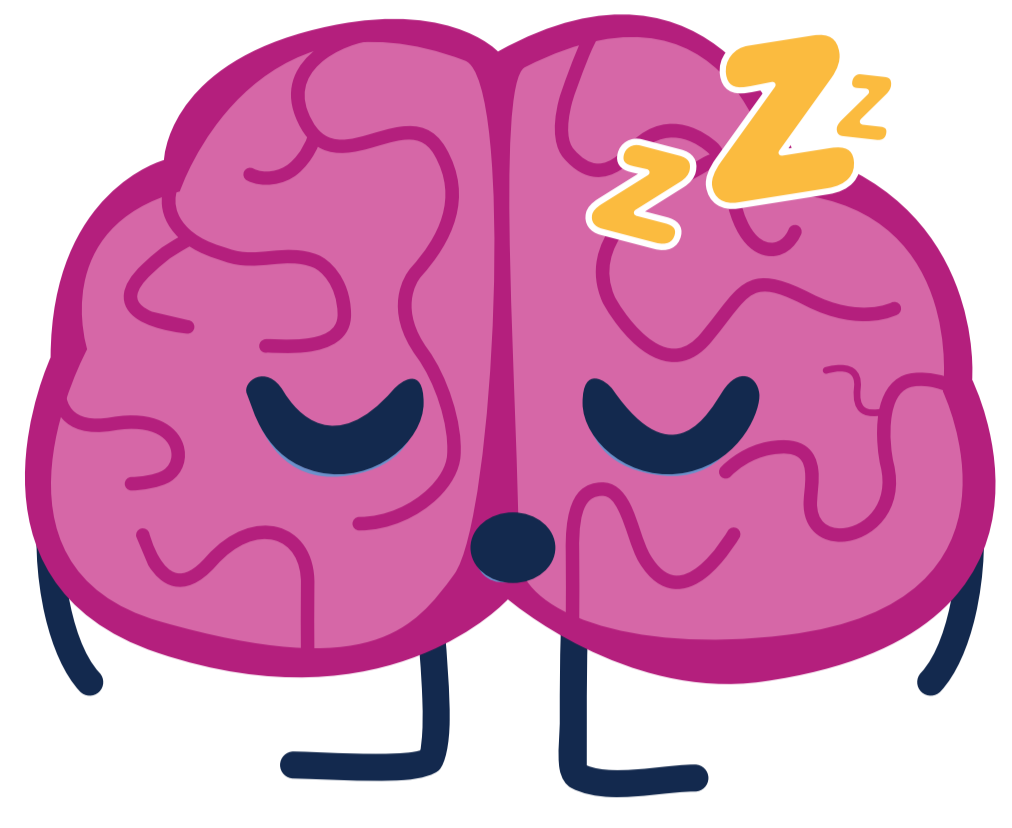


FORSCHUNGSORIENTIERTES LEHREN UND LERNEN (FOLL)



ENTSPANN DICH MAL.

Der Effekt digitaler achtsamkeitsbasierter Interventionen (d-MBIs) auf kognitive Kontrolle.

Maximilian Blomberg, Lara Sophie Nassim Amiri, Jasmin Abu-Aishah und Hans Nikolaus



THEORIE

Forschungsfrage

"Verringern achtsamkeitsbasierte Interventionen das Stressempfinden, indem sie kognitive Kontrolle steigern?"

Definition Achtsamkeit

Achtsamkeit beschreibt die intentionale, aufmerksame "Beobachtung eigener Gedanken, Gefühle und körperlicher Zustände ohne Bewertung oder Ablenkung (...) und versucht ein Bewusstsein für den Moment zu erzielen" (Economides et al., 2018)

Elemente von Achtsamkeitsinterventionen

PSYCHOEDUKATION Bsp.: Metaphern	SELBSTBEWUSSTSEIN Bsp.: Sinnesübungen
MEDITATION Bsp.: Metta-Meditation	SELBSTREGULATION Bsp.: Atemübungen

Definition Kognitive Kontrolle

Kognitive Kontrolle bezeichnet verschiedene kognitive Exekutivfunktionen wie mentale Verschiebung, Inhibition präpotenter Reaktionen und das Aktualisieren von Informationen im Arbeitsgedächtnis (Miyake et al., 2000)

