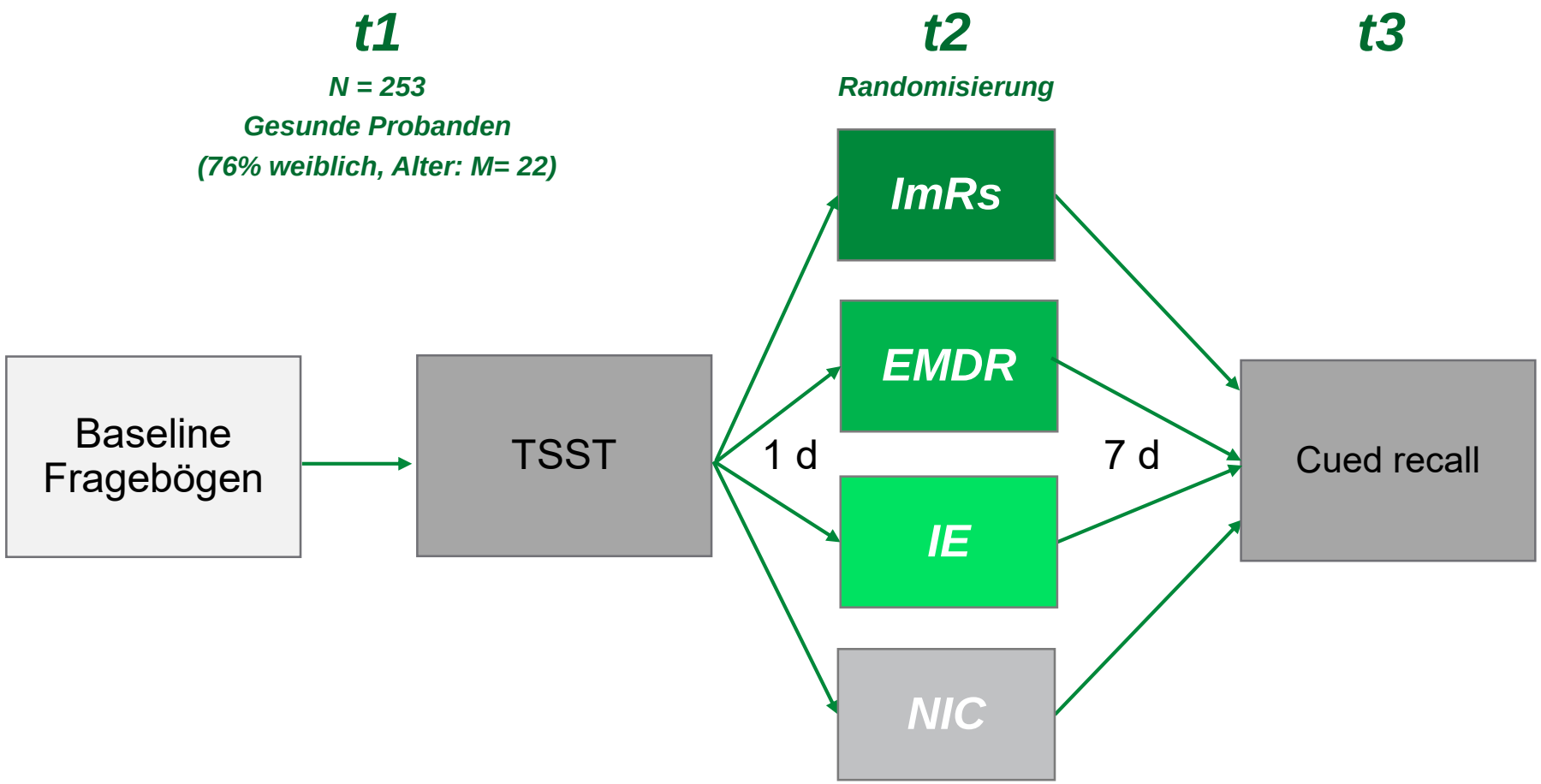
Source monitoring



Discrepancy detection

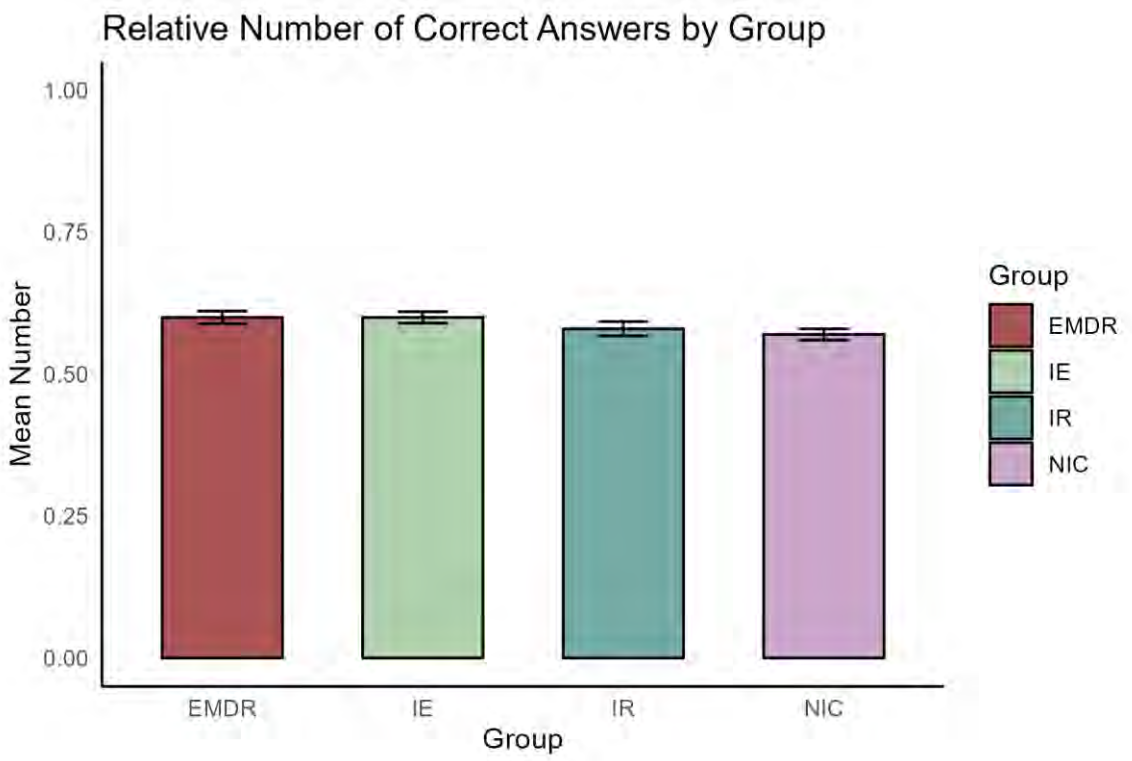
Imagination inflation

Studiendesign



Ergebnisse cued recall

Korrekte Antworten

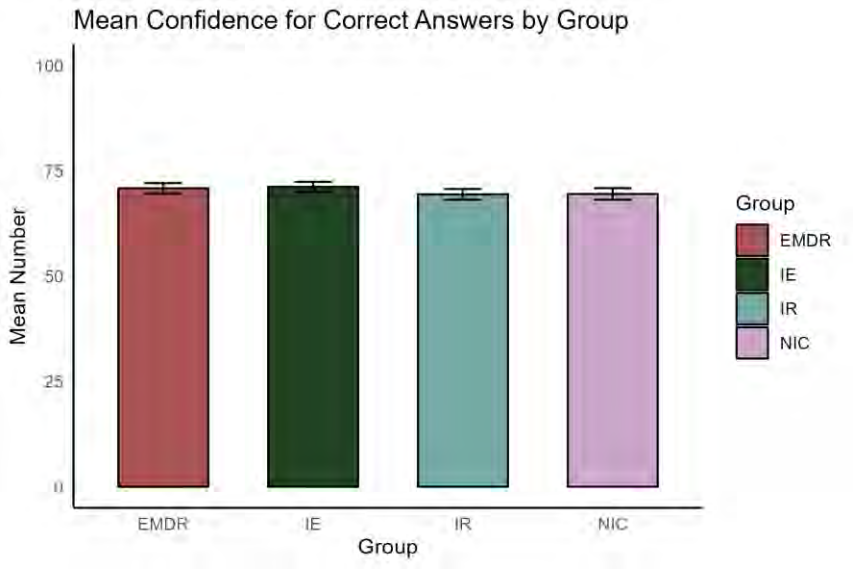


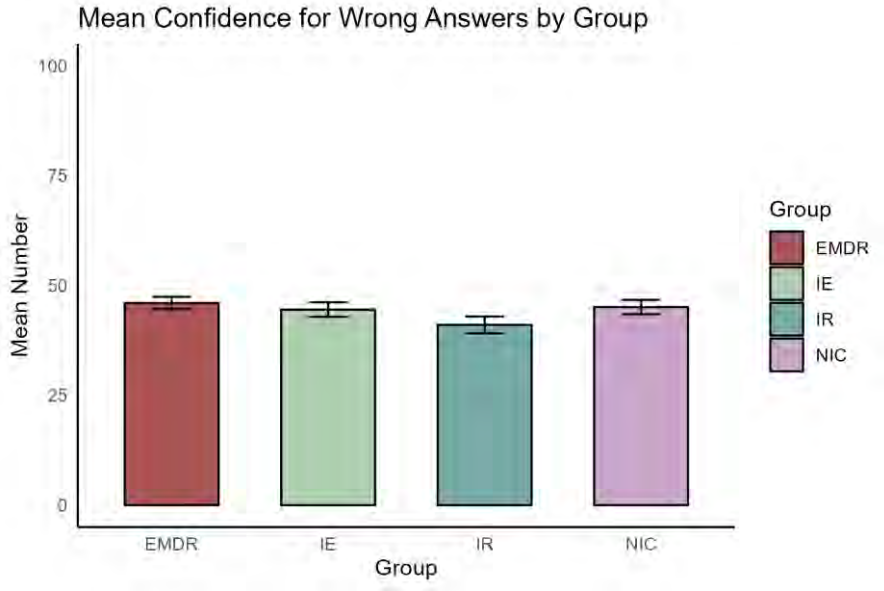
Kein Gruppenunterschied

Ergebnisse cued recall

Sicherheit bezüglich der Antworten

Keine Gruppenunterschiede





LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Zwischenfazit

- bislang keine negativen (teilweise sogar positive) Effekte traumafokussierter Interventionen auf faktische Erinnerung

- Stellt die Annahme, traumatherapeutische Verfahren würden Fehlerinnerungen begünstigen, in Frage

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Gibt es Risikokonstellationen, unter denen traumafokussierte Interventionen Fehlerinnerungen doch wahrscheinlicher machen?

