

Können Sie mehrspurig denken und handeln?

Gehören auch Sie zu den Menschen, die sich beispielsweise am Telefon hellwach mit ihrem Gesprächspartner unterhalten und gleichzeitig auf ihrem Taschenrechner eine komplexe Aufgabe eintasten und das Ergebnis aus dem Display abschreiben können, ohne daß eine dieser Funktionen durch die andere beeinträchtigt oder gar unterbrochen wird? Oder reagieren Sie bei einem Telefonat schon gereizt, wenn Ihnen jemand nur einen Zettel mit einem Hinweis zuschiebt, der Sie vielleicht vor einem Fehler in Ihrer Gesprächsführung bewahren soll? Im ersteren Fall können Sie garantiert mehrspurig denken und handeln, im letzteren ist es eher zweifelhaft. ELV zeigt Ihnen hier einen pffiffigen Weg zum Erwerb und Ausbau dieser so wichtigen Fähigkeit.

Fred Warnke

Von Napoleon Bonaparte haben uns die Geschichtsschreiber unter anderem überliefert, daß er bis zu einem halben Dutzend Sekretären gleichzeitig ebenso viele verschiedene Briefe zu diktieren vermochte. Da es damals noch keine Stenografie gab, brauchten seine Sekretäre immer viel länger zum Niederschreiben des Gehörten als eine heutige Sekretärin. Also nutzte Napoleon diese Zeit für das Fortführen des gedanklichen Fadens beim nächsten, übernächsten usw. Sekretär. Da es sich nach der Überlieferung auch um verschiedene Inhalte handelte, mußte er somit stets sowohl diese Inhalte an sich als auch den jeweiligen letzten Stand seiner Formulierungen im Kopf behalten und fortführen.

Das ist eine fast geniale Mehrspurigkeit.

Sie ist vergleichbar mit der Fähigkeit einiger hochbegabter Schachmeister, gleichzeitig mit Dutzenden von Gegnern reihum zu spielen und dabei sogar in der überwiegenden Zahl der Begegnungen noch zu gewinnen.

Die vier Stufen des Lernens

Die Psychologen glauben, daß diese Fähigkeit zu einem gewissen Teil anlagebedingt, zum größeren Teil aber durch Training erwerbbar sei, und zwar bis ins Erwachsenenalter hinauf. Offenbar hängt diese Fähigkeit eng damit zusammen, ob und in welchem Umfang es einem Menschen gelingt, möglichst viele seiner täglichen Aufgaben durch Nutzung der vierten

Stufe des Lernens, nämlich der Automatisierung, zu bewältigen. Um dies richtig zu verstehen, müssen wir uns natürlich erst mit diesen vier Stufen des Lernens vertraut gemacht haben. Das soll jetzt mit einem Beispiel geschehen:

1. Unbewußte Inkompetenz

Während Sie diesen Text weiterlesen, können Sie noch nicht ahnen, daß morgen früh ein Brief des Bundesministeriums für Entwicklungshilfe bei Ihnen eingeht, in dem Ihnen eine ebenso hochdotierte und wie interessante Aufgabe in Simbabwe angeboten wird. Einzige Voraussetzung: Sie müssen die Landessprache Kisuaheli in kürzester Zeit erlernen. Also befinden Sie sich jetzt noch in der unbewußten In-

kompetenz bezüglich dieser Notwendigkeit, sich Kisuaheli anzueignen.

2. Bewußte Inkompetenz

Doch nun haben Sie den bewußten Brief gelesen und sich entschlossen, die Aufgabe zu übernehmen. Jetzt wissen Sie also, daß Sie Kisuaheli lernen müssen; aber Sie können es noch nicht. Folglich befinden Sie sich nunmehr bezüglich dieser Fähigkeit in der bewußten Inkompetenz.

