

ist – und das ist nun einmal wesentlich früher, nämlich in der Vorschule oder in der Grundschule.«

Das Gehirn hat mit drei Jahren doppelt so viele Vernetzungen wie mit zwölf Jahren. »Denkwege«, die häufig benützt werden, werden dicker und stärker, unbenützte verkümmern wieder.

Ich bin der Ansicht, dass unsere Lebens- und Schulformen entscheidend dazu beitragen, dass die Hälfte der aufgebauten Vernetzungen wieder zugrunde geht. Und ich bin überzeugt, dass die Natur nicht so viele begehbare Wege aufbaut, damit sie nachher einfach verkümmern. Auf jeden Fall ist offensichtlich, dass kleine Kinder vielschichtiger denken und handeln als die meisten Erwachsenen und dass sie, wenn sie ein Problem lösen, viele gangbare Wege kennen und aufbauen, die zum angestrebten Ziel führen. Howard Gardner, Psychologe und Professor an der Harvard-Universität, der Berühmtheit mit der Theorie der sieben oder multiplen Intelligenzen erlangte, schreibt in seinem Buch »Der ungeschulte Kopf. Wie Kinder denken«: *»In der Tat ist unser Bildungssystem – wie kürzlich festgestellt wurde – stark auf sprachliche Lehr- und Beurteilungsmethoden und in etwas geringerem Umfang auch auf logisch-quantitative Methoden ausgerichtet ... Wenn die Menschen eine Vielzahl von Wegen kennen, ihr Wissen auf einem Gebiet oder eine Fertigkeit in ihrem Kopf zu repräsentieren und sich leicht zwischen diesen Formen des Wissens bewegen zu können, stellt sich wahrscheinlich echtes Verstehen ein und wird auch für andere sichtbar.«*

Was uns fehlt, ist nicht nur eine kindgerechte und das heißt zugleich hirngerechte Erziehung, sondern eine ebensolche Schule. Vera F. Birkenbihl, Leiterin des Instituts für hirngerechtes Arbeiten, schreibt in ihrem Buch »Stroh im Kopf«: *»Der Gehirnesitzer wurde durch unser Schul- und Ausbildungssystem geschleust. Dieses aber tötet die Lernfähigkeit, es hemmt die Kreativität sowie die Fähigkeit, intelligente und interessierte Fragen zu stellen! Unser Bildungssystem behindert freudiges Lernen mit Faszination, es schafft den Gehirnmuffel.«*

Die neusten Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Hirnforschung stellen tatsächlich eine Bedrohung unseres gegenwärti-

gen Schulsystems dar. Diese Ergebnisse zeigen, was für eine wichtige Rolle Emotionen, Muster, Umgebung, Rhythmus, Bewegung, positives Denken, Musik, Beurteilung und sensible Phasen auf unser Lernen und Erinnern haben.

Zudem wird es in unserer schnelllebigen Zeit zunehmend wichtiger, zu lernen, *wie* wir lernen, anstatt *was* wir lernen. Das Gelernte von heute ist alter Schnee von morgen.

## Die beiden Gehirnhälften

Das Gehirn besteht aus den beiden Großhirnhälften. Die linke Hälfte ist für die digitale Information zuständig, das heißt, wir können etwas verstehen, weil wir die nötigen Informationen dazu schon gespeichert haben.

Ein Beispiel: »Nein, eine Troubleshooterin ist sie nicht«, heißt es in einem Zeitungsartikel über eine Politikerin. Wer kein Englisch versteht und den Ausdruck »Troubleshooterin« nicht kennt, wird versuchen, mit Hilfe seiner vorhandenen Kenntnisse etwas abzuleiten. Vielleicht findet er eine Ähnlichkeit mit dem Wort »Troubadour« und fragt sich, ob es ums Singen geht. Vielleicht fällt ihm auch das Wort »Trubel« ein, und er fragt sich, um was für einen Rummel es da geht oder ob es sich wohl um eine neue Form des Ausdruckstanzes handle. Letztendlich wird ihm aber nur das Wörterbuch mit der Übersetzung »Störungssucher« weiterhelfen – wenn er darüber hinwegsieht, dass das Wort in einer weiblichen Form gebraucht wurde, die es im Englischen gar nicht gibt.

