

Gehirngerechtes Lernen – Brainfriendly learning Teil 1

Herr L.

Ich möchte Ihnen danken, dass wir uns heute über den zweiten Teil über "Suggestopädie als Wissenschaft" unterhalten können.

Mr A. Knowledge

Das mache ich doch sehr gerne.

Wir wissen heute schon fast genau, wie unser Gehirn funktioniert. Wenn wir unser Gehirn unterrichten wollen, ist es sehr wichtig, das System zu kennen, das wir unterrichten. Wenn ich eine Software für einen Computer erstelle, muss ich die Sprache des Computers kennen. Auf Suggestopädie übertragen heißt das, dass die Software, die Methode, der Ansatz, die Wissensvermittlung genau in Übereinstimmung mit den Funktionen und Möglichkeiten des Gehirns sein muss. Unsere Unterrichtsmethode muss wie ein Spiegel unserer Gehirnfunktionen sein. Wenn ich heute weiß, wie das Gehirn funktioniert, dann muss ich die Methode diesen Erkenntnissen anpassen. Die Möglichkeiten des Gehirns sind demnach durch die Methode fixiert.

Schauen wir uns zunächst an, was die Hirnforschung in den letzten Jahrzehnten entdeckt hat und welche Konsequenzen diese Erkenntnisse für das Lernen und Lehren haben. Wir werden uns mit dem "drei-einigen" Gehirn beschäftigen und mit der linken und rechten Hemisphäre.

Die Unterrichtsmethode muss wie ein Spiegelbild unserer Gehirnfunktionen sein.

Die Möglichkeiten des Gehirns sind durch die Methode fixiert.

Herr L.

Unser Gehirn ist doch so ein kompliziertes Organ, dass jede Einteilung in überschaubare Teile als grobe Vereinfachung abgelehnt werden muss. Die unendliche Komplexität, die vielfältigen Wechselwirkungen können dabei nicht berücksichtigt werden.

Mr A. Knowledge

Der Laie, der an praktischen Empfehlungen für sein tägliches Verhalten interessiert ist, braucht dafür überschaubare Modelle, die leicht anwendbar sind. Sie dürfen dabei nicht mit Details überladen sein. Eine Analogie soll das verdeutlichen:

Eine Landkarte, und sei sie noch so detailliert und bunt, kann niemals die Vielfalt einer Landschaft wiedergeben, mit ihren Höhen und Tälern, ihrer Vielfalt an Formen, Farben, Gerüchen und Geräuschen. Und doch benutzen wir Karten unterschiedlichster Art mit großem Erfolg. Eine Wanderkarte, eine Seekarte und eine Autokarte stellen

eine Küstenlandschaft jeweils unterschiedlich dar, je nach Zweck wird das eine oder andere Detail stärker berücksichtigt. Alle stellen ein wahres, aber nicht vollständiges Modell der Landschaft dar, und je mehr Modelle wir zur Beurteilung heranziehen, um so mehr erfahren wir über die Landschaft.

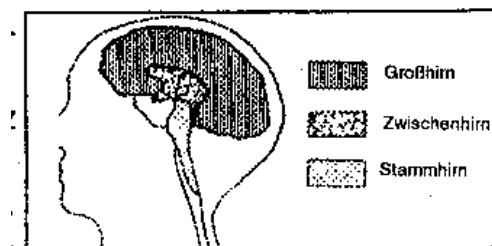
Herr L.

Ich verstehe. In ähnlicher Weise sollen Modelle gesehen werden, die aus den Erkenntnissen der Gehirnforschung über unser Denken und Verhalten entstanden sind. Diese Modelle können, um verständlich und anwendbar zu sein, niemals die ganze komplexe Natur des menschlichen Gehirns erfassen. Aber sie helfen uns, unser Denken und Verhalten zu beschreiben und zu begreifen, so dass wir uns mit anderen darüber verständigen können. Unterschiedliche Modelle liefern uns unterschiedliche Details.

Mr A. Knowledge

Paul D. MacLean hat den Begriff des dreieinigen Gehirn geprägt. Die Entwicklungsgeschichte des Gehirns legt eine Einteilung in Stammhirn, Zwischenhirn und Großhirnrinde nahe.

Ich möchte diese Modell nur ganz kurz erklären:



Die Evolution steckt in unserem Kopf:

Das dreieinige Gehirn:

Das Stammhirn ist der älteste Teil. Er dient der Selbst- und Arterhaltung und ist das Zentrum angeborener Steuerungen und Instinkte. Biologische Vorgänge wie Stoffwechsel, Blutkreislauf, Herzschlag, Atmung, Schlaf werden ihm zugeschrieben, aber auch Verhaltensprogramme zum Überleben des einzelnen und der Art: Nahrungssuche, Fortpflanzung, Brutpflege, territoriale Ansprüche usw.

Es ist vergangenheitsbezogen und kann nicht lernen.

Das Zwischenhirn (Limbische System) ist gegenwartsbezogen. Emotionen und Verhalten haben hier ihren Sitz. Wir können aus Erfahrungen lernen und uns entscheiden.

