

Studie: Gehirntraining mit Neurofeedback verbessert das Kurzzeit- und das Arbeitsgedächtnis

[Gesundheitsnews, Medizin und Forschung](#)

Torsten Lorenz, aktualisiert am 14. Februar 2022, Lesezeit: 4 Minuten

Wie kann man sein Gehirn trainieren und fit halten? Was bringt Neurofeedback?

Unter Gehirntraining versteht man eine strukturierte und wiederholte Übung zur Verbesserung der kognitiven Leistungs- und Funktionsfähigkeit. Die Auswirkungen von Gehirntraining wurde in Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen untersucht.

ÜBERSICHT

- [1 Verbesserungen der Gedächtnisleistung durch Gehirntraining mit Neurofeedback](#)
- [2 Was passiert und was ist Neurofeedback?](#)
- [3 Quellen](#)

Verbesserungen der Gedächtnisleistung durch Gehirntraining mit Neurofeedback

Eine Forschungsgruppe unter der Leitung von Professor Rui Nouchi und Professor Ryuta Kawashima von der [Tohoku-Universität](#) in Japan hat nun **eine neue Trainingsmethode entwickelt, bei der Neurofeedback eingesetzt wird** und die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihre Gehirnaktivität bei der Ausführung von Aufgaben beobachten können.

- Neurofeedback ([Biofeedback](#)) wird bereits seit langem eingesetzt, um gesunde Gehirnfunktionen zu verbessern.

Nachdem frühere Forschungsergebnisse einen positiven Zusammenhang zwischen verstärkten Gehirnaktivitäten während des Gehirntrainings und verbesserten kognitiven Fähigkeiten gezeigt hatten, wollte das Forscherteam herausfinden, ob sich ein Gehirntraining mit erhöhter Gehirnaktivität durch Neurofeedback positiv auf die [kognitive Leistungsfähigkeit](#) auswirken würde.

Dazu wurden die Teilnehmenden in drei Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe absolvierte ein Gehirntraining mit Neurofeedback, eine andere Gruppe nahm nur am Gehirntraining teil und die letzte Gruppe wurde lediglich gebeten, vier Wochen lang täglich 20 Minuten ein Puzzlespiel zu spielen.

- Beim Gehirntraining wurden die Verarbeitungsgeschwindigkeit, die Gedächtnisspanne und die Aufmerksamkeit trainiert, indem in jeder Kategorie drei verschiedene Spiele gespielt wurden.

Bei der Gruppe, die Neurofeedback erhielt, wechselte die Farbe des Bildschirms je nach Leistung. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten ihre Gehirnaktivität je nach ihren Antworten frei steigern.

Laut Professor Rui Nouchi von der Tohoku University zeigten die Teilnehmenden, die ein Gehirntraining mit Neurofeedback absolvierten, signifikante Verbesserungen in den Bereichen Kurzzeitgedächtnis, Arbeitsgedächtnis und Aufmerksamkeit.

- Nach Ansicht von Nouchi könnte der Schlüssel zu den Vorteilen des Gehirntrainings darin liegen, sich mehr zu engagieren.

Die vorliegenden Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass eine erhöhte Gehirnaktivität während des Gehirntrainings ein wichtiger Faktor für die Verbesserung der kognitiven Funktionen ist.

- Die Ergebnisse der Studie wurden in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift *Brain Sciences* veröffentlicht.

Was passiert und was ist Neurofeedback?

Neurofeedback ist eine Neuromodulationstechnik auf der Basis einer Gehirn-Computer-Schnittstelle (BCI), bei der vorgewählte Parameter der Gehirnaktivität (z. B. [elektroenzephalographische \(EEG\) Frequenzen](#)) über gezielte visuelle und auditive Hinweise direkt und in Echtzeit an die Person zurückgemeldet werden.

Durch Neurofeedback wird die Gehirnaktivität, die der Kognition und dem Verhalten zugrunde liegt, auf der Grundlage von Verstärkungsmechanismen und prozeduralem Lernen von Fertigkeiten gezielt gesteuert.

- Neurofeedback kann an individuelle Unterschiede in den interessierenden Hirnsignalen angepasst und flexibel mit anderen psychosozialen und verhaltenstherapeutischen Behandlungen kombiniert werden.

Neurofeedback-Effekte sind wahrscheinlich das Ergebnis komplexer multifaktorieller Mechanismen, die sowohl spezifische als auch unspezifische Faktoren und deren Interaktion umfassen. Zu den unspezifischen Faktoren gehören:

- Erwartungen an die Technologie (z.B. Technologieakzeptanz, Placebo-Effekt),
- sekundäre Verstärkung in Verbindung mit der Zielhirnaktivität (z.B. Token-Economy-System),
- und primäre Verstärkung von Verhaltensweisen, die dem Kontext des Neurofeedbacks angemessen sind, aber nicht mit dem Hirnsignal in Verbindung stehen (z.B. Lernen, still zu sitzen und elektromuskuläre Artefakte zu vermeiden).

Die klinische Anwendung von Neurofeedback beinhaltet auch allgemeine, unspezifische Faktoren, die anderen psychosozialen Interventionen gemeinsam sind (z.B. Lob und die unterstützende Rolle des Therapeuten), die nicht nur den Lernprozess durch primäre Verstärkung adäquater Verhaltensweisen erleichtern, sondern auch in sich selbst lohnend sind.

Quellen

- Tohoku University, 東北大学
- Rui Nouchi et al, [Cognitive Training with Neurofeedback Using NIRS Improved Cognitive Functions in Young Adults: Evidence from a Randomized Controlled Trial, Brain Sciences \(2021\). DOI: 10.3390/brainsci12010005](#)

vgt

Der Beitrag beschäftigt sich mit einem medizinischen Thema, einem Gesundheitsthema oder einem oder mehreren Krankheitsbildern. Dieser Artikel dient nicht der Selbst-Diagnose und ersetzt auch keine Diagnose durch einen Arzt oder Facharzt. Bitte lesen und beachten Sie hier auch den Hinweis zu [Gesundheitsthemen](#)!