An diesem Beispiel wird deutlich, wie unser Gehirn funktioniert. Wir sehen oder hören etwas, und sofort wird in unserem Hirn eine Reihe von Reaktionen in Gang gesetzt. Über unsere Vernetzungen wird versucht, eine Verbindung zu dem Gehörten oder Gelesenen herzustellen, sich ein Bild zu machen, um es am richtigen Ort einzuordnen und bei Gelegenheit wieder abrufen zu können. Wenn uns das Wort »Troubleshooterin« nun fremd ist, versucht das Gehirn zuerst vorzugehen wie oben beschrie-

ben. Wenn es jedoch gelernt hat, dass das nicht zum Ziel führt, bleibt die Information irgendwo stecken und fängt an, so etwas wie einen Alarm auszulösen. Das Gehirn kommt nicht mehr weiter, es kann seine Arbeit nicht verrichten und löst deshalb nervöse Spannungen aus, weil es nicht zum Ziele kommt. Diese Spannungen äußern sich bei Kindern in einem oder mehreren Bewältigungsmechanismen wie Augenreiben, Gähnen, Unruhe, Schaukeln, Schwatzen, Unaufmerksamkeit. Ermahnungen – »Konzentriere dich, pass auf, sei still« – nützen in diesen Fällen überhaupt nichts. Es geht vielmehr darum, dem Gehirn wieder auf die Sprünge zu helfen und nicht die Symptome zu bekämpfen.

Ein Chinese oder ein Kleinkind werden die geschriebene Zahl »5« nicht verstehen. Wenn ich aber eine Hand mit fünf Fingern aufstrecke, wird beiden gleich klar sein, was ich meine. Warum? Weil ich zu meiner Aussage eine Analogie hinzugefügt habe, wo für die rechte Gehirnhälfte zuständig ist.

Ein kleines Kind, das die Sprache noch erwerben muss und sein Gehirn erst aufbaut, ist ständig damit beschäftigt, seine Erfahrungen in die vorhandenen Gehirnstrukturen einzuordnen und diese gleichzeitig zu erweitern. Dazu drei kleine Beispiele:

Als wir einmal nach längerer Zeit wieder nach Italien fuhren, wo seit unserem letzten Aufenthalt neue Straßen gebaut worden waren, fragte ich meinen Mann: »Sind wir hier wieder auf der alten Straße?« Daraufhin ertönte die Stimme unserer zweijährigen Tochter aus dem Fond: »Wieso – hat die Straße Runzeln?« Das Wort »alt« löste bei ihr den Gedanken an alte Menschen aus und sie konnte es in keinen Zusammenhang mit der Straße bringen.

Bei einem Flugzeug wollte sie wissen, wohin es fliege. »Vielleicht nach Mailand«, sagte ich. »Aha«, sagte sie, »da kommen wohl die Maikäfer her?« »Ach nein«, gab sie sich gleich selber die Antwort, »ich weiß, das ist das Land, wo sie immer maimai sagen«, und hob beim Wort »maimai« den rechten Zeigefinger. Und über den Buchfink wollte sie wissen, ob der wohl Bücher lese.

Diese drei Beispiele zeigen, wie Kinder hirngerecht vorgehen: Sie hören ein Wort (linke Gehirnhälfte) und machen sich ein Bild dazu (rechte Gehirnhälfte), eine Fertigkeit, die wir ihnen nie abgewöhnen sollten und die viele von uns später wieder mühsam erlernen müssen, um das Gehirn effizienter zu gebrauchen. Eine Information, die mit solch bildhaften Vorstellungen aufgenommen wird, landet unverzüglich im Langzeitgedächtnis und kann ohne Problem wieder hervorgeholt werden.

