

Mnemotechnik im Gedächtnistraining

Florian Tropper

Leoben, 25.02.2019

1. Einführung Gedächtnistraining

Unser Gehirn kann als komplexer Muskel aufgefasst werden, dessen Leistungsfähigkeit durch Training gesteigert wird. Dieses Gedächtnistraining kann durch unterschiedlichste Tätigkeiten hervorgerufen werden: Sei es durch das Lernen neuer Sprachen, durch das Zurechtfinden in einer ungewohnten Umgebung oder auch durch das gezielte Training mit speziellen Übungen. Durch Routine und eine Lebensweise, in der jeder Tagesablauf dem anderen gleicht, wird das Gehirn nicht gefordert und baut ab, es degradiert.

Unter Gedächtnistraining versteht man im Alltag zumeist den Prozess, durch den einerseits das Erinnerungsvermögen und andererseits die Fähigkeit verbessert wird, sich in möglichst kurzer Zeit Aufzählbares, wie Namen oder Zahlen, zu merken. Mit eben diesem Gebiet beschäftigt sich die Mnemotechnik als unterstützendes mentales Werkzeug. Zum Bereich des Gedächtnistrainings zählen aber auch noch alle anderen Vorgänge, durch die das Gehirn trainiert wird. Die Übungen, die zur Verbesserung des Kurzzeitgedächtnisses dienen sollen, können unter dem Begriff Gehirnjogging zusammengefasst werden. Gedächtnistrainer wie beispielsweise der Schweizer Gregor Staub lehren hauptsächlich Mnemotechniken. Denkaufgaben, die älteren Leuten empfohlen werden, damit das Gehirn fit bleibt, fallen alle unter den Bereich Gehirnjogging. Ein in jüngster Zeit von dem japanischen Neurowissenschaftler Ryuta Kawashima entwickeltes Videospiel zielt darauf ab, bereits den jüngeren Generationen Gehirnjogging näher zu bringen.

2. Mnemotechnik Grundlagen

Der Name Mnemotechnik bzw. das Synonym Mnemonik leitet sich vom altgriechischen Wort μνήμη (*mnémē*) ab, das übersetzt *Gedächtnis* oder *Erinnerung* bedeutet. Die Geschichte der Mnemotechnik, die lange Zeit unter dem Namen „Gedächtniskunst“ bekannt war, reicht zurück in die Antike. Als Begründer gilt der Universalgelehrte Simonides von Keos, der auch die „Loci-Methode“ erfunden haben soll. Das Wissen über die Gedächtniskunst war vor allem griechischen und römischen Rednern bekannt. In Ciceros Werk „De Oratore“ (Über den Redner) werden diesbezügliche Methoden genannt und erläutert.

Das Ziel der Mnemonik ist es, schnell viel zu lernen, sodass dieses Wissen mit geringem Aufwand möglichst lange abrufbar bleibt. Dabei bezieht sich diese Methode nur auf Wissen im semantischen Langzeitgedächtnis, das als Teil des deklarativen Gedächtnisses in Abgrenzung zum prozeduralen Gedächtnis steht. Oder in einfacheren Worten: Mnemotechniken helfen nur, sich Wissen anzueignen, das mündlich wiedergegeben werden kann, nicht aber auf Erfahrungen aufbaut („Weltwissen“). Das Prinzip aller Mnemotechniken beruht darauf, dass die neuen Lerninhalte mit bereits bekanntem Wissen und/oder Gefühlen verknüpft werden. Je besser und stärker etwas verknüpft ist, desto eher kann man aktiv darauf wieder zugreifen und damit Wissen abrufen. Dabei ist das menschliche Gedächtnis so

aufgebaut, dass wir uns Bilder leichter als Wörter, diese wiederum leichter als Buchstaben und diese leichter als Zahlen merken können. Dementsprechend ist eine Verknüpfung mit Bildern auch die einprägsamste. Eine einfache Definition der Mnemotechnik ist daher: Sie ist die Lehre der Bildung von Eselsbrücken.