Es ist der Teil des Gehirns, das dafür zuständig ist, ob Sie sich gut oder schlecht fühlen. Die Bedeutung für das Lernen ist einfach: Damit Informationen wirksam gelernt werden, im Langzeitgedächtnis gespeichert werden und wieder abgerufen werden können, müssen sie emotional beladen sein. Der Erinnerungsteil unsers Gehirns arbeitet direkt mit Emotionen. Geben Sie Gefühle in Ihre Unterrichtsmaterialien, Emotionen in den Lernprozess und schaffen Sie Spannung, Aufregung, Freude und Verzückung. Hier kommen Musik, Liebe und Feiern zum Tragen.

Stammhirn,

Zwischenhirn,

Großhirn

Das Großhirn (Neocortex) ist der Sitz der höheren geistigen Funktionen. Hier läuft geplantes, vorausschauendes Denken ab. Es ist zukunftsbezogen. Sprache, Logik, Vorstellungsvermögen, das Erkennen von Form und Gestalt gehören ins Großhirn ebenso wie die Fähigkeit zur Abstraktion, zum Arbeiten mit Modellen, Analogien, Mustern. Dieser Teil verarbeitet die Informationen bewusst.

Herr L.

Es wird deutlich, dass nur der limbische Teil unseres Gehirns und das Großhirn lernfähig sind.

Mr A. Knowledge

Auf diese beiden Teile konzentriert sich naturgemäß die Hirnforschung. Wichtig für uns zu wissen ist auch die Tatsache, dass die Bedürfnisse des Stammhirns zuerst befriedigt werden müssen, bevor das Limbische System zufriedengestellt ist, und dieses wiederum befriedigt sein muss, bevor das Großhirn richtig aktiviert werden kann.

Herr L.

Wenn ich Sie richtig verstanden habe, kann zum Beispiel jemand, der den Drang verspürt, sofort auf das WC zu müssen, nicht lernen.

Mr A. Knowledge

Genau. Dieses Modell erklärt auch die Tatsache, dass wir in einer entspannten, stressfreien, angenehmen Atmosphäre viel besser lernen können, da das Limbische System "zufriedengestellt" ist. Wir werden auch später, wenn wir uns über die Arbeit von Krashen über den sogenannten "Affektiven Filter" unterhalten, dies besser verstehen. Wenn wir im suggestopädischen Sinn konzentrativ entspannt sind, ist dieser Filter sehr weitmaschig, und das Gehirn absorbiert viele Stimuli und Informationen wie ein Schwamm.

Herr L.

Ein anderes Modell unseres Gehirns ist die Zweiteilung des Gehirns in eine rechte und linke Hirnhälfte.

Die rechte und die linke Gehirnhemisphäre

Mr A. Knowledge

Viele Organe des Menschen sind zweifach angelegt: Wir haben zwei Beine, Arme, Ohren, Augen, Nieren, Lungen; beide erfüllen im wesentlichen die gleichen Funktionen. Anders die linke und rechte Hemisphäre unseres Großhirns: Sie haben unterschiedliche Aufgaben und verarbeiten Informationen deutlich auf andere Weise.

Die **linke Hemisphäre** ist meistens der Sitz der Sprachzentren; sie

denkt logisch, rational und folgerichtig, verarbeitet Einzelheiten, analysiert und kann mit Zahlen und Symbolen umgehen.

Die **rechte Gehirnhälfte** ist im wahrsten Sinn des Wortes sprachlos; sie denkt in Bildern, Formen, Mustern und Konzepten, ist sprunghaft und intuitiv. Sie kann mit ihrer ganzen Betrachtungsweise eher mit Komplexität und Unsicherheit umgehen, ohne sich im Detail zu verlieren. Auf der rechten Seite erinnern wir uns an Bilder, auf der linken Seite an Namen. Hier gehen wir auch mit unseren Gefühlen um.



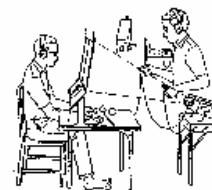
Herr L.

Woher kommen diese Erkenntnisse?

Mr A. Knowledge

Spekulationen und Untersuchungen über Aufbau und Natur des Gehirns sind so alt wie die Menschheit. Hippokrates erkannte schon, dass das Gehirn doppelt angelegt ist.

Roger Sperry untersuchte in den 70iger Jahren sogenannte "split-brain"-Patienten. Die beiden Hemisphären des Großhirns sind über ein Bündel von 200 bis 300 Millionen Nervenfasern miteinander verbunden. Über diesen Balken (Corpus callosum) laufen Informationen ständig hin und her. Bei den oben genannten Patienten wurde dieser Balken operativ durchtrennt. Es handelte sich um Epileptiker, die man auf diese Weise von ihren fürchterlichen Anfällen befreien wollte.



Untersuchungen von „split-brain“-Patienten

Roger Sperry, der dafür 1981 den Nobelpreis erhielt, verband mit seinen Mitarbeitern bei einem "split brain"-Patienten die Augen, weil über die Sehfelder eine Verbindung zwischen den Hemisphären besteht. Dann gab man ihm einen Schlüssel in die Hand.

