

INTEGRIERTES LERNEN

WIE MAN NEUROOPTIMIERT MIT WISSEN UMGEHT – TEIL 1

Im Rahmen meiner Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Bereichen rund um die mentale Welt des Menschen kam ich immer wieder an einer thematischen Gegend vorbei, die mich im besonderen Maße interessierte.



Foto: Stefan Rumersdorfer

Das Lernen – die Grundlage menschlicher Entwicklung. Hier strömen einem verschiedenste Ansichten entgegen. Ich habe sie bei diesen Gelegenheiten immer wieder aus diesem Strom herausgenommen, auseinandergenommen und so neu strukturiert, dass ich für mich ein möglichst gutes Bild von der menschlichen Wissensverarbeitung erhalten konnte. Die Grundstruktur dieses Bildes wird in diesem Artikel dargestellt.

WISSEN MERKEN

Die klassische Form des Lernens ist für viele Menschen – nicht zuletzt dank unseres Schulsystems – das Auswendiglernen. Bei dieser Lernform wird im Gehirn eine ikonische Abbildung des äußeren Wissensgegenstandes gemacht. Man macht quasi einen Schnappschuss des Objektes

(visuelle Abbildung) oder beispielsweise auch der theoretischen Information (wörtliche Abbildung). Kleinkinder und Kinder bis zum sechsten Lebensjahr lernen vorwiegend auf diese Weise. Sie sammeln möglichst viele Einzeleindrücke aus der Welt, die sie direkt nacheinander speichern. Jeder weiß, wie gut die Kleinen sind, wenn es darum geht, Dinge wiederzugeben. Liest man ihnen dreimal eine Geschichte vor, korrigieren sie einen bereits, wenn man beim vierten Mal ein falsches Wort sagt oder es gar – wie kann man es auch nur wagen – gänzlich auslässt.

Derartiger Lernerfolg ist vor allem von zwei Faktoren abhängig – Struktur und Bedeutung. Dem Gehirn liegen für die Aufnahme gewisse Informationsdarbietungen wesentlich mehr als andere, z.B. fällt es uns leichter, statt 16 Einzelinformationen 4x4 Informationsbündel zu speichern, wenn es in den Bündeln irgendeine Art von für uns logischer Verbindung gibt. Andererseits beschäftigt sich unser Gehirn nur dann mit etwas bewusst, wenn es für uns von Bedeutung ist. Die Bedeutung von Informationen leitet sich aus unserer jeweiligen Bedürfnisstruktur ab. Was ist uns gerade wichtig? Informationen, die – für uns klar erkenntlich – unseren wichtigsten Zielen dienen, werden mit wesentlich mehr Aufmerksamkeit bearbeitet als Informationen, deren Bedeutung uns nicht klar ist. Dies heißt ganz klar, dass man diese Bedeutung durch bewusstes Überarbeiten der eigenen Zielstrukturen extrem beeinflussen kann.

In der Schule wird uns allerdings eine andere Form der Bedeutungssteigerung beigebracht – das Wiederholen. Hier täuschen wir das Gehirn. Unser Organismus beschäftigt sich eigentlich nur dann mit etwas mehrfach, wenn es für uns von Nutzen – und damit von Bedeutung – ist. Wenn wir uns zwingen, Inhalte mehrfach zu lesen, dann simulieren wir diese Bedeutung. Durch dieses wieder und wieder Lesen aktivieren wir praktisch manuell neuronale Verbindungen, die laut unserer Bedürfnisstruktur so nicht unmittelbar entstehen würden. Wir legen einen neuronalen Trampelpfad an. Je öfter wir wiederholen, umso tiefer wird der Pfad. Wenig elegant und nachhaltig, aber für kurzfristiges Einprägen von unverstandenem Wissen oft unumgänglich. Auch hier gibt es natürlich einige Faktoren, die helfen, schneller zu trampeln.



Das bloße Merken ist eine Notwendigkeit, wenn wir in einem Gebiet noch über kein Wissen verfügen. Dann müssen wir zuerst ikonisch lernen – also auswendig lernen. Zeige ich einem Kleinkind ein Objekt, z.B. eine Flasche Saft aus sehr unterschiedlichen Blickwinkeln und versperre den Blick auf das Objekt, während ich es anders drehe, so kann es nicht erkennen, dass es sich immer um dasselbe Objekt handelt. Es wird denken, ich zeige ihm unterschiedliche Dinge, die jedoch natürlich Ähnlichkeiten aufweisen. Ähnliches wird im Gehirn bei Ähnlichem abgelegt. Das liegt in der Natur der Neurobiologie und hat wichtige Effekte. Nur so können wir nämlich aus Einzeleindrücken irgendwann Abstraktionen bzw. Assoziationen schaffen und dadurch Verständnis entwickeln.

WISSEN VERSTEHEN

Die zweite Stufe im Umgang mit Wissensindrücken ist die Verbindung von Einzeleindrücken zu einem Objektverständnis, dem Begreifen von Zusammenhängen. Das Kleinkind schafft dies bei seiner Wahrnehmungsentwicklung etwa, indem es Objekte in die Hand nimmt und mehrfach dreht. Damit begreift es die Welt. Es versteht, dass dasselbe Ding unterschiedlich aussieht, je nachdem, wie man drauf sieht und doch bleibt es dasselbe Ding. Es verknüpft die zuvor isolierten ikonischen Informationen zu einem nun auch manipulierbaren Objekt. Aus vielen Ikonen wird ein Objekt.