Studie 4 – Wann wird ImRs zum Risiko für die Erinnerung?

Contents lists available at ScienceDirect

Behaviour Research and Therapy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/brat



When does imagery rescripting become a double-edged sword? - Investigating the risk of memory distortion through imagery rescripting in an online Trauma film study

Milena Aleksic*, Alexander Reineck, Thomas Ehring, Larissa Wolkenstein

Department of Psychology, LMU, Munich, Germany

ARTICLE INFO

Keywords:
Imagery rescripting
False memory
Trauma film
Post-traumatic stress disorder

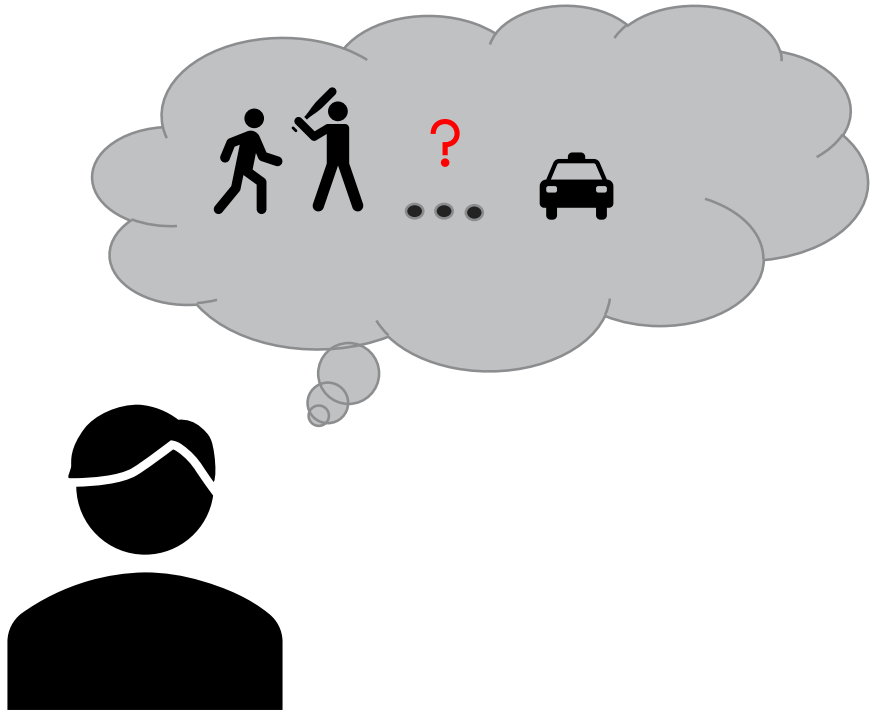
ABSTRACT

Imagery Rescripting (ImRs) has proven effective in reducing involuntary emotional memories. However, it is unclear whether and when it may lead to reduced accuracy of voluntary memory. Although previous analogue studies suggest that ImRs does not pose a general risk regarding memory distortion, it can not be ruled out that ImRs could cause memory impairment under certain risk conditions. In our three-day online trauma film study we investigated in a healthy sample (N = 267) whether specific instructions during ImRs as typically provided in clinical practice (i.e., detailed imagery with a sensory focus) increase the risk of memory distortions. Additionally, we examined whether the completeness of the original memory moderates these instruction effects. Contrary to our expectations, a sensory focus during ImRs was associated with *higher* memory accuracy in a recognition task, independently of the quality of the original memory. These results extend previous findings by suggesting that ImRs does not even impair memory performance when the quality of the original memory is poor and when the production of sensory-rich images is specifically encouraged. Our results question current practices employed to assess witness statement credibility, which are partly based on concerns that trauma-focused interventions like ImRs undermine memory accuracy.