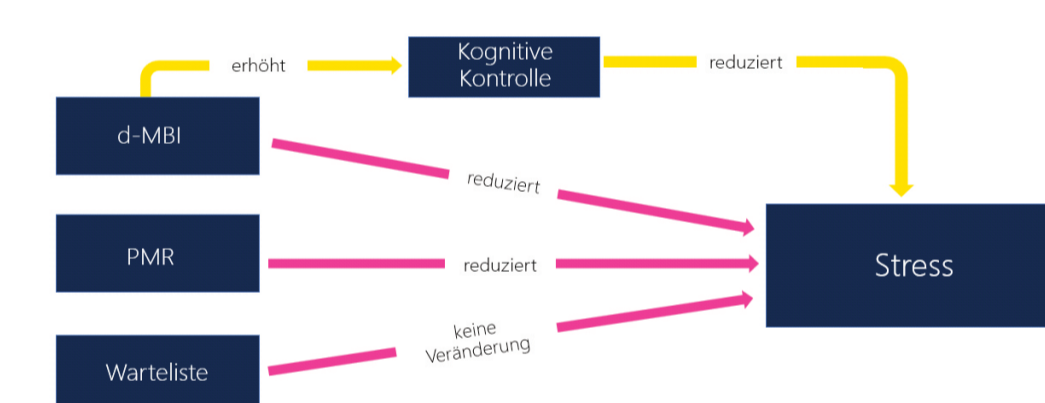
Studienhintergrund

Achtsamkeitsbasierte Interventionsverfahren (engl. Mindfulness-based interventions, MBIs) reduzieren depressive Symptomatik, Angst und Stressempfinden und werden seit den 1970er Jahren innerhalb von Achtsamkeitstrainings therapeutisch eingesetzt. ►

In jüngster Vergangenheit werden MBIs ebenso im digitalen Raum als Smartphone Apps oder webbasierte Anwendungen angeboten, die sich sowohl in wissenschaftlichen als auch kommerziellen Kontexten wiederfinden lassen. Trotz ihrer mehrfach replizierten Wirkung ist der zugrundeliegende Wirkmechanismus bisher uneindeutig.

Innerhalb der MBI-Forschung werden derweilen verschiedene Mechanismen diskutiert (vgl. Shapiro et al., 2006). Ein möglicher Ansatz, der von neueren neuropsychologischen Befunden (Chiesa et al., 2011; Tang et al., 2015) gestützt wird, betrifft die achtsamkeitsbedingte Verbesserung von selektiver Aufmerksamkeit und kognitiver Kontrolle. Darunter lassen sich eine Verbesserung selbstreferentieller Prozesse und Emotionsregulation feststellen (Tang et al., 2015). Trainings für kognitive Kontrolle konnten in non-MBI Studien bereits Emotionsregulation und Stressresilienz in dysphorischen Stichproben sowie präventiv das Auftreten von zukünftiger depressiver Episoden bei remitierenden Patient*innen verringern (Koster et al., 2017).

Hypothesen



METHODEN

Beispielitem MAAS:

"Ich erledige Aufträge oder Aufgaben automatisch, ohne mir bewusst zu sein, was ich tue."

Versuchspersonen

Anzahl: N = 324 (116 control/ 100 dmbi/ 108 pmr)
Alter: M = 27.3 Jahre
Geschlecht: 252 w/ 65 m/ 12 d
Vorerfahrungen mit Achtsamkeitstrainings: 37.5% hatten bereits vor Studienbeginn Erfahrungen mit Achtsamkeitstrainings

Ablauf

Pre-assessment
- Bearbeiten des Testmaterials und zufällige Zuordnung zu einer der Gruppen (con/dmbi/pmr)
- In Interventionsgruppe erfolgen dann die Trainings verteilt auf 4 Wochen

Intermediate

- Bearbeitung des Testmaterials nach 2 Wochen

Post-assessment

- Bearbeitung des Testmaterials nach 4 Wochen

Follow-up

- Bearbeitung des Testmaterials nach 8 Wochen

Testmaterial

Fragebögen
- PSS10: Stressempfinden
- MAAS: Achtsamkeitsempfinden
- PTQ: Repetitives negatives Denken (Rumination)