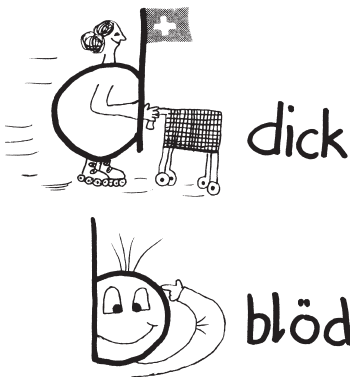
Die linke Gehirnhälfte ist im Großen und Ganzen für Sprache, Logik, Analyse, Zahlen, Symbole, Mathematik und Reihenfolgen zuständig, die so genannten akademischen Lernteile. Die rechte Gehirnhälfte ist zuständig für Intuition, Emotionen, Musik, Bilder, Rhythmus und Vorstellungen, die so genannten kreativen Aktivitäten. Die beiden Gehirnhälften sind durch einen Balken, das Corpus callosum, miteinander verbunden. Das Corpus callosum ist ein äußerst komplexes Switch-(Schalt-)System mit 300 Millionen aktiven Neuronen. Die ankommenden Informationen werden von ihm konstant ausgewertet und miteinander verbunden und verglichen.

Früher dachte man, man könne geistig Kranke heilen, indem man ihnen den Balken durchtrennte. Das Resultat war: Eine Zahnbürste, die in der rechten Hand gehalten wurde, konnte zwar benannt werden, aber der Betroffene wusste nicht, wofür sie gebraucht wird (digitale, rationale linke Gehirnhälfte). Hielt er sie in der linken Hand, war klar, wofür sie eingesetzt wird, nämlich zum Zähneputzen, aber nicht, wie das Ding heißt (analytische, rechte Gehirnhälfte). Die beiden Informationen konnten nicht verbunden werden. (Die beiden Gehirnhälften arbeiten über Kreuz.)

Früher wies man den beiden Gehirnhälften ganz getrennte Funktionen zu. Heute weiß man, dass die beiden Hemisphären bei fast jeder Aktivität simultan miteinander arbeiten. Auch wenn die rechte und linke Hemisphäre zu einem gewissen Grad klare Spezialisierungen haben, braucht die eine Hälfte immer noch die andere, um voll funktionstüchtig zu sein. Zum Beispiel verarbeiten die meisten Menschen Musik in ihrer rechten Hemisphäre, während andererseits Musiker häufig eine dominierende

linke Hemisphäre haben – als Folge der Tatsache, dass sie ihre Kompositionen auch analysieren.

Das Kind, das noch vorrangig seine rechte Gehirnhälfte einsetzt, kehrt am Anfang alles, was ihm die linke Gehirnhälfte liefert, um. Es schreibt die Zahlen (auch wenn es sie von einem Blatt abschreibt) spiegelverkehrt. Für ein Kind macht das überhaupt keinen Unterschied, es bleibt ein und dieselbe Zahl. Darum hat es auch große Schwierigkeiten mit den Buchstaben b und d sowie mit q und p, sie sind für es dieselben Buchstaben. Anstatt das Kind ständig zu korrigieren oder gar zu tadeln, wenn es die Buchstaben nicht auseinander halten kann, muss man seine Emotionen einbeziehen, beispielsweise durch Buchstabenbilder. Dann wird es die Buchstaben auseinander halten können.



Es ist mir wichtig, hier zu zeigen, dass wir für gutes, befriedigendes Lernen beide Gehirnhälften einsetzen müssen. Es ist kein Zufall, dass wir die Worte eines populären Songs sehr schnell lernen. Es braucht dazu nicht einmal eine Anstrengung, weil nämlich beide Gehirnhemisphären beteiligt sind. Die linke Seite beschäftigt sich mit den Worten, die

rechte mit der Musik und dem Rhythmus, und wahrscheinlich ist auch das emotionale Zentrum im limbischen System beteiligt, weil uns die Musik Spaß macht.

Neuste Untersuchungen sagen, dass 80 Prozent der Lernschwierigkeiten bei Kindern stressabhängig sind: Beseitigt man den Stress, verschwinden die Schwierigkeiten. Die Kinesiologie hat außerdem herausgefunden, dass Körperübungen, die über Kreuz ausgeführt werden, sofort eine Leistungssteigerung bringen. Die beiden Gehirnhälften werden koordiniert, was zur Harmonisierung und zum Ausgleich führt und die intellektuellen Leistungen verbessert. Die Erklärung liegt auch hier im Gehirn: