
„Gehirnjogging“ – Was bleibt vom Versprechen?

Eine notwendige Unterscheidung zwischen Produktversprechen und empirischen Befunden

Der Anhang liegt als gesondertes Dokument vor: „Denktraining und kognitive Reserve: Begriffe und Vertiefung“.

Kurzfassung

Der Markt der Denktrainings verspricht, das Gehirn lasse sich üben wie der Körper. Das Wort „Gehirnjogging“ trägt die Sportmetapher schon im Namen und behauptet mehr, als der Befund hält.

Die Forschung trennt, was die Werbung vermengt:

Übung macht besser in der geübten Aufgabe. Auf das allgemeine Denken und den Alltag überträgt sich das nicht.

Was im Alter geistig schützt, ist die **kognitive Reserve**. Sie wächst über ein ganzes Leben – aus Bildung, Sprache, Musik, Bewegung, Kontakt – und verschiebt die Schwelle, an der ein Abbau sichtbar wird.

Eine App von fünfzehn Minuten am Tag hat eine andere Größenordnung als das, was diese Reserve aufbaut. Die wirksamen Faktoren liegen auf der Ebene von Lebensentscheidungen.

1. Ausgangspunkt

Der Markt sogenannter Denktrainings ist groß, wächst stetig und richtet sich in besonderer Weise an ältere Menschen. Apps, Übungshefte, Adventskalender, computergestützte Programme und gedruckte Aufgabensammlungen versprechen, durch regelmäßige Übung die geistige Leistungsfähigkeit zu erhalten oder zu steigern. Die Werbung greift dabei auf Argumente zurück, die zunächst plausibel klingen und die wissenschaftlich anschlussfähig wirken. Angeblich sei: das Gehirn trainierbar wie ein Muskel, Abwechslung sei besonders wichtig, neue Inhalte würden neue Verknüpfungen schaffen, der Hippocampus auf Neuheit reagieren.

Tatsächlich vermengen diese Aussagen zwei wissenschaftliche Forschungsstränge, die empirisch und konzeptuell streng voneinander zu trennen sind:

- a) die Forschung zu kognitivem Training und Transfereffekten
- b) die Forschung zu kognitiver Reserve und neurokognitivem Altern.

Beide Stränge haben unterschiedliche Ergebnismaße, unterschiedliche Wirkmechanismen und sehr unterschiedliche Evidenzqualität. Wer die beiden vermengt, kann mit dem einen werben und das andere als Begründung anführen – ohne dass die Argumente sich gegenseitig stützen.

Die vorliegende Analyse trennt die beiden Linien, stellt den jeweiligen Forschungsstand dar und benennt, was an verbreiteten Empfehlungen tragfähig ist und was nicht.

2. Die drei Transferstufen

Die Wirksamkeit eines kognitiven Trainings wird in der Forschung üblicherweise anhand dreier Stufen beurteilt. Diese Unterscheidung ist in der Brain-Training-Werbung systematisch verwischt und muss zur sauberen Bewertung wiederhergestellt werden.

- Übungseffekt (practice effect): Wer Sudokus löst, wird in Sudokus besser. Wer ein bestimmtes Arbeitsgedächtnistraining absolviert, verbessert sich in genau dieser Aufgabe. Dieser Effekt ist trivial belegt und unkontrovers.
- Naher Transfer (near transfer): Verbesserung in strukturell sehr ähnlichen, aber nicht identischen Aufgaben. Dieser Effekt ist mäßig belegt, populationsabhängig und in vielen Studien nachweisbar, in anderen nicht.
- Ferner Transfer (far transfer): Verbesserung in allgemeiner Intelligenz, alltäglicher Lebensführung, beruflicher oder schulischer Leistung. Dies ist die Stufe, von der die kommerziellen Versprechen leben – und auf der die empirische Evidenz seit etwa einem Jahrzehnt als geklärt gilt: Sie ist gleich **null**. Das haben übrigens Schulpädagogen schon vor langer Zeit erkannt.

Die Brain-Training-Industrie verkauft im Wesentlichen die erste und zweite Stufe und suggeriert dabei die dritte. Genau an dieser Stelle verlässt das Produktversprechen die Empirie.

3. Der konsolidierte Forschungsstand zum Transfer

Drei Eckpfeiler stützen den heutigen wissenschaftlichen Konsens:

Stanford-Konsensus (2014). Eine gemeinsame Erklärung von etwa siebzig Kognitions- und Neurowissenschaftlern, koordiniert vom Stanford Center on Longevity und vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin, stellte fest, dass kommerzielle Brain-Training-Produkte ihre weitreichenden Versprechen nicht empirisch einlösen.

