

Multitasking

Multitasking ist ein (Neuro-)Mythos. Zumindest in dem Sinne, wie der Begriff landläufig oft verstanden und in der Psychologie verwendet wird: als Performanz aktiv und gleichwertig zwei oder mehrere Aufgaben mit unterschiedlichen Zielen zur selben Zeit zu lösen. Dies liegt außerhalb des Könnens des menschlichen Gehirns. Zu telefonieren und gleichzeitig Mails beantworten zu wollen, ist dafür ein gutes (Negativ-)Beispiel: Die Unkonzentriertheit ist buchstäblich zu hören bzw. zu lesen.

Komplexe Handlungen sind kein Multitasking

Im Gehirn selbst laufen ohne jede Unterbrechung ein Leben lang viele neuronale Prozesse ab. Die meisten davon nehmen wir nicht wahr, sie geschehen unbewusst und automatisch: implizit. Das ist vor allem bei sogenannten „komplexen Handlungen“ der Fall: Die einzelnen Teilaufgaben beim Fahrradfahren, z.B. Treten und Lenken, ließen sich voneinander trennen, jedoch nur zusammen wird das Ziel erreicht, nämlich zu fahren und auch am Ziel anzukommen. Beim Erwerb sprachlicher Kompetenzen, beispielsweise dem Schreiben, ist es ähnlich: Erst viele zeitgleich realisierte mentale und motorische Einzelhandlungen führen zum Text.

Erkenntnis für den Unterricht:

Komplexe (fremd-)sprachliche Handlungen wie Sprechen und Schreiben lassen sich durch gezielte Übungen und Anwendung habitualisieren. Häufiges Üben ist demnach sinnvoll. Wichtig dabei ist das Prinzip von *long exposure & regular use*, von Dauer und Regelmäßigkeit. Zu große zeitliche Lücken sind kontraproduktiv: lieber regelmäßige kleine Unterrichtseinheiten anstatt zwei wöchentlicher Doppelstunden.

Sprachverwendung ist komplexes Handeln

Laufen sprachliche Prozesse im Gehirn automatisiert ab, können unterschiedliche Handlungen auch gleichzeitig ausgeführt werden – bei rezeptiven *Input*- und produktiven *Output*-Prozessen:

1. Rezeptive Sinneseindrücke, wie Zuhören und gleichzeitiges Ansehen von Bildern, beeinflussen sich nicht spürbar. Passen sie thematisch zusammen, unterstützen sie aber den Verstehensprozess.
2. Produktiv zu sprechen und gleichzeitig gezielt zu gestikulieren, erfordert geringe Aufmerksamkeit. Einschränkungen bestehen nur, wenn eine der Handlungen nicht automatisiert ist.

In beiden Fällen unterstützen sich die jeweiligen Prozesse einerseits bei der Bedeutungsbildung, dem Verstehen und Begreifen, andererseits bei der Formulierung und Produktion von zusammenhängenden Gedanken in gesprochenen Sätzen.

Erkenntnisse für den Unterricht:

- Vom Einfachen zum Komplexen: Neue Wörter werden nur anfangs kurzfristig isoliert zur richtigen Aussprache geübt, dann zügig in einem Kontext, also in einem Satzteil oder in einem ganzen Satz verwendet. Besonders wichtig: Der Kontext muss als Voraussetzung für die hierzu nötige Konzentration kommunikativ bedeutend und interessant sein.
- *Scaffolding*: Ein Sinneseindruck stützt den anderen. So unterstützen visuelle Hilfen wie Zeichnungen, (bewegte) Bilder, Mimik, Gesten und Gegenstände das Hörverstehen, schriftliche Aufzeichnungen wie Notizen etc. das Sprechen.

Doppelte Aufmerksamkeit ist nicht möglich

Viele Prozesse, auch sprachliche, lassen sich nur nacheinander ausführen. Das Gehirn kann nur je einen bewussten Konzentrationsprozess verarbeiten, es blendet andere Reize dabei aus. Der Grund dafür ist das Stirnhirn (= der präfrontale Kortex; A in Abb.). Es ist für die zielgerichtete Aufmerksamkeit, das Arbeitsgedächtnis und die Planung komplexer Handlungen verantwortlich. Es vermittelt eine zeitliche Perspektive darüber, was war, was gerade ist und was sein könnte.

Sprachliche Entscheidungen beispielsweise sind nicht teilbar: Eine Frage mündlich gestellt zu bekommen und gleichzeitig eine schriftliche Anfrage über Handy zu beantworten ist nicht möglich. Sich nacheinander unterschiedlichsten Aufgaben zuzuwenden, die eine zu unterbrechen und sich der anderen zuzuwenden, ist jedoch leistbar. Sind die Aufgaben nicht deutlich getrennt und überlappen sie sich, entstehen Fehler oder die Dauer der Bearbeitung verlängert sich um bis 100 %. Aufmerksamkeitsressourcen teilen zu müssen, ist in täglichen Abläufen oft notwendig, wenngleich nicht geklärt ist, ob sich die Gehirnkapazitäten ebenfalls

aufteilen. Für viele Jugendliche in der Pubertät ist es zwar möglich, unterschwellig Musik zu hören und gleichzeitig Hausaufgaben zu erledigen, dies ist jedoch nicht gleichbedeutend mit Multitasking (Böttger/Sambanis ²2021: 96).