Forschungslücke



Klinische Praxis



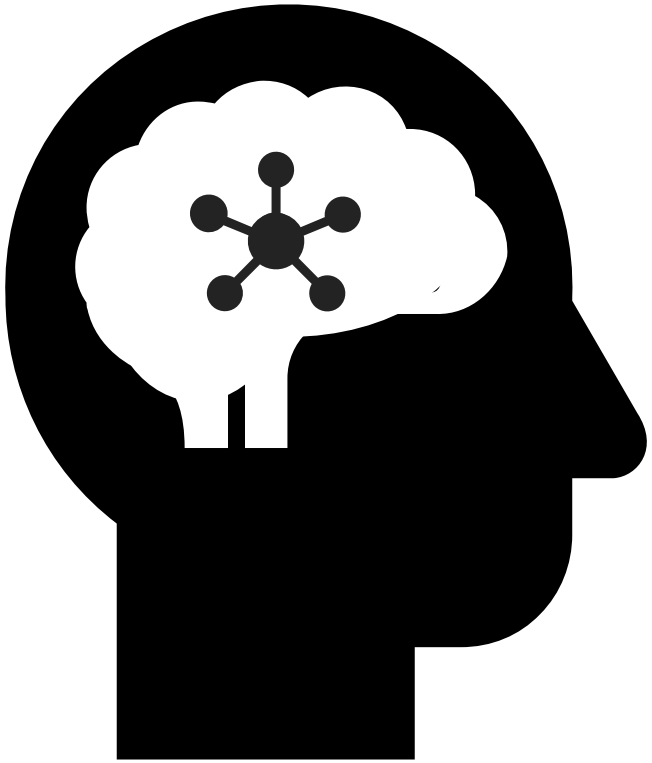


Holmes & Mathews, 2010

Generierung von Fehl- und Scheinerinnerungen

Missinformationseffekt

Source monitoring



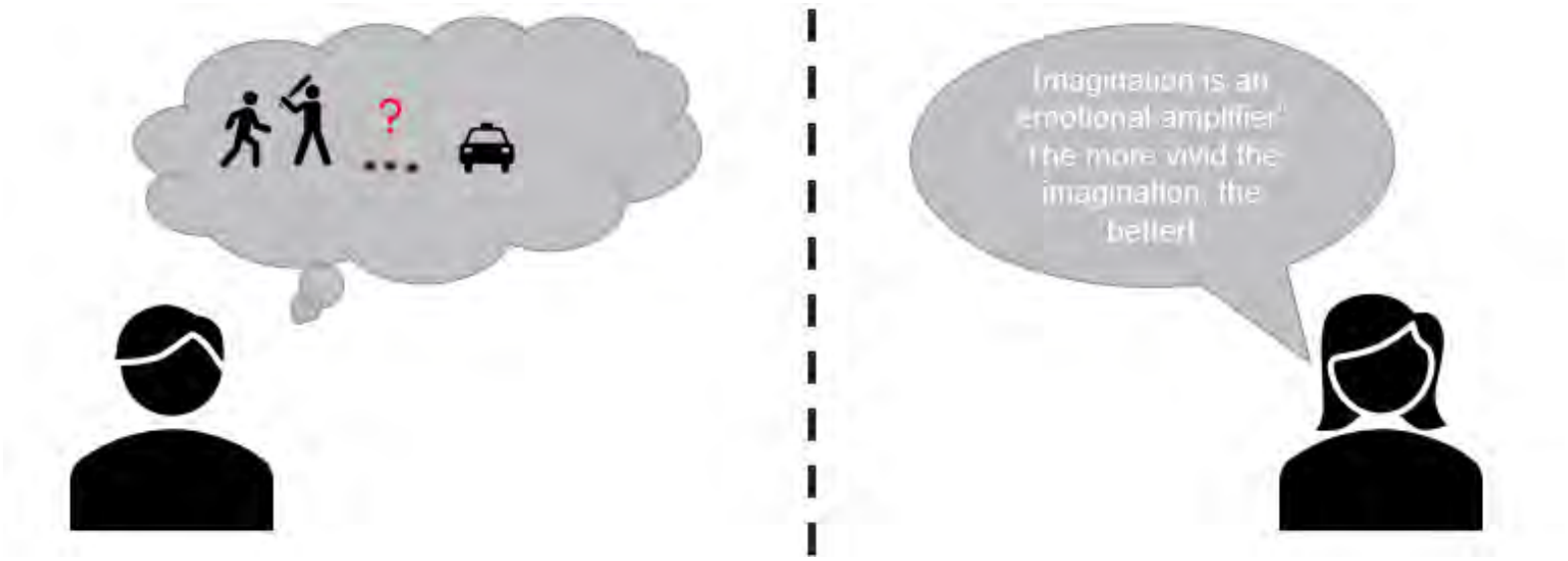
Discrepancy detection

Imagination inflation

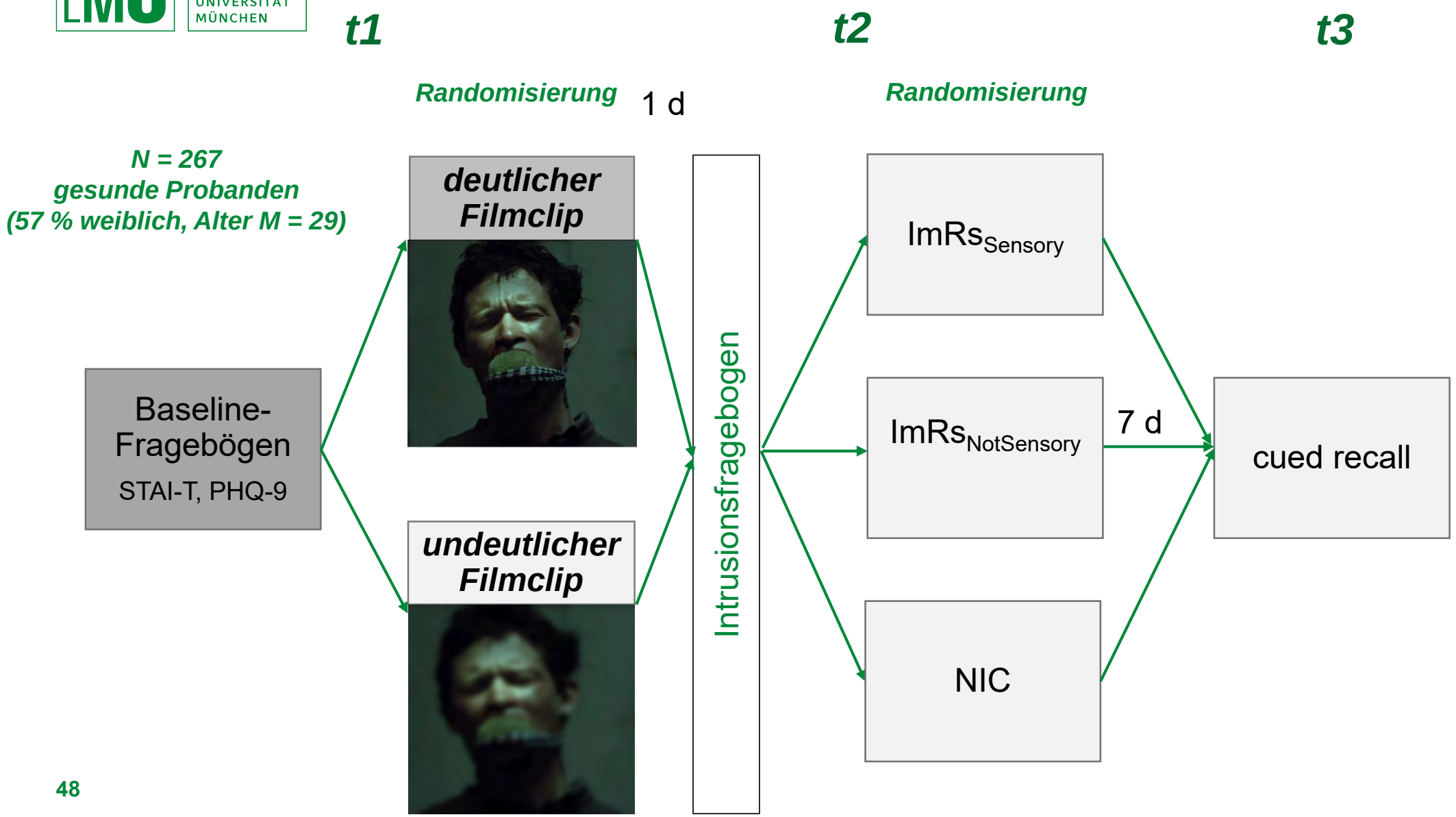
Hypothesen

- Ein sensorisch-perzeptueller Fokus im ImRs erhöht das Risiko für Fehlerinnerungen

- Der Einfluss der Instruktion (sensorisch-perzeptuell vs. nicht sensorisch-perzeptuell) wird durch die Qualität (Vollständigkeit & Klarheit) der Originalerinnerung beeinflusst

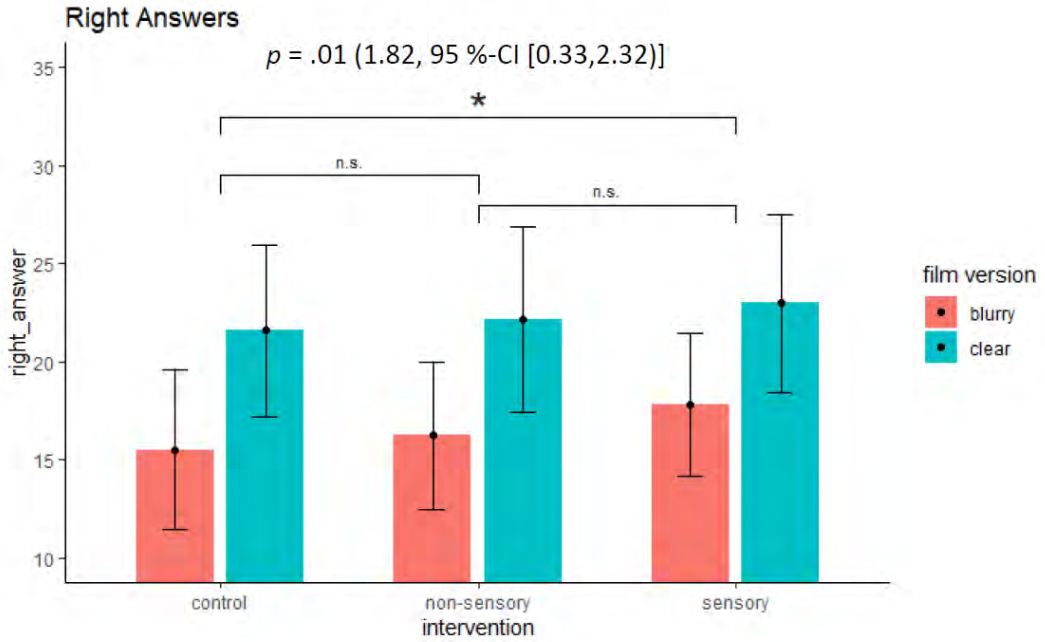


Studiendesign (online)