Kognitiver Kontrolltest

- PASAT: Kognitive Kontrolle (Arbeitsgedächtnis)

Stimulusmaterial

dMBI
- Ca. 10 min Übungen zu verschiedenen Aspekten von Achtsamkeit
- Themen: Objekte mit den Sinnen wahrnehmen, Metaphern mit Aufgaben, Atemübungen, Meditationsübungen, Körperwahrnehmung und Selbsterkenntnisübungen
- Insgesamt 12 Übungen verfügbar mit einem Abstand von zwei Tagen

PMR

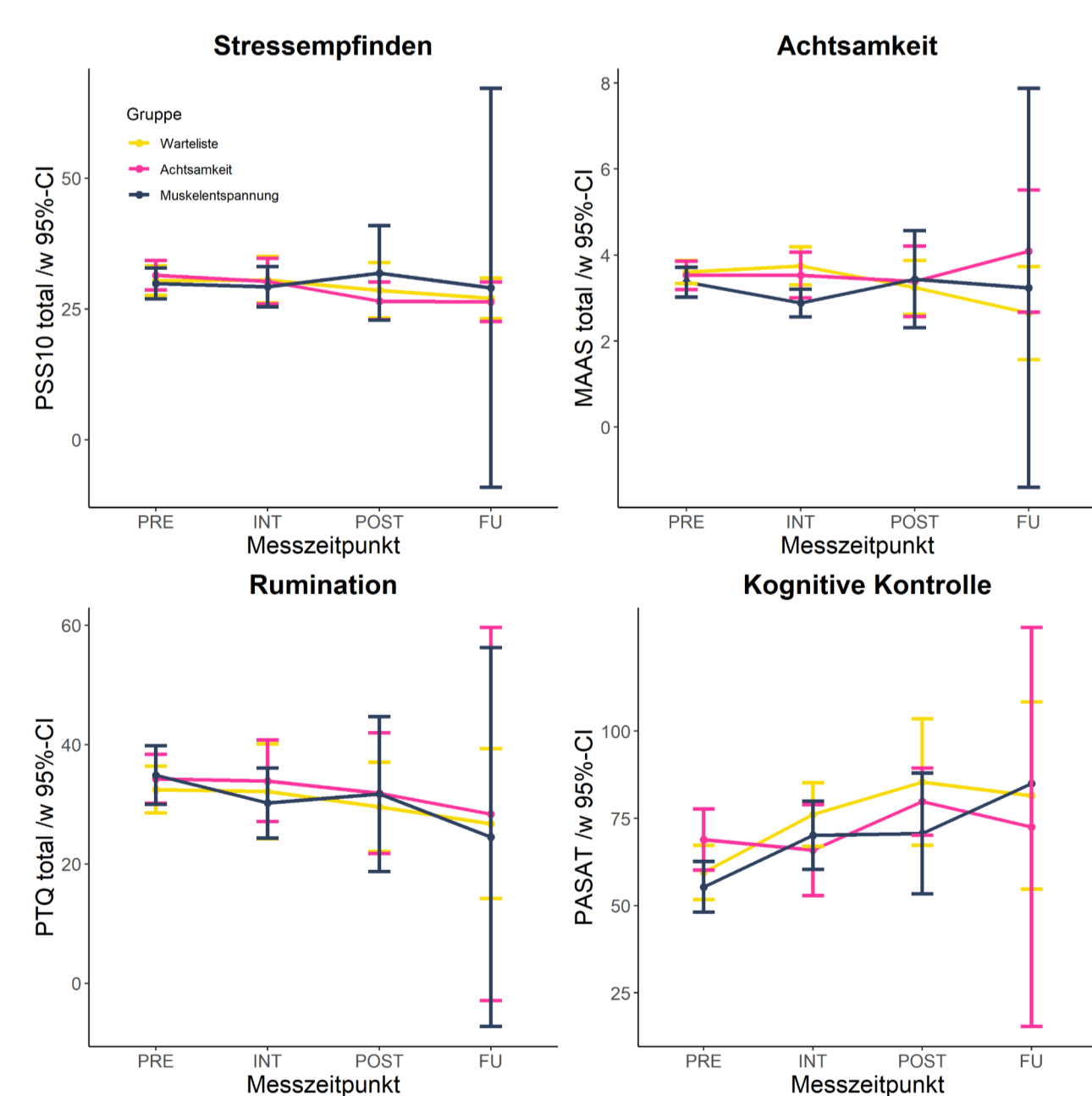
- Ca. 10 min Übungen zur Entspannung verschiedener Muskelgruppen
- Insgesamt 12 Übungen verfügbar mit einem Abstand von zwei Tagen