3. Bewußte Kompetenz

Nach dem Durchlaufen eines Crash-Kurses mit Superlearning (das gibt es wirklich!) haben Sie Kisuaheli so gut erlernt, daß Sie nach Simbabwe fliegen und sich mit den dortigen Eingeborenen recht ordentlich unterhalten können. Sie ertappen sich natürlich immer wieder dabei, innerlich bewußt vom Deutschen ins Kisuaheli zu übersetzen. Sie befinden sich nun auf der Stufe der bewußten Kompetenz.

4. Unbewußte Kompetenz

Aber irgendwann nach zunehmender Routine wachen Sie einmal nachts auf und sind völlig überrascht, daß Sie in Kisuaheli geträumt haben.

Das kann als ein recht sicheres Zeichen gelten, daß Sie diese Sprache jetzt automatisiert, also die Stufe der unbewußten Kompetenz erreicht haben. Nun muß sich Ihre Hirnrinde nicht mehr mit dem bewußten Umgang in dieser Sprache abquälen, sondern die Hirnrinde wird frei für solche Tätigkeiten, die bei Ihnen - aus welchen Gründen auch immer - noch nicht automatisiert sind, vor allem für kreative Tätigkeiten, wie man heute weiß.

Ein irrwitziges Experiment in den USA

Die neuartige ELV-Methode, Ihre Grundfähigkeit der Automatisierung von Teilfunktionen zu verbessern - oder vielleicht auch überhaupt erst zu erwerben -, basiert auf einem klassischen Experiment,

das in den USA schon vor einigen Jahren mit gehörigem Aufwand durchgeführt wurde, damals aber aus nicht mehr klärbaren Gründen weitgehend unbeachtet blieb. Die Absicht des durchführenden Professors der Psychologie war völlig identisch mit dem bisher in diesem Beitrag von uns Erläuterten, das heißt, er wollte die Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung und des dadurch überhaupt erst möglichen mehrspurigen Denkens und Handelns ergründen.

Dazu gewann er eine Anzahl durchschnittlich bis überdurchschnittlich intelligenter Studenten aus seinen Vorlesungen, denen er ein ungewöhnliches Experiment vorschlug. Bei dessen Erklärung wurde er zunächst buchstäblich ausgelacht, weil keiner dieser Studenten sich zutraute, diese Aufgabe selbst nach einem umfangreichen Training zu bewältigen.

Erwartete dieser Professor doch allen Ernstes, daß die Freiwilligen einen ihnen bisher unbekanntem Textmittleren Schwierigkeitsgrades sinnentnehmend und gut verständlich flüssig vorlesen sollten, dabei aber gleichzeitig bestimmte Ziffernfolgen hören und das Gehörte handschriftlich festhalten sollten! Aber schließlich fanden sich doch hinreichend viele Neugierige, die zumindest ihren guten Willen zeigen und dadurch vielleicht auch ein bißchen ihre Chancen bei dem Dozenten für das demnächst anstehende Abschlußexamen aufbessern wollten.

Auch unser Gehirn verarbeitet „im Hintergrund“

Tatsächlich lautet der Stand unseres Wissens, daß kein Mensch zwei Vorgänge gleichzeitig bewußt in der selben Modalität, also beispielsweise im Hören, verarbeiten kann. Unsere Hirnrinde kann nicht mit sich allein „im Hintergrund verarbeiten“. Das Verarbeiten im Hintergrund bedeutet wie beim PC, daß einer der beiden oder mehreren Vorgänge vom Bildschirm, von unserem Bewußtsein, in tiefergelege-

ne Hirngebiete verlagert werden muß. Zum besseren Verständnis sei hier etwas ausführlicher auf den in unserem Beitrag über AUTRIS-1 in Heft 6/96 nur kurz erwähnten Versuch¹ eingegangen, den der amerikanische Professor R. J. Haier schon 1992 angestellt hat:

Haier begann seine Arbeit, indem er mühsam eine Gruppe von acht Studenten an seiner Universität ausfindig machte, die noch nie in ihrem Leben das Computerspiel TETRIS gespielt hatten. Sie wissen doch: Bei TETRIS kommen vom oberen Bildschirmrand beispielsweise die in Bild 1 abgebildeten geometrischen Figuren heruntergeschwebt und sollen durch geschicktes Betätigen eines „Joy-Sticks“ in lückenlosen Reihen angeordnet werden.