Simons et al. (2016) in Psychological Science in the Public Interest. Die nach wie vor maßgebliche systematische Aufarbeitung der gesamten Literatur. Befund in drei Stufen: Es gibt robuste Belege, dass Trainingsprogramme die trainierten Aufgaben verbessern; deutlich schwächere Belege für Transfer auf eng verwandte

Aufgaben; und keine überzeugenden Belege für Transfer auf alltagsrelevante kognitive oder funktionale Leistungen.

Sala & Gobet (2019) und Gobet & Sala (2023). Die Second-Order-Meta-Analyse aggregiert über sämtliche bestehenden Meta-Analysen hinweg: Arbeitsgedächtnistraining, kommerzielle Programme wie Lumosity, BrainHQ oder Neuroracer, Videospiele, Musiktraining, Schachtraining, Exergaming. Das Gesamtergebnis ist ungewöhnlich eindeutig: Der aggregierte Effekt für fernen Transfer ist statistisch nicht von null unterscheidbar, und es gibt kaum echte Variabilität zwischen den verschiedenen Trainingstypen.

Gobet zieht daraus eine für die Disziplin ungewöhnlich klare Schlussfolgerung: Angesichts der eindeutigen empirischen Lage sei die weitere Diskussion methodologischer Bedenken zweitrangig geworden – der vernünftige Schluss bestehe darin, die Forschung an fernem Transfer einzustellen und nach anderen Pfaden kognitiver Förderung zu suchen.

Beispiel Schach

Bemerkenswert ist, dass selbst innerhalb hochtrainierter Expertise der Transfer eng begrenzt bleibt. Schachspieler können Schach. Untersuchungen zeigen jedoch, dass sie schon innerhalb des Schachs in abweichenden Varianten oder veränderten Stellungsmustern weniger leistungsfähig sind, als ihre Gesamtexpertise erwarten ließe. Die domänenspezifische Kompetenz ist tief in ihren ursprünglichen Kontext eingebettet.

4. Das Argument der Seniorentrainings: Neuheit und Verknüpfung

Eine besondere Variante der Werbung richtet sich an ältere Menschen mit dem Argument, es komme weniger auf das Trainieren an sich an als darauf, immer wieder etwas Neues zu tun. Begründet wird dies mit der Neuroplastizität des Gehirns, mit der lebenslangen Neubildung von Gehirnzellen (Neurogenese) im Gyrus dentatus des Hippocampus und mit der Beobachtung, dass Neuheit die Aktivität dieses Gehirnareals stimuliert.

An dieser Argumentation ist Folgendes biologisch zutreffend: Der Hippocampus ist tatsächlich plastisch, behält lebenslang ein bescheidenes Maß an Neurogenese und reagiert auf neuartige Reize mit einer erhöhten Aktivierung der Botenstoffe Dopamin und Noradrenalin. Tierexperimentelle Studien zeigen, dass wiederholte Exposition gegenüber Neuheit diese Freisetzung im Hippocampus stimuliert. Dies gilt auch für Menschen mit lebenslang kognitiv aktivem Lebensstil. Sie sind nachweislich weniger

anfällig für die zellschädigende Wirkung von fehlgefalteten Proteinen (A β -Toxizität).
Stichwort: Alzheimer.

Diese Befunde sind empirisch solide und biologisch plausibel. Aber sie gehören zur Forschung über kognitive Reserve, einem anderen Strang als das Brain-Training.

5. Kognitive Reserve: ein anderes Phänomen, andere Evidenz

Das Konzept der kognitiven Reserve, in seiner einflussreichen Fassung von Yaakov Stern (Columbia University) und Ellen Bialystok (York University), beschreibt eine biografisch akkumulierte Resilienz, nicht eine durch Training erworbene Fähigkeitssteigerung. Die Reserve verschiebt die klinische Manifestation neuropathologischer Veränderungen, ohne vor ihnen zu schützen.

Das methodisch bemerkenswerteste Ergebnis der Reserve-Forschung lautet: Lebenslange Mehrsprachigkeit ist mit einem verzögerten Beginn klinischer Demenz assoziiert, aber nicht mit einem geringeren Risiko, die zugrunde liegende Erkrankung überhaupt zu entwickeln. Das Gehirn atrophiert nicht weniger, es bleibt nur länger funktional bei gleicher Atrophie. Reserve macht nicht immun, sie verschiebt die Schwelle, an der Pathologie klinisch sichtbar wird.

