

Wissen über unser Arbeitsgedächtnis - Konsequenzen für das Lernen

Ein wichtiger Schlüssel für schulischen Erfolg stellt ein leistungsstarkes und effektiv genutztes Arbeitsgedächtnis dar. Im Folgenden wird punktuell aufgezeigt, was dies konkret für die Lernerarbeit heisst.

Das Modell des Arbeitsgedächtnisses ist ein neueres, umfassenderes Verständnis des Kurzzeitgedächtnisses. Diesem schrieb man die Aufgabe zu **kurzfristig Informationen zu halten**, wie bspw. eine Telefonnummer merken, bis sie eingetippt ist. Die Informationen können über das Gehör (auditiv) oder die Augen (visuell) eintreffen. Es folgt ein **bewusstes und aktives Merken, Bearbeiten, Verändern und Verknüpfen** der Inhalte mit Wissen aus dem Langzeitgedächtnis. Diese Denkarbeit wird durch einen Exekutivprozessor - eine Art Kommandozentrale - gesteuert, der für eine **zielgerichtete Handlungssteuerung und Selbstregulation** sorgt. Diese übergeordneten, so genannt exekutiven Funktionen umfassen bspw. die Aufmerksamkeitssteuerung, die Handlungsplanung, das Setzen von Prioritäten und Strategien, die Regulation von Emotionen und Impulsen oder die Kontrolle von Ergebnissen.

Aus der Entwicklungsforschung weiss man, dass das Arbeitsgedächtnis **mit zunehmendem Alter rascher wird und bessere Leistungen** erbringen kann. So kann erst im Alter von 18 Jahren von einem ausgereiften Arbeitsgedächtnis gesprochen werden.

➔ Bis dahin benötigen Kinder und Jugendliche ihren Kompetenzen entsprechend mehr oder weniger Steuerungshilfe von aussen, also von uns.

Bilder und Wörter können gleichzeitig verarbeitet werden. Die Lernpsychologie hat erstaunliche Unterschiede in der Behaltensmenge nachgewiesen, abhängig davon, wie die Informationen aufgenommen wurden:

- nur hören	erinnerte Menge = 20%
- nur sehen	30%
- sehen+hören	50%
- sehen+hören+darüber sprechen	70%
+ ausprobieren und durchführen	90%

➔ Wann immer möglich wird der Lernstoff über verschiedene Sinne aufgenommen. Danach folgt die aktive Auseinandersetzung mit dem Stoff. So wird z.B. Gelesenes in eigenen Worten wiedergeben oder Fragen dazugestellt.

Die **Kapazität** (Merkspanne) ist beschränkt. Bei Schulanfängern kann von einer durchschnittlichen Menge von 3 – 5 Einheiten ausgegangen werden.

Die **Zeitspanne** der gehaltenen Informationen ist kurz. Sie sind bereits nach wenigen Sekunden wieder verloren oder werden durch neue Eingänge überlagert.

➔ Damit Lerninhalte im Langzeitgedächtnis abgespeichert werden, müssen Verknüpfungen in unserem Gehirn wirksam **wiederholt** d.h. Lernstoff mehrmals eingelesen werden. Ohne Wiederholungen können kaum bleibende Gedächtnisspuren aufgebaut werden. Als Grundsatzregel gilt: Der neue Stoff muss möglichst

lange im Arbeitsgedächtnis gehalten und dort bearbeitet werden. **Kleine Lernportionen** führen dabei zu einer intensiveren Wiederholung und rascherem Erfolg. Die Motivation steigt sofort, wenn der Lernstoff aufgeteilt wird.

Bsp. Schüler Reto übt mit der Kärtchenmethode zuerst nur drei Aufgaben der 9er-Reihe. Erst wenn er diese sicher beherrscht, legt er die beiden einfachsten zur Seite und nimmt zwei neue Rechnungen dazu. Diese wenigen Ergebnisse wird er sich rasch merken können, da sie in rascher Folge vorkommen. Die Rechnungen sind nämlich noch im Arbeitsspeicher vorhanden, wenn sie so kurz hintereinander wiederholt werden. Nach mehreren Durchgängen gelangen sie ins Langzeitgedächtnis.

➔ Damit das neu Gelernte nicht vergessen geht, muss es **repetiert** werden. Dies tun wir meist zu spät. Je länger zugewartet wird, desto mehr ist bereits vergessen. Wird zum **richtigen Zeitpunkt** (= bevor das Meiste vergessen wurde) wiederholt, gelingt dies rasch und motivierender. Die Schülerin stellt nämlich fest, dass sie sich noch an einen Grossteil des Lernstoffs erinnert. Es ist günstig, jeweils zunächst das Gelernte vom Vortag aufzufrischen, bevor mit neuem Stoff weitergegangen wird.

Nebst der Kapazität ist auch die **Konzentrationsfähigkeit** begrenzt. Die Zeit, in der ein Kind seine Aufmerksamkeit gezielt auf einen Lerninhalt richten kann, dehnt sich mit dem Alter aus. Bei 5 – 7-Jährigen sind dies etwa 15 Minuten, bei 10 – 12-Jährigen 25 Minuten, bei Sekundarschülern etwa 30 Minuten.

➔ Zwischen kurzen Lernblöcken ist ein fünfminütiger Unterbruch angebracht. Nach zwei Lernphasen empfiehlt sich eine längere Pause von etwa einer halben Stunde einzulegen.

Wird mit Kindern länger gelernt, ohne eine Pause einzuschalten, ermüden sie und erleben das Lernen als zu anstrengend und unangenehm.

Eine **Abwechslung von verschiedenen Lerninhalten** erhöht die Aufmerksamkeit, verbessert die Merkleistung und hält einer raschen Ermüdung entgegen.

➔ *Bsp. Statt am Montag das Wochensoll zu lesen, am Dienstag die M&U-Prüfung zu lernen und am Mittwoch das Diktat zu üben, werden die drei Hausaufgaben portionenweise auf jeden Tag verteilt.* Zusätzlich wird man damit auch dem Anspruch der rechtzeitigen Repetition gerecht.

Das Arbeitsgedächtnis sollte nicht ständig mit Informationen überflutet werden. Unser Hirn benötigt wichtige (Denk-) **Pausen**, damit das Gelernte stabil im Langzeitgedächtnis verankert werden kann.

➔ So empfiehlt es sich eine Bewegungsphase oder praktische Tätigkeit ans Lernen anzuschliessen.

Ein interessanter Effekt ist im Zusammenhang mit der grössten bewussten Denkpause, dem Nachtschlaf, zu vermerken: An Dinge, die wir uns vor dem Einschlafen gemerkt haben, können wir uns besonders gut erinnern.