

Reger Geist oder gutes Gedächtnis?

In der Vergangenheit waren bei der Mehrheit der Menschen mehr körperliche als geistige Leistungen gefragt. Deshalb wurden die Gesellschaften auch als "Muskelgesellschaften" bezeichnet. Das veränderte sich beim Wandel zu Informations- und Wissensgesellschaften. Sie sind auf die mentale Leistungsfähigkeit ihrer Bürger angewiesen und stellen schnell wechselnde und komplexe Anforderungen. Je besser jemand damit zurecht kommt, desto stärker reüssiert er/sie in Schule, Beruf und Alltag [3,7,8,14]. Damit verbunden sind eine höhere Lebensqualität einschließlich psychische Stabilität und eine längere Lebensdauer [2,6]. Diese Erkenntnisse gelten zumindest für die Mehrheit der Bevölkerung, wie immer mehr wissenschaftliche Studien belegen.

Die Frage ist nun, welche genauen Leistungen sind es, die uns am meisten abverlangt werden? Wenn wir diese präziser anzugeben vermögen, können wir auch Maßnahmen zu deren Förderung suchen oder schaffen. Dies befähigt uns, das Verhältnis des Nutzens zum Aufwand, also den Wirkungsgrad zu optimieren und uns damit für die moderne Gesellschaft fit und erfolgreich zu machen.

Wann und wie lassen wir uns auf geistige Herausforderungen ein?

In Schule, Beruf und Alltag sind wir alle paar Minuten mit geistigen Anforderungen durch Fragen oder Aufgaben konfrontiert. Sie reihen sich an einem normalen Tag dicht hintereinander und fordern dazu heraus, sich darauf einzulassen.

Bevor wir derartige Herausforderungen an-



nehmen, bewerten wir,

- ob sie für uns relevant sind und
- ob wir aufgrund unserer momentan verfügbaren Energie und geistigen Leistungsfähigkeit in der Lage sind, sie erfolgreich zu meistern.

Erst bei einer positiven Einschätzung, mit der das Gefühl der Zuversicht einhergeht, erhöht sich die Bereitschaft, sich freiwillig näher damit zu befassen, sie als Aufgabe anzunehmen und schnell zu bewältigen.

Viele dieser täglichen Anforderungen beanspruchen unsere geistige Aktivität nur für einige Sekunden bis Minuten. Anschließend sind wir wieder frei für neue Taten.

Obwohl weitere Herausforderungen wieder nach dem soeben beschriebenen Schema bewertet und bei positiver Entscheidung bearbeitet werden, laufen im Hintergrund, d.h. unbemerkt, über eine viel längere Zeit ganz andere Vorgänge ab: Es handelt sich um Speicherungen von Wahrnehmungen, Erkenntnissen oder Lösungswegen und Fertigkeiten, die mit den vorherigen geistigen Aktivitäten zusammenhängen. Diese Konsolidierung (Festigung), die typischerweise nicht abgeschlossen ist, wenn die zugehörigen Aufgaben bereits vollendet sind, ist während der ersten 20 Minuten am intensivsten. Sie kann aber tagelang anhalten und sorgt für dauerhafte Erinnerungen.

Akute Informationsverarbeitung und langfristige Speicherung

Bei der Auseinandersetzung mit geistigen Anforderungen werden also zwei Systeme der Informationsverarbeitung angesprochen:

- 1 Informationsverarbeitung - als aktive geistige Prozesse (suchen, vergleichen, kombinieren, auswählen, entscheiden, wiederholen u. ä.),
- 2 Informationsspeicherung - als weitgehend passive dauerhafte Festigung.

Das erstere System arbeitet am besten, wenn sich das vegetative Nervensystem im sympathischen Zustand befindet. Dies ist gekennzeichnet durch erhöhten Puls und Blutdruck, gesteigerte Atemfrequenz und Schweißabsonderung, besonders an den Fingerkuppen. Die Konsolidierung der Informationen erfolgt bevorzugt im parasympathischen Zustand, also in Erholungsphasen, speziell auch im Schlaf.