Die Faktoren, die in der Reserve-Forschung als wirksam identifiziert wurden, sind Lebensführungs-Komponenten von ganz anderer Größenordnung und zeitlicher Tiefe als Trainingsprodukte:

- Bildungsabschluss und Bildungsdauer
- anspruchsvolle Berufstätigkeit
- Mehrsprachigkeit, insbesondere lebenslange Bilingualität
- aktives Musizieren (nicht passives Hören)
- Tanz und komplexe motorisch-kognitive Tätigkeiten
- anhaltende körperliche Bewegung
- soziale Eingebundenheit und Dialog
- ernährungsbezogene Lebensgewohnheiten
- Verzicht auf Tabakkonsum
- allgemeines Engagement in kognitiv anspruchsvollen Tätigkeiten

Die Reserve wird über die gesamte Lebensspanne aufgebaut, kann aber auch im höheren Alter noch weiterentwickelt werden. Studien zu Älteren, die über drei Monate hinweg neue Fertigkeiten erlernen – beispielsweise Fotografie – zeigen

Verbesserungen der Gedächtnisleistung gegenüber Vergleichsgruppen mit passiveren Beschäftigungen.

6. Die Übertragung, die nicht trägt

Damit lässt sich der Trennstrich präzise ziehen. Die Empfehlung „etwas anderes machen wegen der Verknüpfung“ verdichtet drei in der Forschung getrennt vorliegende Argumente zu einer einzigen Verkaufsbotschaft:

Erstens die Neuheitsreaktion des Hippocampus, neurobiologisch belegt, aber nicht spezifisch durch Trainings-Apps auslösbar.

Zweitens die Reserve-Hypothese nach Stern und Bialystok, epidemiologisch substantiell belegt, aber an Lebensstil-Faktoren von ganz anderer biografischer Tiefe gebunden.

Drittens das Transfer-Versprechen der Brain-Training-Industrie, empirisch gleich null.

Werden diese drei Argumente getrennt, bleibt eine klare Konsequenz: Die Evidenz für die Lebensführungs-Komponente lässt sich nicht ohne argumentativen Bruch auf das Produkt übertragen. Eine fünfzehnminütige App-Sitzung pro Tag ist von ganz anderer Größenordnung als das, was die Reserve-Forschung als wirksam identifiziert hat. Die Werbung lebt von dieser Übertragung, der Befund stützt sie nicht.

7. Was die Forschung für ältere Menschen tatsächlich nahelegt

Wer die beiden Forschungsstränge sauber trennt, erhält eine veränderte Empfehlungslage. Die seriöse Antwort auf die Frage, was ein älterer Mensch zur Erhaltung seiner kognitiven Funktionsfähigkeit tun könne, lautet nicht: ein Trainingsprogramm kaufen. Sie lautet:

- **eine Sprache lernen oder eine vorhandene Sprache aktiv weiter pflegen**
- **ein Instrument spielen oder wieder aufnehmen**
- **Tanzen, idealerweise mit wechselnden Partnern und Choreografien**
- **soziale Kontakte aktiv aufrechterhalten und vertiefen**
- **sich regelmäßig körperlich bewegen, insbesondere aerob**
- **in anspruchsvollen intellektuellen Diskursen bleiben – lesend, schreibend, debattierend**
- **neue Tätigkeiten von substantieller Tiefe aufnehmen, nicht nur kurzformatige Aufgaben**

Diese Empfehlungen sind unspektakulär, sie eignen sich schlecht für die Verpackung in ein verkaufsfertiges Produkt, und sie verlangen Zeit, soziale Einbettung und biographische Kontinuität – also genau das, was eine App nicht liefern kann. Genau darin liegt der Grund, warum die Industrie sie nicht als ihr Geschäftsmodell präsentiert, obwohl sie auf ihre wissenschaftliche Plausibilität rekurriert.

8. Zusammenfassung

Die häufig gegebene Empfehlung an ältere Menschen, „etwas anderes“ zu tun, ist insofern halb richtig: Sie verweist auf einen real existierenden Wirkpfad – den der kognitiven Reserve und der Neuheitssensitivität des Hippocampus –, sie führt aber irre, wenn sie kurzformatige Trainingsprodukte als angemessene Operationalisierung dieses Pfades präsentiert. Die wirksamen Faktoren sind in der Größenordnung von Lebensentscheidungen, nicht von Apps.

Sorgfalt heißt hier, die beiden Forschungsstränge auseinanderzuhalten und den einen nicht mit der Reputation des anderen zu legitimieren. Wer empfiehlt, dass sich ein älterer Mensch geistig aktiv halten möge, kann sich auf solide Empirie berufen. Wer empfiehlt, er möge zu diesem Zweck ein Gehirnjogging-Programm erwerben, kann das nicht.

Quellen

Zwei Schlüsselbelege, je einer für die beiden getrennten Forschungsstränge:

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.

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.

Die vollständigen Quellen und weiterführende Literatur finden sich im Begleitdokument „Denktraining und kognitive Reserve: Begriffe und Vertiefung“.



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 · cognios.eu

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