

Lernen

neurobiologisch

• 1. Wahrnehmung

Niedrige Grundaktivität wird hochgeschaltet durch Ruhe + Konzentration.

Eine Erwartungshaltung löst Wahrnehmung aus -> 2 bis 3 Sekunden -> existierende Neuronennetze werden aktiviert -> der Reiz wird im Sensorischen Register zwischengespeichert und kurz ins Arbeitsgedächtnis aufgenommen.

• 2. Erkennen

Das limbische System, Mandelkern und Basalganglien werden zugeschaltet. Auf emotionaler Basis findet eine erste Bewertung "Kosten - Nutzen" statt.

Erscheinen die Inhalte interessant wird das Gehirn aktiviert.

Neugierde erhöht die sensorische und motorische Aktivität.

Sind die Inhalte uninteressant fährt die Hirnaktivität herunter - Langeweile.

• 3. Verstehen

Reaktivierte Neuronennetze werden durch lernen ergänzt, erweitert und komplexer verschaltet. Durch Verknüpfen von Wissen entsteht Verständnis, ein Aha-Effekt tritt ein. Durch Wiederholungen fortlaufender Assoziationen werden die Wissensinhalte gefestigt. Dieser Vorgang ist wie wir alle wissen mühsam und zeitintensiv.

Zwei Filter sind zwischengeschaltet:

a) das limbische System - bewertet auf emotionaler Basis (lecker, Freude)

b) der Hippocampus provoziert aktuelle aktivierte Muster -> Abspeicherung im Cortex erfolgt.

• 4. Festigen

Intensive Emotionen und Gefühle führen zu einer sofortigen dauerhaften Speicherung der Inhalte im Gedächtnis. (heisse Herdplatte)

Bedeutsam bewertete Inhalte werden auch je nach dem mehr oder weniger dauerhaft angelegt. Erfolgt keine erneute Aktivierung des Inhalts wird abgeschwächt und vergessen. Wird der Wissensinhalt öfter aufgerufen, mit anderen Inhalten verschachtelt, so wird er gefestigt.

Im Traum, bei gutem entspannendem Schlaf, werden die Inhalte gesichert und neu verschaltet. Manchmal wachen wir auf und eine lang gesuchte Problemlösung ist gefunden. Wir sprechen von Inkubation.

Gedächtnisinhalte werden im räumlichen Zusammenhang abgespeichert. Das bedeutet nur gelesenes oder gehörtes ist sehr flüchtig. Weitererzähltes, persönlich mit allen Sinnen erfahrenes wird stabiler gemerkt. Vor allem theoretisches Wissen mit praktischer Tätigkeit kombiniertes, z. B. in Projektarbeit und Praktikas durchlebtes, behalten wir zu 90%. Lebenslanges Lernen, bis zur unvergesslichen Einprägung, dauert zwei bis drei Jahre. Die besten Zeitintervalle zum Aufruf der bestehenden Gedächtnisinhalte sind 30 Minuten - 3 Tage - 3 Wochen, dann 1 - 3 Jahre.

• 5. Erinnern

Wir unterscheiden die Speicherung des Inhaltes selbst und den Zugriff, den Quellcode. Sie wissen genau die schöne blaue Vase von Tante Frieda zu besitzen. Aber wo ist sie?

Inhalte des semantischen Gedächtnisses (Weltwissen) und des autobiografischen Gedächtnisses haben jeweils andere Eingangsquellen. Diese Erkenntnis bekräftigt die unter Punkt 4 beschriebenen Zusammenhänge. Das heißt, Inhalte werden zwar gelernt, aber nicht erlebt und sind deshalb trotzdem nicht verfügbar. Vergessen ist hier, nicht eine Auflösung des Wissensinhaltes, sondern eine Störung des Zugriffs.

Festigen und Erinnern geht Hand in Hand.