

Denktraining und kognitive Reserve: Begriffe und Vertiefung

Anhang zur Analyse „Gehirnjogging“ – Was bleibt vom Versprechen?

Dieser Anhang erläutert die in der Analyse verwendeten Fachbegriffe und bietet Anregungen zur inhaltlichen Vertiefung. Er setzt keine besonderen Vorkenntnisse voraus. Eine Diskussion der zugrundeliegenden Studientypen erscheint gesondert und in allgemeiner Form für die gesamte Reihe.

1. Begriffe

Gehirnjogging / Mentales Aktivierungstraining (MAT): Sammelbezeichnung für kurzformatige geistige Übungsprogramme. Der Erlanger Psychologe Siegfried Lehrl prägte den Ausdruck „Gehirn-Jogging“ 1983 und präziserte das Konzept 1992 als Mentales Aktivierungstraining. Die Metapher entlehnt die amerikanische Jogging-Bewegung der 1960er Jahre und überträgt sie aufs Gehirn. Sie ist in sich widersprüchlich: Die Werbung ruft „das Gehirn ist ein Muskel“ und meint Kraft, tauft das Verfahren aber „Jogging“ und meint Ausdauer – aerobes, gleichmäßiges Laufen niedriger Intensität, bei dem der Jogger gerade nicht rennt. Zwei sportliche Bilder, die verschiedene physiologische Systeme meinen, und keines passt auf geistige Übung. Das englische „jog“ trug ursprünglich zudem die Bedeutung „anstoßen“ (wie in „to jog the memory“, das Gedächtnis auffrischen); der heutige Gebrauch aktiviert die Sport-Bedeutung und damit gerade die Trainings-Analogie, deren Tragfähigkeit die Analyse prüft.

Übungseffekt, naher Transfer, ferner Transfer: Die drei Stufen, an denen die Wirksamkeit eines Trainings gemessen wird. Der Übungseffekt ist die Verbesserung in der geübten Aufgabe selbst und gilt als unstrittig. Naher Transfer ist die Übertragung auf strukturell ähnliche Aufgaben und ist schwächer belegt. Ferner Transfer wäre die Übertragung auf allgemeine Intelligenz und Alltagsleistung – die Stufe, von der die kommerziellen Versprechen leben und für die der konsolidierte Befund im Aggregat keine Wirkung zeigt.

Kognitive Reserve: Die Anpassungsfähigkeit kognitiver Prozesse, die bei vorhandener Hirnschädigung eine bessere Leistung erlaubt als zu erwarten wäre. Sie wird über das Leben aufgebaut – über Bildung, anspruchsvolle Berufstätigkeit und geistig fordernde Aktivitäten – und verschiebt die Schwelle, an der eine Pathologie klinisch sichtbar wird.

Hirnreserve: Die strukturelle Seite der Reserve: Hirnvolumen, Synapsendichte, Integrität der Nervenbahnen, vaskuläre Versorgung. Das Polster an Substanz, das ein Gehirn gegen alters- und krankheitsbedingten Verlust mitbringt.

Hirnerhalt (Brain Maintenance): Das relative Ausbleiben alters- oder krankheitsbedingter Hirnveränderungen. Die kognitive Reserve beschreibt den Umgang mit Schädigung, der Hirnerhalt deren Vermeidung. Beide wirken zusammen, bleiben aber unterscheidbar.

Neuroplastizität und Neurogenese: Die Fähigkeit des Gehirns, seine Verschaltung lebenslang zu verändern (Neuroplastizität) und im Gyrus dentatus des Hippocampus in bescheidenem Maß neue Nervenzellen zu bilden (Neurogenese). Beide bleiben bis ins hohe Alter erhalten.

Neuheitssensitivität: Die erhöhte Aktivierung des Hippocampus durch neuartige Reize, vermittelt über die Botenstoffe Dopamin und Noradrenalin. Sie gilt als einer der Wirkpfade, über die ein anregender Lebensstil auf die Hirngesundheit einwirkt.