ERGEBNISSE

Befunde

Die aufgestellten Hypothesen konnten nicht bestätigt werden.



Die grafische Auswertung zeigt keine klaren Unterschiede zwischen den Gruppen und Messzeitpunkten in den Variablen Stressempfinden, Achtsamkeit und Rumination. Lediglich bei der kognitiven Kontrolle zeigt sich tendenziell eine Verbesserung der Leistung über die Zeit in allen Gruppen. Dieser Effekt ist signifikant ($p < .05$), entspricht aber nicht den Hypothesen.

Mediationsanalyse

	Estimate	95% CI Lower	95% CI Upper	p-value
ACPE	0.0924	-2.5337	0.47	0.62
ADE	0.9076	-1.5933	5.81	0.28
Total Effect	1.0000	-2.0104	5.08	0.39
Prop. Mediated	0.0924	-3.8822	4.02	0.82

Die Mediationsanalyse zeigt keinen signifikanten Effekt ($p = .62$) und spricht somit gegen die aufgestellte Hypothese, dass die kognitive Kontrolle ein Mediator zwischen dMBI und Stressempfinden ist.

Multilevel-Analyse

Auch die Multilevel-Analyse zeigt keinen signifikanten Effekt ($p = .552$) für den Vergleich zwischen den Messzeitpunkten Pre-assessment und Post-assessment und den Interventionsgruppen dMBI und PMR in Hinblick auf das Stressempfinden. Dies spricht auch gegen die aufgestellten Hypothesen.



DISKUSSION

Ergebnisse und Einordnung in aktuelle Studien

Achtsamkeitstrainings-Effekte auf	Metaanalytische Vorbehalte	Unsere Studie
Stress	signifikanter, mittlerer Effekt (Schlösser et al., 2016)	nicht signifikant
Rumination (Gedankenkreisläufe)	signifikanter, mittlerer Effekt (Schlösser et al., 2016)	nicht signifikant
Kognitive Kontrolle	allgemeine exekutive Funktionen: keine, signifikante Effekte (Yu et al., 2021)	nicht signifikant
Achtsamkeitsempfinden	spezifisch Arbeitsgedächtnis: nicht signifikant (Yu et al., 2021)	nicht signifikant

► Insgesamt haben wir keinen Mediator-Effekt von Achtsamkeitsinterventionen auf kognitive Kontrolle gefunden. Das kann zwei verschiedene Gründe haben:

1. Grund: Limitationen unserer Messung

Unsere Methodik	Kritik	mögliche Verbesserung für Zukunft
Online-Studie	keine Kontrolle der Testumgebung	→ Studie im Labor oder → Zeit pro Übung der Versuchsperson in der Auswertung berücksichtigen (beispiel mindestens 10 Minuten, sonst nicht gewertet)
begrenzter Interventionszeitraum (10 min/Woche, 4 Wochen)	andere Studien haben über 6 Monate mehrere 1-stündige Sitzungen gemacht und trotzdem nur kleine Effekte gefunden	längerer Zeitraum
Übungseffekte beim PASAT-Test zur kognitiven Kontrolle	wenn Gruppen werden besser, nicht nur Interventionsgruppe	andern Test zur Messung kognitiver Kontrolle (beispiel STROOP-Test) verwenden
kognitive Kontrolle nur mit PASAT-Test gemessen	unidimensionale Erfassung des multifacetten Begriffes "kognitive Kontrolle"	mehrere Tests verwenden (STROOP, PASAT, Stop-and-go, Task Switch)
in Follow-Up Bedingung nur wenige Daten (weniger als 10 pro Gruppe)	Konfidenzintervalle so groß, dass keine Effekte überschattet werden	→ mehr VP rekrutieren → auf Ende der Datenerhebung warten