3. Lernen – Vorgänge im Gehirn

Wenn wir etwas lernen, wird das Wissen nicht nur durch einzelne lokale neuronale Verbindungen gespeichert, sondern vielmehr durch Nervenzellen-Netzwerke quer durch das Gehirn. Neurowissenschaftler sprechen dabei von Gedächtnisspuren. Die Gesamtheit der Veränderungen an den Synapsen und der neu gebildeten Verknüpfungen wird Engrammierung oder Engrammbildung genannt. Wörtlich bedeutet das die Bildung von ins Gedächtnis „Eingeschriebenem“. Durch wiederholte Reize an den Synapsen (z.B. bei der Wiederholung des Lernstoffs) verändern diese ihre Struktur: Die Verbindung wird stärker indem die Reizleitung durch eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit verbessert wird. Das nennt man Langzeitpotenzierung. Hauptsächlich tragen vier Mechanismen zur Stärkung dieser neuronalen Vernetzung bei.

Erstens werden mehr Neurotransmitter gebildet und am Axon ausgeschüttet. Das führt zu einer höheren Ladungsträgerdichte, die wiederum einen stärkeren Reiz nach sich zieht. Zweitens führt die Bildung mehrerer postsynaptischer Ionenkanäle im Dendrit zu einer höheren Sensibilität, sodass das weitergeleitete Signal stärker ausfällt. Drittens wird die Fläche zwischen Axon und Dendrit vergrößert, damit der elektrische Widerstand sinkt. Zu guter Letzt kommt es zur Reaktivierung ruhender Synapsen und zur Bildung neuer Synapsen durch eine Anregung der Proteinbildung.

Es lässt sich folgern, dass mikrobiologisch genau das gleiche stattfindet wie vor unserem geistigen Auge beim Lernen mit Mnemotechniken, und zwar Vernetzung. Deshalb ist diese Art zu Lernen so effektiv, weil sie das Wissen „gehirngerecht“ aufbereitet.

4. Mnemotechnische Mentalfaktoren

Die sogenannten Mentalfaktoren sind Prinzipien, anhand derer wir die Arbeitsweise des Gehirns ausnutzen können, um uns Sachen leichter zu merken bzw. mit Vorhandenem zu verknüpfen. Sie bilden die Basis aller Mnemotechniken. Die sieben Mentalfaktoren lauten:

1. Fantasie
2. Visualisierung
3. Logik
4. Emotion
5. Transformation
6. Lokalisation
7. Assoziation

Benutzt man seine Fantasie und versucht sich beispielsweise beim Vokabellernen bunte vielleicht gar groteske Bilder vorzustellen, hilft das dem Erinnerungsvermögen enorm. Bilder lassen sich wie erwähnt leichter abspeichern als Worte. Ein Beispiel für Visualisierung ist, dass man sich beim Einprägen eines PIN-Codes anstatt der Zahlenfolge lieber den Weg am

Tastentfeld merkt, entlang dessen man den Finger bewegen muss, um auf die gewünschte Zahlenfolge zu kommen. Logik und Emotion sind so gut wie selbsterklärend. Logische Abfolgen lassen sich viel leichter merken als unzusammenhängende Abläufe und alles, was stark mit Emotionen verknüpft ist, bleibt auch leichter im Gedächtnis. Der Extremfall hierfür wäre ein Trauma. Unter Transformation versteht man die Umwandlung schwierig merkbarer Lerneinheiten in „gedächtnisgerechte“ Portionen. Ein aktuelles Beispiel ist das System „Chineasy“, mit dem die chinesischen Zeichen anhand von Bildern leichter in das Langzeitgedächtnis gelangen sollen. Durch Lokalisation werden Orte mit dem Lernstoff verbunden, was vor allem in der „Loci-Methode“ zur Anwendung kommt. Und dass Assoziationen essentiell sind, wurde bereits erläutert. Allgemein kann gesagt werden: Man lernt umso leichter, je mehr man weiß, denn viel abgespeichertes Wissen führt auch zu vielen Assoziationsmöglichkeiten. Deshalb ist der Anfang des Lernens einer komplett neuartigen Sprache (für Europäer z.B. einer asiatischen Sprache) besonders schwierig und wird mit dem Lernfortschritt leichter. Je eher man das Sprachkonzept und den Sprachklang erfasst hat, desto eher lassen sich neue Begriffe einordnen und abspeichern.

Am besten sollten möglichst viele der Mentalfaktoren angesprochen werden, um eine Verknüpfung und damit verbunden die Abrufbarkeit von Erlerntem nachhaltig zu stärken. Wichtig ist natürlich die Wiederholung, die sich mit keiner Methode ersetzen lässt. Einzig die Häufigkeit der nötigen Wiederholungen kann mittels Mnemotechniken verringert werden. Mnemotechnik ist damit eine Technik, die das Vergessen mehr als signifikant reduziert und die Wiederholung erleichtert.