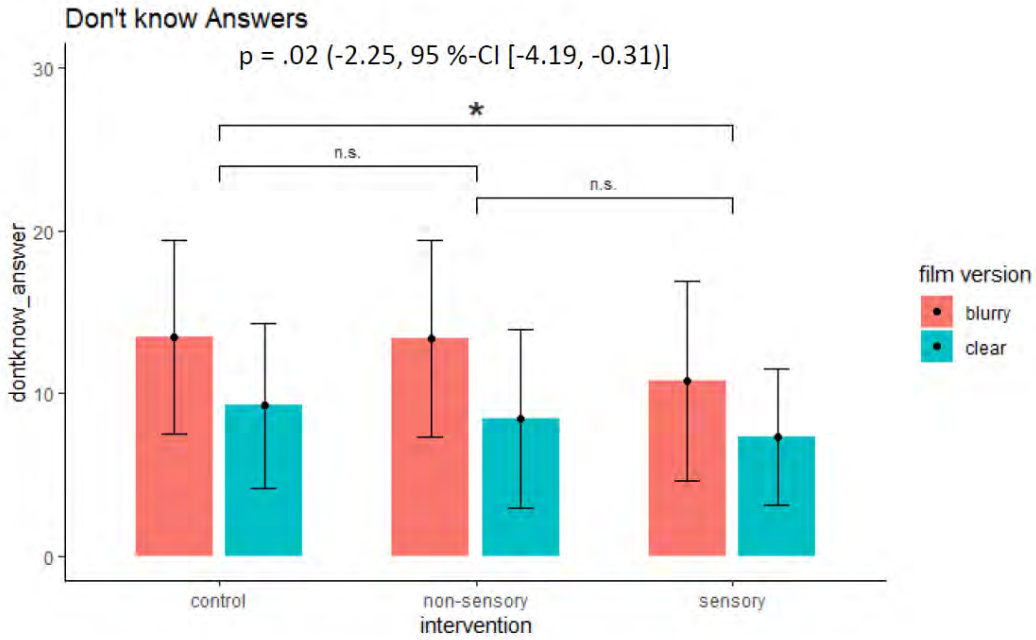
Ergebnisse

Anzahl korrekter Antworten



- Mehr korrekte Antworten bei denjenigen, die den deutlichen Film gesehen haben
- Mehr korrekte Antworten in Intervention mit sensorisch-perzeptuellem Fokus als in NIC (unabhängig davon, welcher Film gesehen wurde)

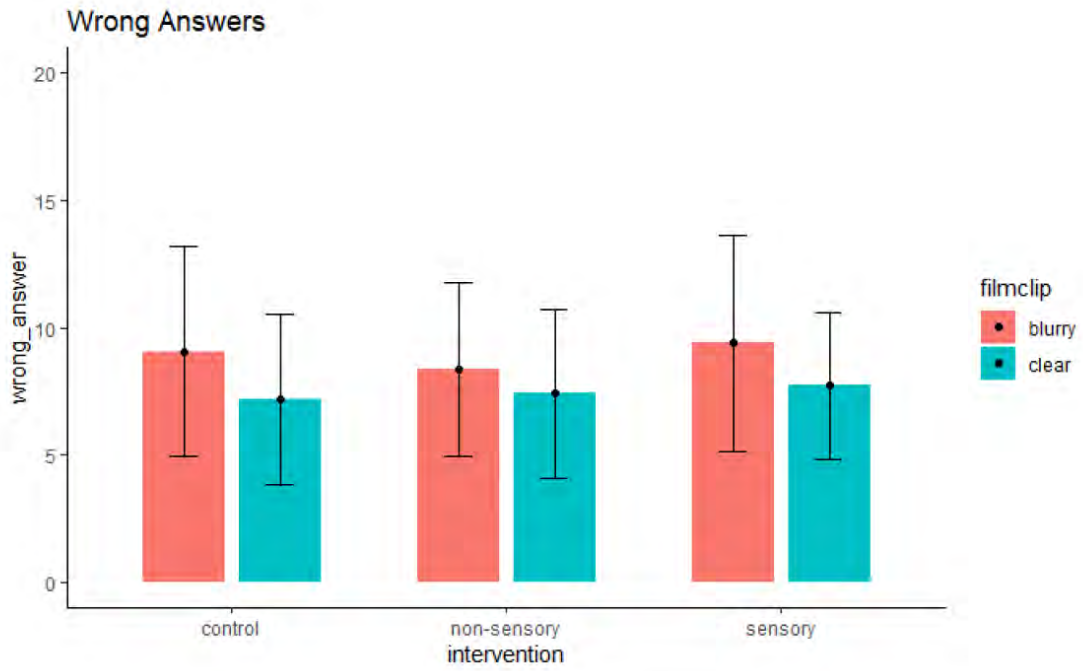
Anzahl „ich weiß nicht“ Antworten



- Mehr „ich weiß nicht“ Antworten bei denjenigen, die den undeutlichen Film gesehen haben
- Weniger „ich weiß nicht“ Antworten in Intervention mit sensorisch-perzeptuellem Fokus als in NIC (unabhängig davon, welcher Film gesehen wurde)

Ergebnisse

Anzahl falscher Antworten



- Mehr falsche Antworten bei denjenigen, die den undeutlichen Film gesehen haben
- Keine Unterschiede zwischen den Interventionen

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Erneut keine negativen Effekte

- Diese Befunde legen nicht nahe, dass ImRs Fehlerinnerungen hervorruft
- Selbst wenn die Originalerinnerung unklar war und ImRs mit sensorisch-perzeptuellem Fokus durchgeführt wurde, führte das nicht zur erwarteten Verzerrung der Erinnerung
- Im Gegenteil, ImRs mit sensorisch-perzeptuellem Fokus führte sogar zu einer besseren Erinnerungsleistung
- Auch in einer weitere Studie zu potentiellen Risikokonstellationen haben wir bislang keine negativen Effekte von ImRs auf die Erinnerung gefunden