Fazit

Zahlreiche metaanalytische Befunde (Khouri et al., 2013; Khouri et al., 2015; Gu et al., 2015) belegen die Wirkung von achtsamkeitsbasierter Meditation zur Stressreduktion. Jedoch lässt sich die Mediatorwirkung von kognitiver Kontrolle nicht zweifelsfrei nachweisen. Verkompliziert wird die Untersuchung kognitiver Kontrolle aufgrund des breiten Dimension-Raumes, welches verschiedene Aspekte des Denkens und Entscheidens miteinschließt.

2. Grund: Achtsamkeitsinterventionen haben keinen Effekt auf kognitive Kontrolle

Im et al. (2021): Findet heraus, achtsamkeitsbasiertes Training wirkt auf ...

BEREICH	EFFEKTSÄRKE
Exekutive Funktionen	klein, signifikante Effekte
Achtsamkeit	nicht signifikant
Arbeitsgedächtnis	nicht signifikant
Langzeitgedächtnis	nicht signifikant

► Kleine, signifikante Effekte von Achtsamkeit auf allgemeine exekutive Funktionen (gemessen durch mehrere, multifacetierte Tests), jedoch keine signifikanten Effekte speziell auf Arbeitsgedächtnis.
► Unser verwendete kognitiver Kontrolltest (PASAT) misst vor allem das Arbeitsgedächtnis, und wurde nicht signifikant. Eine breitere Messung von kognitiver Kontrolle würden wir für die Zukunft vorschlagen.

Literatur

Chiesa, A., Calati, R. & Serretti, A. (2011). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical Psychology Review*, 31(3), 449-464. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.11.003>
Economides, M., Martman, J., Bell, M. J. & Sanderson, B. (2018). Improvements in Stress, Affect, and Irritability Following Brief Use of a Mindfulness-based Smartphone App: A Randomized Controlled Trial. *Mindfulness*, 9(5), 1584-1593. <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0905-4>
Gu, J., Strauss, C., Bond, R., & Cavanagh, K. (2015). How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing? A systematic review and meta-analysis of mediation studies. *Clinical psychology review*, 37, 1-12.
Im, S., Stavas, J., Lee, J., Mir, Z., Hazlett-Stevens, H., & Caplovitz, G. (2021). Does mindfulness-based intervention improve cognitive function? A meta-analysis of controlled studies. *Clinical Psychology Review*, 101972.
Khouri, B., Lecomte, T., Fortin, G., Masse, M., Therien, P., Bouchard, V., Chapleau, M. A., & Hofmann, S. G. (2013). Mindfulness-based therapy: a comprehensive meta-analysis. *Clinical psychology review*, 33(6), 763-771.
Khouri, B., Sharma, M., Rush, S. E., & Fournier, C. (2015). Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of psychosomatic research*, 78(6), 519-528.
Koster, E. H., Hoorebeke, K., Onraedt, T., Owens, M., & Derakshan, N. (2017). Cognitive control interventions for depression: A systematic review of findings from training studies. *Clinical psychology review*, 53, 79-92.
Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wagner, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100.
Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 62(3), 373-386. <https://doi.org/10.1002/jclp.20237>
Spijkersman, M. P. J., Potts, W. T. M., & Bohlmeijer, E. T. (2016, 1. April). Effectiveness of online mindfulness-based interventions in improving mental health: A review and meta-analysis of randomised controlled trials. *ScienceDirect*. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272735815300623>
Tang, Y.-Y., Holzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). Erratum: The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(5), 312. <https://doi.org/10.1038/nrn3954>

Danksagung

Wir möchten uns bei Susanne Wimmelmann für die FoLL-Koordination und ihre Unterstützung bedanken. Besonderer Dank gilt unserem Projektbetreuer, Maximilian Blomberg (M.Sc.), der das Projekt erst ermöglicht sowie tatkräftig dazu beigetragen hat.