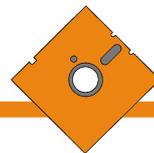
Haier ermittelte anhand von PET-Messungen² an diesen acht Studenten zweimal, und zwar jeweils vor und nach einem Training mit TETRIS, deren regionale Stoffwechselrate im Gehirn. Nach 4 - 8 Wochen täglichen TETRIS-Trainings verringerte sich die Stoffwechselrate auf der Hirnrinde trotz einer mehr als siebenfachen Verbesserung der Ergebnisse. Teilnehmer, die ihre TETRIS-Ergebnisse nach dem Training am meisten verbessert hatten, zeigten auch die stärkste Stoffwechselabnahme in verschiedenen Arealen. Aus diesen Ergebnissen schließt Haier, daß wirkungsvolles Lernen zu verringertem Gebrauch außenliegender oder ineffizienter Hirnareale führt. Die mit diesem Training einhergehenden Veränderungen im regionalen subkortikalen³ Stoffwechsel führt er auf Veränderungen in der kognitiven Strategie zurück, die ein Teil des Lernprozesses sind. Genau das war gemeint, als wir weiter oben von der „Verarbeitung im Hintergrund“ sprachen.

Doch zurück zu unseren Freiwilligen für das gleichzeitige Lesen und Schreiben, also erst einem zweispurig-gleichzeitigen Vorgang:

Sie ahnen es natürlich längst; denn sonst wäre es nicht zu diesem Artikel gekommen: Fast alle Freiwilligen erreichten das gesteckte Ziel - aber nach sehr unterschiedlichen Übungszeiten. Einige brauchten weniger als eine Stunde, andere viele Tage mit täglich einer Stunde; denn ein längeres tägliches Training in dieser Technik möchten auch wir niemandem empfehlen, solange er sie nicht beherrscht. Wird sie allerdings beherrscht, so werden Sie bemerken, um wieviel rascher auch andere geistige Prozesse bei Ihnen ablaufen werden. Und so sieht die ELV-Lösung aus, die natürlich über das oben beschriebene bloße Niederschreiben deutlich hinausgeht:

Bild 1: Der amerikanische Professor R. J. Haier benutzte für seine Experimente das Computerspiel TETRIS.





Die ELV-Methode mit einer CD

Dieses Automatisieren von Teilfunktionen soll nun mittels dieser neuartigen Trainings-CD zum mehrspurigen Denken weitergeführt werden, um das zuvor erläuterte Haier-Grundmodell in weitere Hirnbereiche zu übertragen. Dabei werden neben dem Lesen und Sprechen des Gelesenen zusätzlich die Funktionen des Rechnens und der motorischen Wiedergabe der Ergebnisse eingeführt. Im einzelnen läuft dies in drei Phasen folgendermaßen ab:

1. Phase: Einstimmen auf die Rechenaufgaben

Auf den ersten 30 Tracks dieser CD finden sich in einer Zufallsreihenfolge je 30 Aufgaben aus dem kleinen Einmaleins mit zunehmendem zeitlichem Schwierigkeitsgrad: Der Zeitabstand zwischen zwei Aufgaben verringert sich nämlich von zunächst 5 Sekunden auf Track 1 bis auf 2 Sekunden auf Track 30. Die hohe Anzahl von Tracks wurde bewußt gewählt, um ein Auswendiglernen zu vermeiden oder doch erheblich zu erschweren. Sie sollten sich zunächst die Tracks 10 - 20 - 30 anhören und Ihre Antworten in den Pausen von jeweils 4 - 3 - 2 Sekunden zwischen den Aufgaben sprechen. Sofern Ihnen dies zeitlich nicht gelingt, ist ein Einmaleins-Training vorzuschalten. Dies kann mittels der dafür geeigneten ELV-Software oder auch unter Benutzung dieser CD geschehen.