Der Eindruck dieses Schlüssels wanderte als Information in die rechte Hemisphäre, die keine Sprache hat: Der Patient kann nicht sagen, was er in der Hand hält. Er kann ihn aber hinterher aus einer Reihe von Gegenständen herausuchen. Die rechte Hemisphäre hat die Form erkannt und gespeichert. Umgekehrt ergibt der Versuch folgende Ergebnisse. Ein in der rechten Hand gehaltener Gegenstand kann zwar benannt, die Form aber nicht wiedererkannt werden.

Herr L.

Sind wir auf Epileptiker angewiesen, um mehr über unser Denken und Verhalten zu erfahren?

Mr. A. Knowledge

Mit einem sogenannten PET-Scanner (Positron Emission Tomograph) kann der Blutzuckerverbrauch als Maß erhöhten Energieverbrauchs zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessen werden. Bei unserem Beispiel ist eine Aufnahme durch die Schädeldecke gemacht worden, wobei die Stirn oben ist. Die dunklen Stellen zeigen den Bereich erhöhten

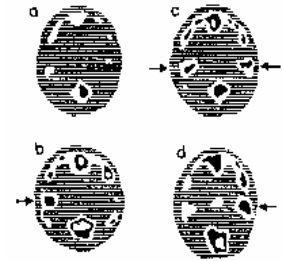
Energieverbrauchs an;

Bild a) zeigt den Ruhestand

Im Bild b) beschäftigt sich der Proband mit Sprache: Er hört konzentriert zu und versucht, das Gesagte zu verstehen.

In Bild c) kommt Musik dazu, z.B. beim Hören eines Gesanges.

Bei d) hört er nur Musik. Die linke Seite mit den Sprachzentren ist jetzt nicht mehr aktiv, während die rechte Seite die Musik empfindet.



PET-Scanner
Aufnahmen

Gegenüberstellung von linken und rechten Bewusstseinsformen		
Linke Gehirnhälfte Handschrift Symbole (Zahlen, Buchstaben) Sprache (Formulierungen) Lesen Laute Differenzierung von Details und Fakten einfaches Zahlenverständnis Erzählen und Berichten Aufgaben erledigen Zuhören		Rechte Gehirnhälfte Haptische, kinästhetische Wahrnehmung Räumliches Empfinden Formen und Muster Gesang und Musik Farberkennung/ -unterscheidung Mengen und mathematisches Zahlenverständnis Künstlerischer Ausdruck Kreative Eingebungen Visualisation Gefühle
linear symbolisch sequentiell (plant alles) logisch verbal realitätsorientiert zeitbezogen abstrakt		holistisch/ ganzheitlich konkret (braucht be-greifen) zufällig/planlos intuitiv (Wissen ohne Erklärung) nonverbal phantasievoll zeitlos analog (absurd)

Jeder von uns benutzt beide Gehirnhälften, doch wahrscheinlich benutzen wir eine der beiden mehr. Wenn bei Ihnen zum Beispiel die rechte Gehirnhälfte dominiert, heißt das, dass diese bevorzugt benutzt wird und stärker ausgeprägt ist. Der größte Teil der Informationen wird zuerst von dieser Hemisphäre verarbeitet. Das bedeutet jedoch nicht, dass Sie Ihre linke Gehirnhälfte gar nicht benutzen, sondern beispielsweise zu 60 Prozent mit Ihrer rechten und zu 40 Prozent mit Ihrer linken Gehirnhälfte arbeiten.

Schauen Sie sich nun die **funktionale Asymmetrie des Gehirns in Bezug auf Sprache** an

Linke Hemisphäre	Rechte Hemisphäre
Grammatik verbale Begriffe Sprachmotorik Sprachanalyse Sprachproduktion	Wörter konkrete Vorstellungen Sprachausdruck/Intonation Stimmerkennung kommunikatives Verstehen Sprechintention Singen Gestik/Mimik

Linke Hemisphäre	Rechte Hemisphäre
verarbeitet Informationen nacheinander	verarbeitet Informationen gleichzeitig
hält sich an eine Reihenfolge: erst A, dann B, dann C (sequentiell)	geht simultan vor: erfasst ein komplexes Bild
registriert Einzelheiten: eine Warze	erfasst das Ganze: ein Gesicht
zergliedert die Welt in überschaubare, benennbare Ausschnitte und Teile	verbindet die Welt zu einem Gefüge von Ganzheiten
ist logisch: sieht Ursache und Wirkung	ist analog: sieht Entsprechungen und Ähnlichkeiten
spricht auf verifizierbare Aspekte der Welt an: 2x2	spricht auf qualitative, nicht quantifizierbare Aspekte der Welt an: Gefühlszustände
verzeichnet informative Aspekte der Welt	verzeichnet emotionale Aspekte des Denkens
denkt linear	denkt bildhaft
regelgeleitete Ideenbildung: hält sich an vorgegebene, festliegende Strukturen; ist weitgehend abhängig von gespeicherter, organisierter Information	transformative, offene Ideenbildung; hält sich an qualitative, nicht quantifizierbare Strukturen, die nicht in eine bestimmte Reihenfolge gebracht werden, sondern sich um stark gefühlsbesetzte Bilder gruppieren
ist syntaktisch, verknüpft Wörter nach grammatischen Regeln	hat nur eine beschränkte Syntax, reagiert aber auf den Bildgehalt von Wörtern oder ruft Sätze als geschlossene Einheiten ab: den Wortlaut eines Liedes, Gedichts oder Abzählreims
zerlegt: wichtig sind Unterscheidungen	fügt zusammen: wichtig sind Verbindungen
kann sich an komplexe Bewegungsfolgen erinnern	kann sich an komplexe Bilder erinnern
redet und redet und redet	ist stumm - benutzt Bilder und keine Worte
weiß "wie"	entdeckt, "was"
verwendet Wörter primär als Zeichen: "eine Frau ist ein Erwachsener weiblichen Geschlechts"	ist empfänglich für die Bilder und den Klang der Wörter: "das weite weiche weißschenklige Weib" (Updike)
Begriffliches Denken	Bildliches Denken