5. Ausgewählte mnemotechnische Methoden

Die älteste, bekannteste und auch am weitesten verbreitete Methode ist die bereits genannte „Loci-Methode“, die direkt auf Simonides von Keos zurückgeht. Sie eignet sich besonders gut zum Lernen von aufgelisteten Begriffen in einer bestimmten Reihenfolge. Dabei wird ein vertrauter Weg gedanklich begangen und an markanten Stellen wird das zu Lernende geistig abgelegt. Dieser Weg kann der Weg zur Arbeit aber auch ein festgelegter Weg innerhalb der eigenen vier Wände sein. Ein Weg zum Merken der Wiener Gemeindebezirke kann dabei wie folgt aussehen:

Ich komme auf meinem Schulweg als Erstes beim Bäcker vorbei. Ich stelle mir vor, wie die Theke, hinter der der Bäcker steht, wie eine Stadtmauer aussieht. Der Bäcker steht im Inneren, daher heißt der erste Bezirk „Innere Stadt“. Der nächste Ort auf meiner Route führt mich an einer Statue vorbei. Ich stelle mir vor, wie mein Freund Leopold anstatt der Statue hier steht und merke mir sofort, der zweite Bezirk heißt „Leopoldstadt“. Danach gelange ich zu einem kleinen Spielplatz. Ich visualisiere die Wiese als schönes Fleckchen Land, an dem eine Straße vorbeiführt. Der dritte Bezirk heißt folglich „Landstraße“...

Beim gedanklichen abgehen dieses Weges erinnert man sich somit relativ leicht an die Begriffe in der richtigen Reihenfolge und kann diese auch mit wenig Aufwand in umgekehrter Reihenfolge aufsagen, indem man den Weg in die andere Richtung geht.

Eine darauf aufbauende Methode, die sich vor allem für das Lernen umfangreicher Stoffgebiete anbietet, ist der „Gedächtnispalast“. Dabei konzipiert man zuerst detailreich wie dieser Palast aussehen soll. Wie viele Räume gibt es? Wie sehen diese aus? Welche Merkmale haben diese Räume? Wie viele Fenster? Usw. Dann überlegt man sich eine fixe Route durch

den Palast und legt wieder an markanten Stellen Lerneinheiten ab. Ein Raum kann zum Beispiel Zitate von dem Philosophen Ludwig Feuerbach enthalten. Diesen Raum kann man sich zweigeteilt durch einen Bach aus Lava denken und mit dem Geruch von Rauch verknüpfen. So weiß man sofort, welches Kapitel dieser Raum beherbergt und kann den Raum abgehen und die Zitate, die sich beispielsweise an den Fenstern oder am Luster befinden, durchgehen. Eine häufige Begehung der festgelegten Route ist natürlich unerlässlich.

Den Abschluss soll hier eine Methode bilden, die bestens geeignet ist für das schnelle Erlernen längerer Zahlenfolgen: Das „Major-System“ nach Aimé Paris. Dabei bildet eine Tabelle, die zuerst studiert werden muss, die Grundlage. Diese Tabelle ordnet den Ziffern von 0 bis 9 jeweils einen oder mehrere Konsonanten zu. Will man sich nun eine Zahl wie 8.294.193 einprägen, merkt man sich lediglich das Wort „**Affenbrotbaum**“. Dabei steht f für 8, n für 2, b für 9 usw. Eine Erweiterung dieser Methode besteht darin, sich für jede zweistellige Zahl von 00 bis 99 einen Namen zu merken und sich dann aus diesen Namen eine Geschichte auszudenken.

Quellen

Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer: *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Spektrum, Ulm 2003. ISBN 978-3-8274-1396-3.

Michael A. Paradiso, Mark F. Bear, Barry W. Connors: *Neuroscience: Exploring the Brain*. Lippincott Williams & Wilkins, Hagerstown, MD (USA) 2007, ISBN 978-0-7817-6003-4, S. 718.

<https://www.demenzforschung-oswald.de/ged%C3%A4chtnis-im-alter/> (abgerufen am 19.02.2019)

Lorayne, Harry and Lucas, Jerry: *The Memory Book: The Classic Guide to Improving Your Memory at Work, at School, at Play*. Ballantine Books; Reissue edition (1996) ISBN 0-345-41002-5.