Bilingualismus als Reservebeitrag: Lebenslange Mehrsprachigkeit ist mit einem verzögerten Beginn klinischer Demenz assoziiert. Sie senkt das Risiko der zugrundeliegenden Erkrankung nicht; sie verschiebt den Zeitpunkt, an dem deren Folgen sichtbar werden – ein Musterfall der kognitiven Reserve.

Second-Order-Meta-Analyse: Eine Auswertung, die über bereits bestehende Meta-Analysen hinweg zusammenfasst, statt einzelne Studien zu bündeln. Sie verdichtet den Ertrag eines ganzen Forschungsfeldes zu einer Gesamtaussage und macht so sichtbar, wie stabil ein Befund über viele Trainingstypen hinweg ist.

2. Anregungen zur Vertiefung

Die folgenden Fragen eignen sich als Anregung im Gespräch oder als Prompt für die Recherche mit einem Sprachmodell. Sie zielen auf das inhaltliche Verständnis der besprochenen Zusammenhänge.

Breitere Orientierung

Was unterscheidet ein kommerzielles Gehirntraining von den Tätigkeiten, die die Forschung zur kognitiven Reserve als wirksam ausweist?

Warum verbessert sich jemand in einer geübten Aufgabe, ohne dass diese Verbesserung in den Alltag übergeht?

Inhaltliche Vertiefung

Wie kann eine geistige Tätigkeit den Beginn einer Demenz verzögern, während die zugrundeliegende Erkrankung unverändert fortschreitet?

Welche Rolle spielen Mehrsprachigkeit, aktives Musizieren und Tanz im Vergleich zu kurzformatigen Übungsprogrammen?

Was bedeutet es für die Empfehlung an einen älteren Menschen, dass die wirksamen Faktoren in der Größenordnung von Lebensentscheidungen liegen?

Wie hängen die Neuheitssensitivität des Hippocampus und ein anregender Lebensstil zusammen, und warum ist eine Übungs-App dafür kein hinreichender Ersatz?

3. Quellen und weiterführende Literatur

Die folgenden Belege tragen den Report und die hier erläuterten Begriffe.

Berkes, M. & Bialystok, E. (2022). Bilingualism as a Contributor to Cognitive Reserve: What it Can do and What it Cannot do. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 37.

Bialystok, E. (2021). Bilingualism: Pathway to Cognitive Reserve. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(5), 355–364.

Gobet, F. & Sala, G. (2023). Cognitive Training: A Field in Search of a Phenomenon. *Perspectives on Psychological Science*, 18(1), 125–141.

Sala, G., Aksayli, N. D., Tatlidil, K. S., Tatsumi, T., Gondo, Y. & Gobet, F. (2019). Near and Far Transfer in Cognitive Training: A Second-Order Meta-Analysis. *Collabra: Psychology*, 5(1), 18.

Simons, D. J., Boot, W. R., Charness, N., Gathercole, S. E., Chabris, C. F., Hambrick, D. Z. & Stine-Morrow, E. A. L. (2016). Do „Brain-Training“ Programs Work? *Psychological Science in the Public Interest*, 17(3), 103–186.

Stanford Center on Longevity & Max Planck Institute for Human Development (2014). A Consensus on the Brain Training Industry from the Scientific Community.

Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D. et al. (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*, 16(9), 1305–1311.

Zur Herkunft des Begriffs:

Lehrl, S., Fischer, B., Eissenhauer, W. & Abraham, H. (1983). Gehirn-Jogging. *Fortschritte der Medizin*, 101, 1217–1218, 1259.



Herausgeber: Prof. Dr. Wolfram Reulecke (ehem. Ruhr-Universität Bochum),
ORCID 0009-0003-6568-1441

Autorenteam: CogniosCollegium, Bochum

KI-Unterstützung: Anthropic Claude (primus inter pares), OpenAI ChatGPT, Google Gemini – Recherche, Quellenprüfung: Alle Belege gegen die Primärquellen verifiziert.

Organisatorischer Träger: COGNIOS GmbH, Bochum.

Lizenz: CC BY 4.0 (frei verwendbar bei Namensnennung).

COGNIOS Analyse 2026-01 · Anhang · cognios.eu