Herr L.

Wenn man die Fähigkeiten von "links" und "rechts" miteinander vergleicht, so wird deutlich, dass die sprachliche Überlegenheit des linken Gehirns ohne eine Kooperation mit den Fähigkeiten der rechten Hälfte eine Sprache darstellt, die die Fähigkeit zur Kommunikation nicht besitzt.

Mr A. Knowledge

Die Beobachtung, dass unser Gehirn zur Lösung bestimmter Aufgaben den falschen Zugriff wählt, dass es also tatsächlich eine von "rechts" oder "links" gesteuerte Informationsverarbeitung gibt, kann man am besten anhand visueller Wahrnehmungsverarbeitung zeigen. Wenn wir ein Bild betrachten und die wahrgenommene Ganzheit, die Gestalt nicht erkennen, hilft uns auch die analytische Suche, das Betrachten von Details, nicht weiter. Solange Sie nicht auf die ganzheitliche, rechtshemisphärische Betrachtungsweise "umschalten", können Sie das Bild nicht erkennen.



*Rechtshemisphärisch ist
ganzheitlich*

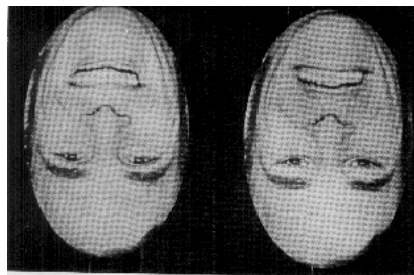
Herr L.

Wenn das Bild jedoch einmal von der rechten Hemisphäre erkannt und gespeichert ist, wundert sich der Betrachter, wie es möglich sein konnte, dass er die Gestalt vorher nicht "gesehen" hat.

Mr A. Knowledge

Hier möchte ich Ihnen noch zwei kleine Experimente zeigen, die Ihnen die verschiedene Sichtweise der rechten und der linken Gehirnhälfte verdeutlichen soll:

Schauen Sie sich zuerst diese beiden Bilder, die auf dem Kopf stehen an. Fällt Ihnen dabei etwas auf?



Herr L.

Es scheint, dass es sich um die gleiche lachende Person handelt.

Mr A. Knowledge

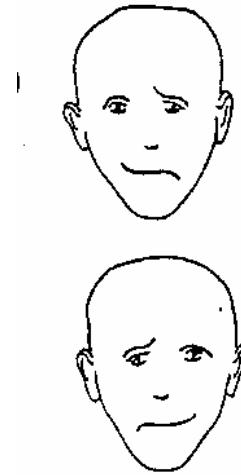
Drehen Sie jetzt das Bild um. Sie werden erstaunt sein.

Herr L.

Völlig verschiedene Gesichtsausdrücke. Warum habe ich die vorher nicht gesehen?

Mr A. Knowledge

Es gibt hier die Vermutung, dass die linke Hemisphäre die Verarbeitung der auf dem Kopf stehenden Bilder ablehnt. Vermutlich schaltet sie - verwirrt und blockiert durch das ihr ungewohnte Bild und damit außerstande, es zu benennen oder in ihre Symbolsprache umzuwandeln - einfach ab, und so geht die Aufgabe in die rechte Hemisphäre über. Und wie wir wissen, ist die zuständig für globales Schauen - mit dem Ergebnis, dass verschiedene Details nicht wahrgenommen werden.



Herr L.

Interessant. Sie erwähnten noch ein Beispiel.

Mr A. Knowledge

Schauen Sie sich diese beiden gespiegelten Skizzen an. Welche kommt Ihnen fröhlicher vor?

Herr L.

Die untere natürlich.

Mr A. Knowledge

Das erklärt sich damit, dass wir einen Gesichtsausdruck fast stets mit der rechten Gehirnhemisphäre erkennen, die bevorzugt emotionale Informationen verarbeitet. Sie nimmt alles links von der Mitte wahr.

Herr L.

Gibt es Theorien über die Ursachen und die Entwicklung beider Hemisphären?

Mr A. Knowledge

Eine Theorie geht davon aus, dass sich die Gehirnhälften bis zum Alter von vier Jahren symmetrisch entwickeln. Beide Gehirnhälften enthalten bis zu diesem Alter die gleichen Funktionen, sie spiegeln sich sozusagen wider. Erleidet ein Kind vor seinem vierten Lebensjahr eine Gehirnverletzung, kann die unverletzte Gehirnhälfte die Funktionen der verletzten Gehirnhälfte übernehmen und das Kind entwickelt sich normal weiter. Ab dem vierten Lebensjahr beginnt die Spezialisierung der Hemisphären.

*Theorien über die
Entwicklung der beiden
Hemisphären*

Die Gehirnhälften entwickeln unterschiedliche kognitive Fähigkeiten. Diese Spezialisierung schließt im Alter von fünf Jahren ab.

Jetzt beginnt die laterale Zusammenarbeit, die sogenannte Lateralisation. Beide Gehirnhälften fangen an, sich gegenseitig zu beeinflussen. Das Kind kann jetzt eine im linken Blickfeld aufgenommene Information, die zunächst in die rechte Hemisphäre und von hier aus in die linke Hemisphäre geleitet wird, mit der linken Hemisphäre interpretieren und auf praktischer oder intellektueller Ebene damit umgehen.

Ab dem 4. Lebensjahr?

Eine zweite Theorie besagt, dass die Lateralisation der Hemisphären, ihre Dominanzausprägung und die funktionelle Spezialisierung bereits vor oder zum Zeitpunkt der Geburt festgelegt sind. Die graduelle Aktivierung der spezialisierten Funktionen beginnt dieser Theorie zufolge, sobald das Kind den Umweltreizen ausgesetzt ist. Eine Lateralität kann erst im Alter von fünf bis sechs Jahren festgestellt werden, wenn sich die neurale Verbindung zwischen beiden Gehirnhälften (Corpus callosum) vollständig entwickelt hat. Spezialisierung und Lateralisierung werden erst im Alter von neun Jahren als vollendet angesehen.

Zum Zeitpunkt der Geburt?

Eine dritte Theorie nimmt an, dass die Lateralisation für Sprache bereits zum Zeitpunkt der Geburt vorhanden ist, die Spezialisierung anderer Gehirnfunktionen sich jedoch erst mit der Pubertät abschließend ausgeprägt ist.

Herr L.

Möglicherweise vollzieht sich die Spezialisierung während verschiedener Entwicklungsstadien, beginnend mit den ersten Sprechversuchen des Kindes. Das nächste Stadium wäre dann ungefähr im Alter von fünf Jahren erreicht, wenn das Kind beginnt, symbolische Darstellungen zu begreifen und seine Handdominanz entwickelt. Die Entwicklung schließt dann während der Pubertät mit der vollständigen Spezialisierung ab.

Mr A. Knowledge

Damit wären alle diese Theorien richtig.
Einen wichtigen Zusatz muss ich jetzt unbedingt noch erwähnen:

Durch ständig verfeinerte Untersuchungsverfahren wurde jedoch die Auffassung von klar abgrenzbaren Funktionszentren im Gehirn erschüttert. Zudem fand man Belege für die Übernahme von Funktionen der einen Hemisphäre durch die andere je nach individueller Situation. Allgemeingültige Schlüsse hinsichtlich der Sprachverarbeitung lassen sich daher aus verschiedenen Gründen nicht ziehen.

Jedes Verstehen und Produzieren sprachlicher Äußerungen ist eine konzertierte Aktion: Immer sind, geschaltet über Synapsen, neuronale Netzwerke dabei, oft über das gesamte Gehirn verbreitet

und wohl auch individueller Natur.

Die Beschreibung der Funktionsteilung der Hemisphären impliziert ein statisches Modell, das der Arbeitsweise des menschlichen Gehirns nicht gerecht werden kann und höchstwahrscheinlich wird uns eine Aufteilung des Gehirns gemäß der Frage ‚Wo?‘ niemals endgültig das ‚Wie?‘ beantworten können."

Herr L.

Demnach gibt es heute eher eine holistische Sicht auf das Gehirn. Dabei wird eine deutliche Gegenposition zur lokalisationalistischen oder konnektionistischen Sicht mit ihrer Zentrenlehre formuliert.

Mr A. Knowledge

Ja. Nach jetzigem Forschungsstand erscheint dieses System jedoch unbeschreibbar komplex. Seriöse Wissenschaftler schrecken daher auch vor allem zurück, was den Eindruck von Gesicherheit in einer Weise erwecken könnte, das verallgemeinerbar im Hinblick auf die Anwendung in Sprachlernprozessen wäre.

Es tut mir leid, dass ich dieses Gespräch leider beenden muss, da ich jetzt noch einen sehr wichtigen Termin habe, den ich leider nicht verschieben konnte. Ich verspreche Ihnen aber, dass wir beim nächsten Gespräch weitere, sehr interessante Gehirnmodelle besprechen werden. Dabei werden wir uns sicherlich auch darüber unterhalten, wie diese Modelle im Unterricht umgesetzt werden können.