Beide Informationsverarbeitungssysteme haben ihre Schwerpunkte in unterschiedlichen Hirnregionen. Wenn das erste tätig ist, finden starke Erregungen im Präfrontallhirn und in den Basalganglien, vor allem dem Striatum statt [4,5,9]. Es scheint am besten zu arbeiten, wenn sich der Blutzuckerspiegel im etwas erhöhten Normalbereich befindet. Nicht Werte von etwa 90 bis 95 mg/dl, wie man sie häufig im morgendlichen Nüchternzustand junger Erwachsener misst, sondern eher 100 bis 110 mg/dl scheinen optimal [1].



Bei der Informationsspeicherung wird der Hippokampus, das Tor zum Gedächtnis, aktiviert. Als optimaler Blutzuckerbereich wurde bei Ratten und Menschen übereinstimmend eine Überzuckerung gefunden (160-180 mg/dl) [11].

Reger Geist oft wichtiger als gutes Speichervermögen

Um sich mit einer neuen Anforderung auseinanderzusetzen, wird die rasche Informationsverarbeitung am wichtigsten sein. Sie kann sich bei anspruchsvolleren Aufgaben durchaus über ein oder zwei Stunden hinziehen. Dazu ist ein reger Geist nötig, der nicht gleich erschöpft. Aber ist es nicht letztlich wichtig, über viel gespeichertes Wissen zu verfügen?

Wenn wir Kinder außer Acht lassen, die sich auf vielen Gebieten erst einmal Grundkenntnisse aneignen müssen, führen einige Überlegungen, ein Selbstversuch und schließlich Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zu einer eindeutigen Antwort:

Sobald Vorkenntnisse vorliegen, lassen sich Stoffe leichter einprägen, weil wir Regelmäßigkeiten oder Anknüpfungen an bisher Gelerntes erkennen. Die Anbindung an vorhandenes Wissen kann zu erheblichen Einsparungen an Speicherleistungen des Gedächtnisses führen. Vielleicht überzeugt Sie ein Selbstversuch auf der nächsten Seite.

Sogar beim Auswendiglernen wird von älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen oft nicht stumpfsinnig eingepaukt, sondern nach Erleichterungen des Lernens gesucht, beispielsweise durch Zuordnung von Bedeutungen, Anknüpfung an Vorkenntnisse usw. Aber wo wird heute in der Schule, im Beruf oder Alltag schon auswendig gelernt? Typischerweise werden Kompetenzen in einem Fachgebiet in kleinen Schritten ausgebaut. Dabei müssen begrenzte Informationsangebote angenommen, bearbeitet und Teile davon gespeichert werden.

Noch überzeugender als die bisherigen Erörterungen belegen Studien an umfangreichen Stichproben Erwachsener, dass das Vermögen für das stumpfsinnige Abspeichern (Basis-Lernvermögen) im Vergleich zur Fähigkeit, sich mit komplexen geistigen Anforderungen angemessen und schnell auseinandersetzen zu können, nur eine untergeordnete Rolle spielt [10]. Beispielsweise verfügen mental leistungsfähige Personen mit einem mittleren oder sogar etwas unterdurchschnittlichen Gedächtnis über mehr Allgemeinwissen als geistig wenig leistungsfähige Personen mit einem guten Gedächtnis.

Und was noch mehr zählt: Die meisten der eingangs erwähnten Vorzüge, die mit geistiger Fitness verbunden sind (Schul- und Berufserfolg, Einkommen, mentale Gesundheit, Lebensdauer und mehr), wurden mit Intelligenztests ermittelt, die fluide Leistungen abverlangen, bei denen Wissen bzw. Vorkenntnisse keine Bedeutung haben.

Welche Merkmale sollten Maßnahmen allgemein haben, die zu mehr Erfolg, in anderen Worten, zu mehr Integration in eine Informations- und Wissensgesellschaft befähigen? Sie sollten die Bereitschaft fördern, sich auf deren Anforderungen einzulassen, und zusätzlich zur Steigerung des Leistungsvermögens für die geistige Auseinandersetzung mit diesen Herausforderungen beitragen.

Bei vielen Menschen, die sich nicht fit für mentale Tätigkeiten fühlen, geht es darum, das Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit schnell zu erhöhen und diese tatsächlich zu steigern. So können sie akut viel an Informationen verarbeiten und diesen Vorgang für ein oder zwei Stunden durchhalten. Gleichzeitig aber die Festigung von Informationen im Langzeitgedächtnis erreichen zu wollen, würde die geistige Regsamkeit herabsetzen und ist deshalb kontraproduktiv.