Dieses Wissen ist absolute Voraussetzung für geistige Simulationsfähigkeit. Ikonen sind, wie sie sind – unveränderbar, doch mit Objektverständnis kann das Objekt im Kopf gedreht und gewendet werden, weil ich weiß, dass es in Echt auch so funktioniert hat. Das Kleinkind entwickelt durch derartig grundlegende Verbindungen seine gesamte Weltwahrnehmung. Durch die Verbindung von Einzelinformationen schafft es neue Abstraktionsebenen seines Wissens und damit Verständnis und die Möglichkeit für weitere, noch höhere Wissensassoziationen und damit Einsichten.

Beispielsweise lernt das Kind seine physische Grenze zum Nicht-Ich dadurch kennen, dass es die Punkte verbindet, bei denen die Berührung mit den Fingern zwei Empfindungen auslöst. Berührt man den eigenen Körper, gibt es zwei haptische Empfindungen. Berührt man ein Objekt in der Außenwelt, gibt es nur eine Druckempfindung. Nun versteht es also, dass es eine Nicht-Ich-Welt und damit auch ein ICH gibt.

Durch die Berührung der Objekte und die Verbindung der haptischen mit der visuellen Information (wo die Druckempfindung am Objekt endet, da bricht auch die sichtbare Linie des Objektes ab – weil da dessen Rand ist) kann es eine visuelle Objektwahrnehmung generieren. Durch die Erfahrungseindrücke, dass man sich von den Objekten wegbewegen



LERNEN mit Verstand

Jörg Krenmayr

und wieder auf sie zubewegen kann, ohne dass sich deren Eigenschaften ändern, bekommt die Welt ihren Bestand und wir können Räume simulieren, da diese scheinbar von uns unabhängig existieren. Durch die Änderung der visuellen Information (räumliche Verlagerung) beim Entfernen erhält die Welt Perspektive. Und so geht das natürlich weiter und weiter.

All diesen Erkenntnissen ist gemein, dass es eine Menge an Einzelinformationen braucht, um daraus über neuronale/mentale Verbindungen ein Verstehen und die dazugehörige Abstraktion zu ermöglichen.

Bei theoretischem Wissen ist das nicht anders. Wie viele Einzeleindrücke/Beispiele man für das Verstehen der Struktur/Logik benötigt, hängt davon ab, wie hoch die Begabung in einem Bereich ist – was vor allem von der phylogenetischen Disposition und sehr frühen Prägungen bestimmt wird. Dabei ist Intelligenz wie ein Fluss. Er ist in jedem vorhanden,



doch in die für unsere Alltagswelt relevanten Felder wird er bei jedem in unterschiedlichem Maße verteilt. Dieses Flusssystem ist dabei veränderbar, sodass sogar auf der Ebene des Potentials Entwicklungen möglich sind. Wie weiter oben erwähnt, bestimmt aber ebenso die persönliche Bedeutung des Themas und damit die dadurch freigelegte Motivation den Erfolg beim Lernen und Verstehen.

Beim Verständnislernen suchen wir zuerst die Logik hinter dem neuen Wissen. Womit beschäftigt sich der Inhalt? Warum sind die Inhalte so angeführt? Was sind die Grundannahmen? Wie hängen die Aussagen zusammen? Und so weiter. Wie beim Puzzlespiel bauen wir zuerst den Rahmen und betrachten das Gesamtbild – sofern wir es erkennen können. Dann fällt es uns recht leicht, die übrigen Teile an die richtige Stelle zu setzen. Hier reihen sich nicht wie beim Merken Einzeleindrücke hintereinander, sondern wir entwickeln ein System aus Wissensbausteinen. Neben den naheliegenden Vorteilen der Stärken Nachhaltigkeit, der besseren Verfügbarkeit, der Ableitbarkeit von Wissen innerhalb des Systems etc. entsteht so auch die Möglichkeit für die höheren Stufen der Wissensverarbeitung.

Diese zwei letzten Stufen bezeichne ich als Wissen NUTZEN und Wissen ERWEITERN. In diesen wird zuerst die Kluft von theoretischem zum unmittelbar praktisch nutzbaren Wissen und zur Intuition überschritten, bevor es darum geht, von diesem bereits hochentwickelten Wissensfundament eigene kreative und komplexe Wissensstrukturen entwickeln zu können. Diesen zwei Stufen widme ich mich in den nächsten Ausgaben von topIQ.

Die Basis für die vorliegenden Ausführungen ist mein Text „Zur Eleganz menschlichen Denkens: Wissen optimal: Merken – Verstehen – Nutzen – Erweitern“, der im Frühjahr 2011 als Buch erscheinen wird. Hintergründe zur Bedürfnisstruktur und den kognitiv-emotionalen Hintergründen finden sich in meinem Buch „Zeit zu Verstehen – was Sie über sich selbst wissen sollten“, das Ende Juni 2010 im Vindobona Verlag erschienen ist.

ÜBER DEN AUTOR

Jörg Krenmayr forscht seit seinem Studium zum Thema menschliche Funktionalitäten und Fähigkeiten. Als selbstständiger Trainer, Coach und Vortragender nutzt er diese Erkenntnisse, um Menschen zu helfen, ihr echtes Potential zu entfalten. In seinem Buch „Zeit zu Verstehen“ entwickelte er die ganzheitliche, funktionale Humantheorie, die die Humandisziplinen sowie eigene Ansätze integriert.