Hirntest

Beantworte folgende Fragen mit "Ja" oder "Nein". "Ja" heißt, die Frage trifft auf dich zu. "Nein" heißt, die Frage trifft auf dich überhaupt nicht zu. Auch wenn's manchmal schwer ist: Für einer der beiden Antworten musst du dich entscheiden. Kreuze sie an:

	Ja	Nein
1. Arbeitest du lieber an einem geordneten und übersichtlichen Schreibtisch?	☐	☐
2. Bevorzugst du logische Fakten und Abläufe?	☐	☐
3. Bist du geduldig beim Lösen von komplizierten oder schweren Aufgaben?	☐	☐
4. Denkst du eher logisch?	☐	☐
5. Entscheidest du dich erst, nachdem du alle verschiedenen Möglichkeiten durchdacht hast?	☐	☐
6. Fällt dir das Lernen vom Fremdsprachen leicht?	☐	☐
7. Fällt dir das Ordnen von Unterlagen leicht?	☐	☐
8. Fällt es dir leicht, etwas Bestimmtes kurz (in groben Zügen) zu beschreiben?	☐	☐
9. Hältst du bei deiner Arbeit eine gewisse Reihenfolge ein?	☐	☐
10. Hast du das Gefühl, immer zu wenig Zeit zu haben?	☐	☐
11. Interessierst du dich für Computer und das Programmieren von Computern?	☐	☐
12. Interessierst du dich für Technik?	☐	☐
13. Kannst du zumeist die richtigen Worte finden, um deine Gefühle zu beschreiben?	☐	☐
14. Liebst du Puzzles und Wortspiele?	☐	☐
15. Versuchst du, in allen Dingen einen Sinn zu erkennen?	☐	☐

Zähle jetzt alle Ja- Antworten zusammen und trage die Punktezahl im Kästchen A ein (auch in den „Birnen“)

Kästchen
A

16. Interessierst du dich für Musik, Zeichnen, Malen, Tanzen und Kunst im Allgemeinen?	☐	☐
17. Bist du ein Tagträumer?	☐	☐
18. Hast du ein schlechtes Zeitgefühl, kommst du manchmal zu einer Verabredung zu spät?	☐	☐
19. Verlässt du dich oft auf dein Gefühl?	☐	☐
20. Hast du öfter das Gefühl, dass du etwas im Voraus weißt?	☐	☐
21. Kannst du gut schätzen?	☐	☐
22. Kannst du dir das meiste gut und bildlich vorstellen?	☐	☐
23. Bist du leicht zu beleidigen oder weinst du schnell?	☐	☐
24. Hängst du sehr an manchen Dingen?	☐	☐
25. Denkst du oft an vergangene Erlebnisse?	☐	☐
26. Lernst du leicht durch Tun und Beobachten?	☐	☐
27. Ist dein Schreibtisch unordentlich?	☐	☐
28. Interessierst du dich für Fantasiegeschichten	☐	☐
29. Brauchst du für dein Hobby oder für Spiele immer viel Platz?	☐	☐
30. Betreibst du nicht gerne Sport?	☐	☐
Zähle wieder die Ja-Antworten zusammen. Notiere die Punktezahl in Kästchen B (auch in die „Birnen“	KästchenB ☐	
31. Wirst du schnell und oft aggressiv?	☐	☐
32. Fühlst du dich in vielen Situationen hilflos oder ängstlich?	☐	☐
33. Hast du gerne viele Menschen um dich?	☐	☐
34. Bist du oft ohne Grund müde?	☐	☐
35. Bist du manchmal traurig, dass du weißt, warum?	☐	☐
36. Hast du Angst, dass andere Fehler an dir finden?	☐	☐
37. Achtest du gut auf den Straßenverkehr, wenn du unterwegs bist?	☐	☐
38. Bist du in Gefahrensituationen reaktionsschnell?	☐	☐

39. Denkst du, dass die anderen besser sind als du? ☐ ☐
40. Isst du manchmal zu viel? ☐ ☐
41. Ist es dir egal, in einer Gruppe nicht der Anführer zu sein? ☐ ☐
42. Fühlst du dich nur in einer Gruppe stark? ☐ ☐
43. Hast du schon öfter etwas gemacht, was du gar nicht wolltest? ☐ ☐
44. Können dir Freunde etwas leicht einreden? ☐ ☐
45. Wenn du mit einer Situation nicht fertig wirst, möchtest du dann am liebsten davon laufen? ☐ ☐
46. Magst du am liebsten filme, in denn brutale Szenen vorkommen? ☐ ☐

Zähle wieder alle Ja-Antworten zusammen und notiere sie in Kästchen C (auch in die „Birnen“)

Kästchen	☐
C	☐

Auswertung:

Streiche im Feld A der untenstehenden Grafik so viele Abschnitte an, wie die Zahl in Kästchen A ergibt. Mache es ebenso in den Feldern B und C.

Du hast sicher bemerkt, dass sich die Fragen auf die verschiedenen Teile des Gehirns bezogen haben. So betreffen die Fragen, deren Ja-Antworten du in Feld A notiert hast, die linke Gehirnhälfte, den Denker in dir, der sich nicht so leicht was vormachen lässt.

Bei 0-5 Ja-Antworten schläft der Denker.