EIN KLEINER SELBSTVERSUCH

Sie haben eine Minute Zeit. Prägen Sie sich die folgenden sinnarmen Silben ein. Sie sollen nach einer Ablenkung in der gleichen Reihenfolge wiedergegeben werden:

NEN REL SET NEG ILL ETN INI ENE HCU ARB RIW

Decken Sie diese elf Silben ab und lesen Sie den folgenden Text:

Die Aufgabe zum Einprägen lässt sich durch mehrfaches Durchlesen und Wiederholen aller Silben bewältigen oder - besser - unterteilt nach Gruppen von je drei oder vier aufeinanderfolgenden Silben. Das stellt nicht viele Anforderungen an die Informationsverarbeitung. Diese erhält allerdings gegenüber dem mechanischen Einspeichern viel Gewicht, wenn die Zeile der Silben nach Regelmäßigkeiten abgesucht wird, wie z. B. "jeweiliger Umfang beträgt drei Buchstaben". Zusätzlich haben die ersten vier ein "e" in der Mitte. Auch Verbindungen mit bekannten Wörtern wie ARB für ARBEIT können das Einprägen erleichtern.

Schreiben Sie nun möglichst viele der Silben in der richtigen Reihenfolge hier nieder:

.....
Wer dahinter kam, dass die Buchstaben von hinten nach vorn gelesen den kurzen Satz "WIR BRAUCHEN EIN INTELLIGENTES LERNEN" ergeben, brauchte nicht viel abzuspeichern, um die ganze Zeile wiederholen zu können. Nach längerer Zeit kann man auch mit größerer Wahrscheinlichkeit die gesamte Zeile vollständig wiedergeben als nach dem bloßen mechanischen Lernen.

Trainieren Sie nun mit dieser Aufgabe Ihre geistige Flexibilität.

Bildersprache

Wenn Sie die grünen Zeichen durch die Buchstaben A-E-I-O oder U ersetzen, erhalten Sie einen Spruch von Descartes. Gleiche Zeichen sind gleiche Buchstaben. Achtung: Hier fehlen die Wortzwischenräume!



D N N S S T N C H T G N G,
N N G T N K P F Z H B N;
D H P T S C H S T,
H N R C H T G N Z W N D N.

Lösung Seite 19

Als geistiger Fitmacher im Minutenbereich, bei dem begleitend das Selbstvertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit steigt, bietet sich an, Übungen aus dem Bereich des Mentalen AktivierungsTrainings (MAT-Übungen) durchzuführen. Da sie charakteristischerweise mit automatisierten Bewegungen, meist Schreibbewegungen, verbunden sind, beschleunigt sich der Vorgang der mentalen Aktivierung.

Ernährung als unverzichtbare Grundlage

Grenzen der Wirkung sind da gegeben, wo die Funktionstüchtigkeit des Gehirns wegen eines Mangels oder Überschusses benötigter Substanzen eingeschränkt ist. Die optimale Fitness des Gehirns bildet die Voraussetzung für ein "gesundes", realistisches Selbstvertrauen und eine hohe geistige Leistungsfähigkeit. Es gibt aber Situationen, in denen keine optimalen körperlichen Voraussetzungen für die erfolgreiche Auseinandersetzung mit geistigen Heraus-

forderungen gegeben sind. Die vielleicht häufigste ist nach dem nächtlichen Fasten der Start in den Morgen mit dem Verzicht auf ein Frühstück. Vielfach wurden für die folgenden Stunden geistige Leistungsdefizite in Schule, Beruf und Alltag nachgewiesen [12]. Mit einer Studie über die Wirkung von Schulmilch wiesen Günter Wagner et al nach, dass mit einem schnell verfügbaren und einfach verzehrbaren Getränk, das Selbstvertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit und die tatsächliche Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit gesteigert wird. Beim Verzicht auf eine Nahrungszufuhr hingegen nehmen die genannten Größen kontinuierlich ab.

Siegfried Lehr, Erlangen
Uwe Schröder, Bad Nauheim
Günter Wagner, Bad Nauheim

[] Die Nummern in eckigen Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis, das per e-Mail (info@isonline.de oder kontakt@gfg-vorstand-erlangen.de) kostenlos angefordert werden kann.