Aber wundern Sie sich bitte nicht beim ersten Hören der CD, vor allem über Kopfhörer, daß da eine ganze Party in Ihrem Raume stattzufinden scheint: Von allen Seiten sprechen vermeintlich Menschen interessiert miteinander, wobei allerdings kaum ein einzelnes Wort zu verstehen ist. Da diese Aufnahme nämlich wieder in Kunstkopf-Stereofonie angefertigt wurde, ist dieses - beabsichtigte! - Stimmengewirr so lebensecht, daß die meisten unserer Versuchspersonen beim ersten Probehören des Mutterbandes den Kopfhörer abgenommen haben, um sich zu vergewissern, daß dieses Stimmengewirr nicht in echt aus dem Raume auf sie einbrandete, sondern wirklich von der CD stammte.

Natürlich verfolgen wir auch mit diesem Störgeräusch ein klares Ziel: Es soll Ihre sogenannte „Figur-Grund-Wahrnehmung“ im Hörbereich und somit Ihren „Partyeffekt“ verbessern. Da nämlich auch die Stimme des Sprechers der Einmaleins-Aufgaben räumlich von halbrechts zu Ihnen kommt, sollten Sie sich mühelos auf diese Stimme konzentrieren und das Stimmengewirr gewissermaßen innerlich ausblenden können - sofern Ihr Richtungshörvermögen „normal“ entwickelt ist. Diese Fähigkeit wird eben auch als Partyeffekt be-

zeichnet. Die Psychoakustik⁴ verteidigt unter diesem „Partyeffekt“ die Anlage in unserer zentralen Hörverarbeitung, aus einem Geräuschembel ohne besondere Anstrengung stets die gewünschte Nutzinformation gewissermaßen „herauszuhören“.

Entstanden ist die Bezeichnung aufgrund der Tatsache, daß diese Fähigkeit auf einer Party, also mit vielen beieinanderstehenden Menschen, besonders nützlich ist, um sich durch bloßes Verlagern der Aufmerksamkeit in verschiedene Unterhaltungen im Umkreis einklinken zu können. Aber dieses Können ist nicht bei allen Menschen gleichermaßen ausgeprägt vorhanden. Es beruht vor allem auf dem Richtungshörvermögen, also auf der Fähigkeit, eine Schallquelle in einer ganz bestimmten Richtung zu orten. Und diese Fähigkeit trainieren Sie mit unserer neuen CD gewissermaßen kostenlos und am Rande mit. Doch nun zum eigentlichen Training des mehrspurigen Denkens und Handelns.

2. Phase: Nicht-lateralisiertes Üben

Dazu legen Sie nun einen DIN-A4 Bogen vor sich hin und halten einen Bleistift oder Filzschreiber so bereit, daß sie auf dem Bogen untereinander die jeweils 30 Antworten pro Track zu den Einmaleins-Aufgaben niederschreiben könnten. Jetzt suchen Sie sich einen interessanten Lesetext aus. Vom CD-Spieler lassen Sie zunächst Track 1 und bei weiteren Übungen jeweils den folgenden Track abspielen, die Sie entweder über Kopfhörer oder über Lautsprecher verfolgen. Wenn Sie von CD ein Doppeltongsignal hören, beginnen Sie, den von Ihnen ausgesuchten Lesetext ohne Unterbrechungen halblaut vorzulesen. Sobald eine Aufgabe von der CD zu hören ist, versuchen Sie, die richtige Antwort auf dem DIN-A4 Bogen niederzuschreiben, ohne dabei Ihr halblautes Lesen zu unterbrechen. Wenn Sie von der CD ein längeres Tongsignal vernehmen, hören Sie mit dem Lesen auf und vergleichen anhand der Tabelle, die der CD beigelegt ist, die Richtigkeit Ihrer Ergebnisse.