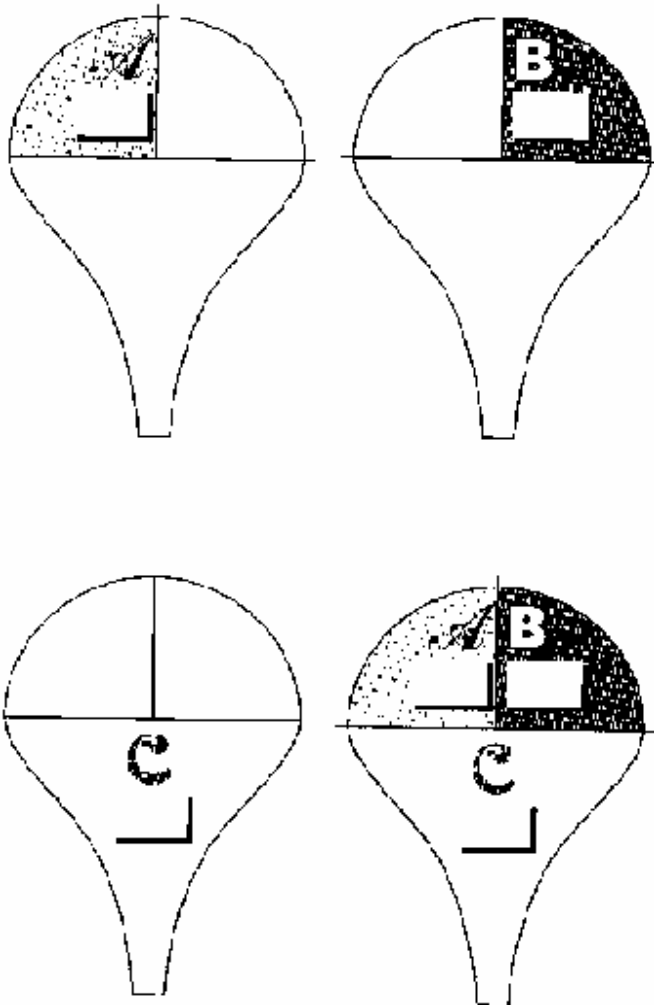
Bei 6 bis 10 Ja-Antworten erwacht der Denker.

Der Denker: Linkshirndominant.

Bei 11 bis 15 Ja-Antworten bestimmt der Denker zur Zeit dein Leben. Ist der Denker in dir bestimmend, dann hast du beim Lernen ein gutes Zeitgefühl. Du gehst geordnet vor, machst dir wahrscheinlich einen Plan. Du gehst kein Risiko ein, wiederholst lieber einmal zu viel als einmal zu wenig. Du kannst logisch denken, das heißt, du siehst die Folgerichtigkeit gewisser Dinge. Du bist strebsam, wenn der Lernstoff für dich einen Sinn ergibt.

Du neigst dazu, zu viel des Guten zu tun und dich zu überfordern. Beim Lernen kommst du an einen Punkt, an dem du gar nicht mehr merkst, dass du unkonzentriert bist.

Lerntipp für den Denker: Lege dir auch für die nicht so logischen Fächer wie Geschichte oder Geografie Zettelkästchen an. Versuche beim Mitschreiben, den Stoff sinnvoll zu gliedern. Mache auf jedenfalls alle 20 Minuten eine Pause.



Die Fragen, deren Antworten du im Feld B notierst hast, beziehen sich auf die rechte Gehirnhälfte, den Künstler in dir, dessen Ideenreichtum und Vorstellungsgabe vieles möglich machen.

Bei 0 bis 5 Ja-Antworten schläft der Künstler.

Bei 6 bis 10 Ja-Antworten erwacht der Künstler.

Der Künstler: rechthirndominant

Bei 11 bis 15 Ja-Antworten bestimmt der Künstler derzeit dein Leben.

Ist der Künstler in dir bestimmend, dann sprühst du wahrscheinlich vor Ideen - die dich oft vom Lernen abhalten. Du tust dir schwer damit, Formeln, Zahlen oder Tatsachen zu lernen. Hingegen magst du Fächer wie Biologie, wo du etwas über das Leben erfährst, oder Chemie, wenn du selbst ein Experiment machen darfst. Auf Lehrausflügen oder wenn ihr einen Lehrfilm seht, merkst du dir besonders viel. Du brauchst manchmal einen kleinen Anstoß, um wieder in Schwung zu kommen.

Lerntipp für den Künstler: Stelle dir eine Belohnung in Aussicht, wenn du einen gewissen Lernstoff bewältigt hast. Wenn du ein mathematisches Problem nicht verstehst, dann versuche, es aufzuzeichnen. Das hilft.

Sind die Zahlen in den Feldern A und B fast gleich (bis 3 Punkte Unterschied), so ist dein Gehirn zur Zeit ziemlich ausgeglichen: Der Denker und der Künstler arbeiten Hand in Hand. Das ist ein Zustand, den du auf jeden Fall beibehalten solltest.

Die Fragen 31 bis 45, deren Antworten du im Feld C notiert hast, betreffen das Althirn (Stammhirn), das sozusagen den Wächter darstellt, der über alles wacht, was du tust.