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

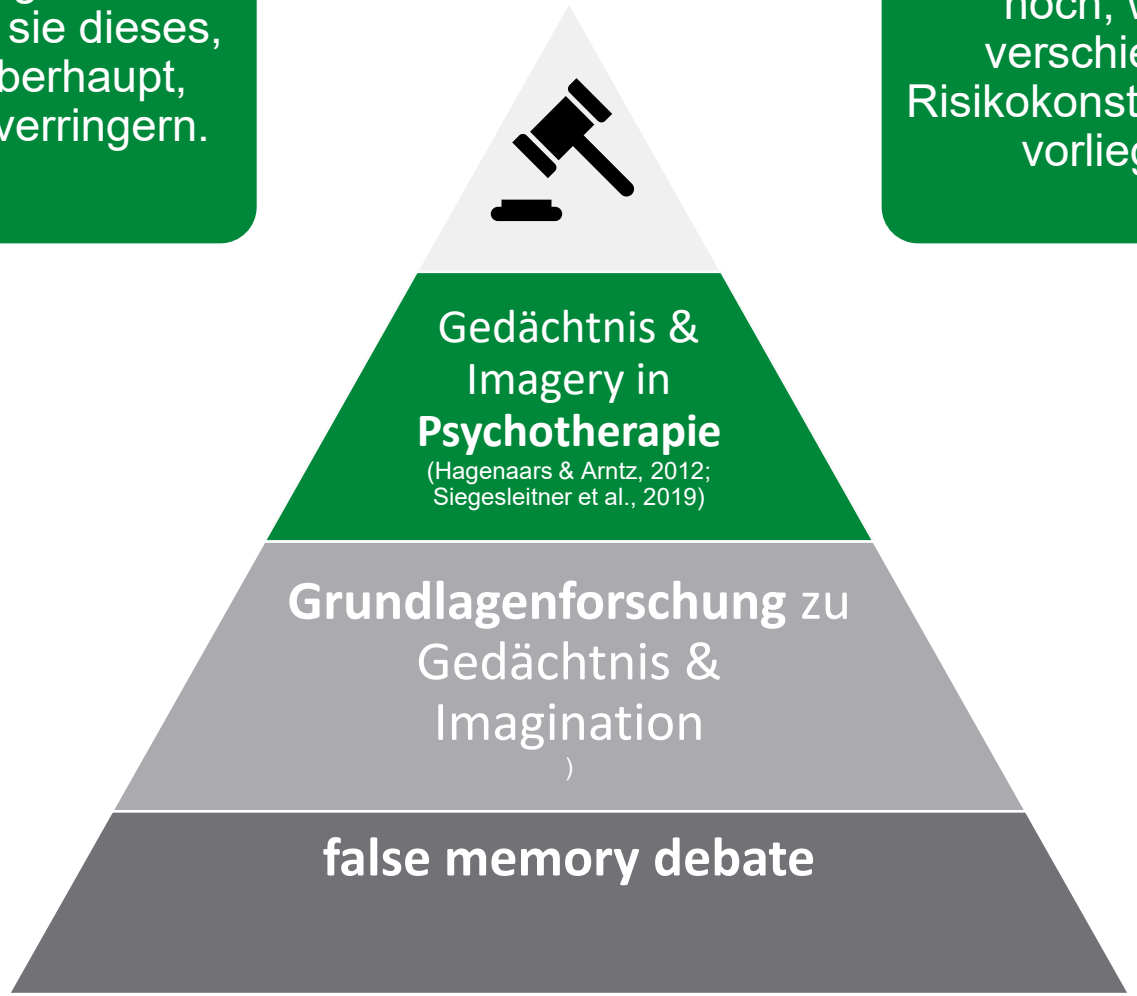
Fazit

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Im Gegenteil scheinen sie dieses, wenn überhaupt, eher zu verringern.

Das gilt selbst dann noch, wenn verschiedene Risikokonstellationen vorliegen.

Das gilt für verschiedene traumafokussierte Interventionen (IE, ImRs, EMDR).



Psychotherapie ist also nicht per se problematisch für die Erinnerung – suggestives Vorgehen jedoch ist es.

Bislang keine Hinweise, dass lege artis durchgeführte Interventionen das Risiko für Fehlerinnerungen erhöhen.

Weitere Forschung ist dringend erforderlich.

Diskussion

Mögliche Gründe für die unerwarteten Ergebnisse

- Wiederholungseffekte (vgl. Romano et al., 2020)
- Warning effects bei ImRs (Karanian, 2020)
- Angenommener Wirkmechanismen traumafokussierter Interventionen:
  - Stärkung der Assoziation von kontextueller- und sensorischer/emotionaler Repräsentation (revised Dual Representation Theory; Brewin et al., 2010)
  - ImRs löscht nicht alte Gedächtnisspur oder bildet neue (konkurrierende), sondern verändert dysfunktionale Bedeutung der ursprünglichen Gedächtnisrepräsentation des Traumas, indem neue, korrigierende Informationen über das Trauma generiert werden, die dann in die mentale Repräsentation mit aufgenommen werden (Arntz, 2012)

Konkrete Limitationen unserer Studien

- Generalisierbarkeit auf Patient:innen mit PTBS eingeschränkt
- Nur Verwendung eines Analogtraumas erlaubt Aussagen über Korrektheit
- Vergleichsweise milde Stressoren
- Oft keine autobiographischen Erinnerungen
- Kurzes Intervall zwischen Analogtrauma und Interventionen
- Geringe Dosis an Interventionen
- Adaptation der Interventionen für Laborstudien

Quo vadis?