Wenn es Ihnen tatsächlich gelungen ist, die Einmaleins-Aufgaben bis zum Track 30 fehlerfrei zu lösen, ohne daß ein kritischer Zuhörer eine Beeinträchtigung Ihres halblauten, sinnentnehmenden Lesens feststellen kann, dürfen Sie sich beglückwünschen. Sie können mit gehöriger Wahrscheinlichkeit erwarten, daß sich in überschaubarer Zeit ein „Transfer“ dieser nun erworbenen Fertigkeit auch in Ihren Alltag ergeben wird. Allerdings sollten Sie von Zeit zu Zeit diese neu erworbene Fähigkeit wieder auffrischen, damit Sie - wie ein Sportler - nicht aus der Übung kommen. Ihre Freunde und Bekannten werden sicher ganz schön staunen, wenn Sie Ihnen Ihre „Mehrspurigkeit“ vorführen. Gelegentlich

könnten Sie dann auch einen Abstecher in die Phase 4 „Die hohe Schule des mehrspurigen Denkens“ wagen.

3. Phase: Lateralisiertes Üben

Nur wenn es Sie wirklich gepackt hat, wenn Sie sich noch weiter steigern möchten, wenn Sie also ein Super-Crack auf dem Gebiete des mehrspurigen Denkens und Handelns werden wollen, können Sie ergänzend auf das lateralisierte Üben umsteigen. Für diese äußerst anspruchsvolle, fordernde und fördernde Trainingsphase ist zusätzlich der Audio-Video-Trainer AVT 7000 erforderlich, an den der CD-Spieler, ein Kopfhörer und ein Mikrofon anzuschließen sind. Sie setzen den Kopfhörer auf, nehmen das Mikrofon in Ihre linke Hand und halten es dicht vor Ihren Mund.

Vom CD-Spieler lassen Sie zunächst Track 1 und bei weiteren Übungen jeweils den folgenden Track abspielen, die Sie über Kopfhörer verfolgen. Dabei wandern beide Stimmen hin und her, das heißt Ihre eigene Stimme scheint Ihren Kopf ständig von links nach rechts und wieder zurück zu durchwandern, während die CD-Stimme mit den Rechenaufgaben stets von der entgegengesetzten Seite zu hören ist. Heller Wahnsinn! Aber unglaublich trainingsintensiv.

Sobald Sie von der CD das erste Doppeltongsignal hören, bemühen Sie sich, den von Ihnen ausgesuchten Lesetext ohne Unterbrechungen halblaut vorzulesen. Sobald eine Aufgabe von der CD zu hören ist, versuchen Sie, die richtige Antwort auf dem DIN-A4 Bogen niederzuschreiben, ohne dabei Ihr halblautes Lesen zu unterbrechen. Wenn Sie von der CD ein längeres Tongsignal vernehmen, hören Sie mit dem Lesen auf und vergleichen anhand der Tabelle, die der CD beigelegt ist, die Richtigkeit Ihrer Ergebnisse.

4. Phase: Die Hohe Schule des mehrspurigen Denkens

Nur auf Track 31 erleben Sie dann abschließend den höchsten Schwierigkeitsgrad: Auf der einen Seite werden im Kopfhörer drei- bis viersilbige sinnfreie Wörter vorgesprochen, die Sie sogleich nachsprechen sollen. Noch während Ihres Nachsprechens hören Sie weiter die Einmaleins-Aufgaben, deren Lösungen Sie in schon geübter Weise niederschreiben. Am Ende vergleichen Sie anhand der Tabelle, die der CD beigelegt ist, wieder die Richtigkeit Ihrer Ergebnisse. Viel Erfolg! **ELV**

¹ „Regional glucose metabolic changes after learning a complex visuo-spatial/motor task: a positron emission tomographic study“, Brain Research, 1992 Jan. 20; 570 (1-2): S. 134 - 143

² PET = Positronen-Emissions-Tomografie, bildgebendes Verfahren zum Nachweis regionalen Stoffwechsels vorzugsweise im Gehirn

³ subkortikal = tiefer liegende, dem Bewußtsein nicht unmittelbar zugängliche Hirnschichten

⁴ Zwicker, E.; Fastl, H. „Psychoacoustics - Facts & Models“, Springer-Verlag Berlin (1990), ISBN 3-540-52600-5