

SERIE «WIE WIR LERNEN», TEIL 3

Vom Trampelpfad zur Datenautobahn

Beim Lernen werden über das ganze Gehirn verteilt dicke Spuren angelegt. Für jeden Gedächtnisinhalt entsteht ein weit verteiltes neuronales Muster. Das Gehirn gleicht neue Eindrücke jeweils mit diesen bereits bestehenden Mustern ab. **Von Dr. Claudia Rüttsche und Isabelle Stöckli**



Was sehen Sie auf den ersten Blick? Und auf den zweiten?

Schauen Sie sich das Bild ganz genau an. Sehen Sie darin «nur» eine Ansammlung von Flecken? Dann ergeht es Ihnen gleich wie den meisten anderen Menschen beim Betrachten dieses Bildes. Wenn sie das Bild zum ersten Mal sehen, erkennen sie zunächst nur schwarze und weisse Flecken. Das Gehirn ist in den Bereichen aktiv, die für Flecken und Kanten zuständig sind.

Es sei hier verraten, dass man auch ein tanzendes Paar wahrnehmen kann. Der Doppelfleck oben in der Mitte sind die Haarschöpfe der beiden, die grosse weisse Fläche in der

Mitte stellt das wallende Kleid der Dame dar. Das Bild ist jetzt plötzlich lesbar: Sie erkennen das tanzende Paar problemlos. In Bruchteilen von Sekunden wird bei neuerlicher Betrachtung das Muster, welches für die Erfahrung «Anblick eines tanzenden Paares» zuständig ist, mitaktiviert. Die Feinstruktur des Gehirns hat sich nachhaltig verändert. Die Erfahrung, dass eben dieses Bild ein tanzendes Paar darstellt, prägt die Deutung der Flecken und Striche für immer. Selbst wenn Sie das Fleckenbild in zwei oder drei Jahren wieder sehen, werden Sie mit grosser Wahrscheinlichkeit ein tanzendes Paar

darin erkennen. Natürlich funktioniert dies nur, wenn der Betrachter bereits weiss, wie ein tanzendes Paar aussieht.

Das Bildbeispiel zeigt, wie wichtig unsere Erfahrung für das erfolgreiche Lernen und somit das Gelingen von Fähigkeiten ist. Ein Erlebnis oder Gelerntes wird in Neuronengruppen, welche synchron Nervenimpulse abfeuern, verankert. Für jeden Gedächtnisinhalt entsteht ein weit verteiltes neuronales Muster. Dieses Muster ist wandelbar. Das Gehirn gleicht dieses jeweils mit den neu zu verarbeitenden Eindrücken ab.

Illustration: Rupert Sheldrake

Beim Lernen werden Neuronen durch Wiederholung aufeinander sensibilisiert, damit sie gemeinsam feuern. Dabei verstärken sich häufig gebrauchte Verknüpfungsstellen zwischen den Nervenzellen (Synapsen) oder bilden sich neu, während weniger genutzte verkümmern (synaptische Plastizität). Häufig gebrauchte Verbindungen werden so ausgebaut, wenig benutzte reduziert: Das Muster ändert sich.

Begeben wir uns in den Urwald: Ein kleines Tier im Urwald hinterlässt kleine Spuren, eine Tierherde eine breite Spur. Stampft die Tierherde,

aber auch ein einzelnes Tier, immer wieder durch denselben Pfad, wird dieser stärker ausgetreten. Wird dieser Pfad nicht mehr benützt, überwächst er wieder.

Auf das Gehirn übertragen lässt sich sagen, dass wir über eine breite Palette von Spuren verfügen, vom Trampelpfad bis zur Datenautobahn, je nach Häufigkeit und Intensität der Nutzung. Dies erklärt auch, warum einmal Gelerntes beim zweiten Mal leichter im Gedächtnis bleibt: Die Spur ist schon vorgegeben. Gelerntes kann aber auch wieder vergessen werden, wenn es eben nicht oft genug genutzt wird.

Dr. Claudia Rüttsche ist Direktorin, Isabelle Stöckli ist Museumspädagogin am KULTURAMA Museum des Menschen.

AUSSTELLUNG «WIE WIR LERNEN»

Die interaktive Dauerausstellung «Wie wir lernen» im KULTURAMA geht der Frage nach, wie Lernen «funktioniert». Sie ist für Gruppen mit Führung nach Vereinbarung geöffnet und für individuelle Besuche jeden Sonntag von 13-17 Uhr. Regelmässig finden auch öffentliche Führungen statt.

Mehr Infos: www.kulturama.ch