Forschungsbedarf

- Konsistenz der Erinnerung von Patient:innen (als Proxy für Korrektheit)
- Art (negativ, neutral, traumatisch) & Alter der Erinnerung
- Sensiblere Outcome-Maße
- Einbezug längerer follow-ups (sobald Erinnerungsverfälschungen nachweisbar) Berücksichtigung von post-warning-Effekten (Blank & Launay, 2014)
- Einfluss der Interventionsdosis

Was wir aktuell schon umsetzen

- Untersuchung der Frage, ob Transparenz der Veränderungen im Rescripting relevant ist
  - Dabei Kontrollgruppe mit reiner Wiederholung
- Studie, in der wir die Effekte von tf-Interventionen auf Qualität (Desorganisation, Inkohärenz, emotionaler & perzeptueller Inhalt)und Konsistenz einer belastenden autobiographischen Erinnerungen untersuchen
- Systematisches Review: Effects of imagination and imagery-based interventions on declarative voluntary memory: a systematic review

…und planen

- Studie zur Konsistenz der Erinnerung bei PTBS-Patient:innen

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Take-Home Message

- Bis dato keine belastbaren Hinweise darauf, dass traumafokussierte Interventionen ein besonders hohes Risiko tragen würden, Fehlerinnerungen hervorzurufen

- Das bedeutet nicht, dass es im Rahmen von Psychotherapien nicht zu hoch problematischen suggestiven Prozessen kommen kann (vgl. satanic panic, mind control)

- Das gilt gleichermaßen auch für z.B. Gespräche mit
  - Heilpraktiker:innen oder Ärzt:innen,
  - Angehörigen,
  - Polizeibeamt:innen,
  - Anwält:innen
  - u.a.

- Im juristischen Kontext ist es sehr wichtig, genau zu explorieren, was in der Therapie gemacht wurde

LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Vielen Dank an mein Team!



M. Sc. M. Aleksic



M. Sc. M. Ganslmeier



M. Sc. A. Reineck



Prof. Dr. T. Ehring

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:
PD Dr. Larissa Wolkenstein
Department Psychologie
Leopoldstr. 44
D-80802 München
Email: larissa.wolkenstein@lmu.de
Tel: 089 – 2180 72516

Ausgewählte Referenzen

- Arntz, A. (2012). Imagery rescripting as a therapeutic technique: Review of clinical trials, basic studies, and research agenda. *J Exp Psychopathol*, 3,189-208.
- Arntz, A., Tiesema, M. & Kindt, M. (2007). Treatment of PTSD: a comparison of imaginal exposure with and without imagery rescripting. J Behav Ther Exp Psychiatry, 38, 345-70.
- Foa, E.B., Hembree, E.A. & Rothbaum, B.O. (2014). *Handbuch der Prolongierten Exposition: Basiskonzepte und Anwendung*. Probst Verlag
- Foa, E. B., Huppert, J. D., & Cahill, S. P. (2006). Emotional Processing Theory: An Update. In B. O. Rothbaum (Hrsg.), *Pathological anxiety: Emotional processing in etiology and treatment* (S. 3–24). The Guilford Press.
- García-Bajos, E., & Migueles, M. (2003). False memories for script actions in a mugging account. *Eur J Cogn Psychol, 15*, 195–208.
- Garry, M., Manning, C. G., Loftus, E. F., & Sherman, S. J. (1996). Imagination inflation: Imagining a childhood event inflates confidence that it occurred. *Psychonomic Bulletin & Review*, *3,* 208-214.
- Karanian, J. M., Rabb, N., Wulff, A. N. & Race, E. (2020). Protecting memory from misinformation: Warnings modulate cortical reinstatement during memory retrieval. *Psychol Cogn Sci, 117*, 22771-22779.
- Kindt; M. (2014). A behavioural neuroscience perspective on the aetiology and treatment of anxiety disorders. *Behav Res Ther, 62*, 24-36
- Leer, A., Engelhard, I. M., & Van Den Hout, M. A. (2014). How eye movements in EMDR work: Changes in memory vividness and emotionality. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, *45*, 396–401.
- Maxfield, L., Melnyk, W. T., & Hayman, C. G. (2008). A working memory explanation for the effects of eye movements in EMDR. *J EMDR Pract Res*, *2*, 247–261.
- Pickrell, J. E. et al. (2016). *"Misinformation effect." Cognitive illusions*. Psychology Press. 406-423.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychol Bull*, 114, 3-28.
- Oeberst, A., Wachendörfer, M. M., Imhoff, R. & Blank, H. (2021). Rich false memories of autobiographical events can be reversed. *Psychol Cogn Sci*, 118, e2026447118.
- Ost, J., Blank, H., Davies, J., Jones, G., Lambert, K., & Salmon, K. (2013). False memory ≠ false memory: DRM errors are unrelated to the misinformation effect. *PLOS ONE*, *8*, e57939.
- Parker, A., Buckley, S., & Dagnall, N. (2009). Reduced misinformation effects following saccadic bilateral eye movements. *Brain & Cognition, 69*, 89–97.
- Pezdek, K. & Lam, S. (2005). What research paradigms have cognitive psychologists used to study “False meory”, and what are the implications of these choices? *Consciousness & Cognition, 16*, 2-17.
- Shapiro, F. & Maxfield, L. (2002). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): Information processing in the treatment of trauma. *J Clin Psychol*, 58, 933-946.
- Visser, R. M., Lau-Zhu, A., Henson, R. N. & Holmes, E. (2018). Multiple memory systems, multiple time points: how science can inform treatment to control the expression of unwanted emotional memories. *Phil Trans. R Soc* B373: 20170209.
- Wittchen, H. U. & Jacobi, F. (2005). Size and burden of mental disorders in Europe—a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur. Neuropsychopharmacol., 15*, 357-376.