Erkenntnis für den Unterricht:

Sprachliche Aufgabenstellungen sollten nur einen Konzentrationsfokus haben, zumindest bis zur Automatisierung der Kompetenzen in späteren Lernjahren. Ansonsten tritt schnell Überforderung ein.

Unterschiedliche Hirnareale – verschiedene Aufgaben

Neben dem Stirnhirn sind hauptsächlich drei weitere Hirnareale für die sprachlichen Fertigkeiten verantwortlich: das Broca-Areal (B) für Sprachproduktion, das Wernicke-Areal (C) für Sprachverstehen sowie der visuelle Kortex (D) für die visuelle Reizverarbeitung.

Sollen zwei Aufgaben im gleichen Areal bearbeitet werden, führt das u.U. zu Störungen. So sind konzentriertes Zuhören und gleichzeitiges Beantworten von schriftlichen Fragen nur eingeschränkt möglich. Benötigen zwei Aufgaben unterschiedliche Hirnareale, ist die gleichzeitige Verarbeitung möglich

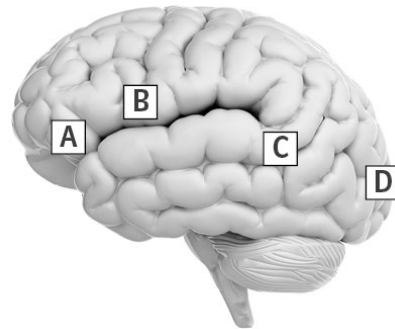


Abb.: Hirnareale

Erkenntnisse für den Unterricht:

- Sprachliche Fertigkeiten wie Hörverstehen anfangs isoliert zu üben, ist sinnvoll. Anschließend sollten sie jedoch kommunikativ eingebunden sein: Beispielsweise wird Hören mit Sehen zum wirklichkeitstgetreuen Hör-Seh-Verstehen verbunden.
- *While-listening activities* können nur in begrenztem Umfang durchgeführt werden: Nonverbale Handlungen wie Bilder zuordnen, Beschriftungen oder Kurznotizen ordnen, sind möglich, ohne die Konzentration des Zuhörens zu verlieren.

Begrenzte Kapazitäten

Das Stirnhirn verbindet sich mit den anderen Arealen im Hirn, wenn sowohl Informationen aufgenommen werden (= *Input*) als auch eine Reaktion erforderlich ist (= *Output*). Eine solche Verbindung (= *Binding*) ist immer nur einmal möglich – mehrere stören sich gegenseitig. Fatal kann es sein, diese Begrenzung der Gehirnkapazität zu unterschätzen: Handys am Steuer sind deshalb aus gutem Grund verboten. Wenn jedoch eine Aufgabe viel geübt wurde und automatisiert ist, kann das *Binding* unmittelbar einsetzen: Aufgaben können dann schnell hintereinander oder überlappend ausgeführt werden.

Genderspezifische Unterschiede

Ogleich es keinen grundsätzlichen Vorteil eines Geschlechts beim zeitgleichen Lösen mehrerer sprachlicher Aufgaben gibt, besteht ein Unterschied: Mädchen scheinen zu einer Art sprachlichen Multitaskings zu tendieren, obwohl die Hirnkapazitäten dabei nicht geteilt werden. Das weibliche Gehirn widmet wohl durch die Verwendung beider Hirnhälften (= Lateralisierung) 20–30 % mehr Hirnanteile der Sprache (Harasty et al. 2000). Jungen arbeiten effizienter mit einer einzigen Aufgabenstellung. Dies hängt sicher auch mit der in der Pubertät noch nicht vollkommenen Ausreifung des Stirnlappens zusammen.

Erkenntnis für den Unterricht:

Der Grad der neuronalen Reife bestimmt, welche Aufgabenformate altersgerecht sind (Böttger 2016: 87). Je weiter entwickelt das Gehirn, desto komplexer und vielfältiger können die Aufgaben sein. Permanente Lernstandsevaluationen (nicht: Tests!) sind obligatorisch.

Zum Weiterlesen

- (1) Böttger, H. (2016). *Neurodidaktik des frühen Sprachenlernens. Wo die Sprache zuhause ist.* (utb 4654.) Julius Klinkhardt.
- (2) Böttger, H., Sambanis, M. (2021). *Sprachen lernen in der Pubertät.* Narr.
- (3) Harasty, J., Binder, J., Frost, J., Hammeke, T., Bellgowan, P., Rao, S., Cox, R. (2000). Language processing in both sexes: evidence from brain studies. *Brain*, 123(2), 404–406.
<https://doi.org/10.1093/brain/123.2.404>