Bei 0 bis 2 Ja-Antworten ist dein Wächter ziemlich unachtsam.

Bei 3 bis 5 Ja-Antworten passt dein Wächter recht gut auf.

Bei 6 bis 10 Ja-Antworten ist der Wächter leicht erregbar.

Stammhirndominant

Bei 11 bis 15 Ja-Antworten bestimmt der Wächter derzeit dein Leben.

Je höher die Zahl im Kästchen C ist., desto mehr werden dein Leben, dein Verhalten und deine Reaktionen vom Althirn bestimmt. Von dort aus werden zwar lebenserhaltende Körperarbeiten wie Atmung, Herzschlag, Blutdruck usw. überwacht und gesteuert, und das Althirn ist auch der Sitz unserer "Instinkte". Doch wird es zum beherrschenden Teil unseres Gehirns sind unsere höheren Denkleistungen eingeschränkt.

Denkstil - Fragebogen			
A) Ich fühle mich wohler bei gefühlsmäßigen, nicht rationalen, schöpferischen Aktivitäten.	A	B	Dieser Fragebogen beschreibt verschiedene Situationen. Für jede Situation werden zwei alternative Verhaltensmöglichkeiten angeboten. Bitte prüfen Sie, welche der beiden Verhaltensmöglichkeiten Sie in dem betreffenden Fall wählen würden. Beschreiben Sie also Ihr tatsächliches Verhalten, und nicht irgend ein erwünschtes ideales Verhalten.
B) Ich fühle mich wohler bei logischen, rationalen, analytischen Aufgaben	☐	☐	
C) Ich arbeite rasch und zielstrebig.	C	D	Vielleicht sind einige Alternativen für Sie schwer zu entscheiden, weil beide Verhaltensmöglichkeiten gleichmäßig zutreffen, bzw. untypisch zu sein scheinen. Wählen Sie dann trotzdem die Alternative, die relativ für Sie gesehen am ehesten zutrifft.
D) Ich erledige meine Aufgaben ruhig und lasse mir Zeit	☐	☐	
A) Am besten lerne ich, wenn ich etwas in Bildern Abbildungen usw. sehe.	A	B	Sie sollen zwei Alternativen vergleichen, wobei Sie insgesamt 5 Punkte zu vergeben haben.
B) Am besten lerne ich, wenn ich etwas lese, mit eigenen Worten niederschreibe, anderen erkläre.	☐	☐	
C) Meine Interessen liegen eher in Mathematik und Physik.	C	D	1. Wenn A absolut charakteristisch dafür ist, was Sie tun würden, und B absolut uncharakteristisch, notieren Sie eine "5" im Feld "A" und eine "0" im Feld "B".
D) Meine Interessen liegen eher in Literatur und Geschichte.	☐	☐	
A) Wenn andere Probleme haben, mache ich ihnen Mut und tröste sie.	A	B	2. Wenn A ziemlich charakteristisch ist für das, was Sie tun würden, und B ziemlich untypisch, dann notieren Sie eine "4" im Feld A und eine "1" im Feld B.
B) Wenn andere Probleme haben, analysiere ich das Problem.	☐	☐	
C) Ich handle eher überlegt, systematisch, beherrscht.	C	D	3. Wenn A nur ein wenig charakteristischer für Ihre Verhaltensweise als B ist, dann notieren Sie eine "3" im Feld A und eine "2" im Feld B.
D) Ich handle eher spontan und impulsiv.	☐	☐	
A) Wenn ich eine Grippe habe, "genieße" ich das warme Bett, liebevolle Pflege.	A	B	4. Jede der drei vorangegangenen Kombinationen kann auch umgekehrt werden. Bei jeder Frage gibt es also sechs Möglichkeiten, die Punkte zu verteilen. Sie müssen aber bei jeder Frage insgesamt 5 Punkte verteilen.
B) Wenn ich eine Grippe habe, bleibe ich nicht im Bett, sondern bewege mich aktiv und gehe an die frische Luft.	☐	☐	
C) Beim Problemlösen verlasse ich mich auf meinen logischen Verstand.	C	D	Versuchen Sie immer, die angeführte Situation auf Ihre eigene persönliche Erfahrung zu beziehen. Bitte bedenken Sie, dass es keine "richtigen" oder "falschen" Antworten gibt.
D) Beim Problemlösen experimentiere ich gerne mit "Verrücktem", Unlogischem und Außergewöhnlichem.	☐	☐	
A) Beim Ausfüllen von Fragebogen überlege ich nicht lange. Ich antworte spontan und gefühlsmäßig.	A	B	
B) Beim Ausfüllen von Fragebogen gehe ich überlegt vor. Wenn ich unsicher bin, stelle ich Rückfragen oder lasse die Fragen offen.	☐	☐	

C) Wenn ich in einen Verkehrsstau komme, ärgere ich mich D) Es braucht viel, bis ich mich ärgere.	C ☐	D ☐	
A) Ich fühle mich wohler beim Zeichnen und Singen. B) Ich fühle mich wohler beim Schreiben und Reden.	A ☐	B ☐	
C) Ich bin eher bemüht, die Umwelt unter Kontrolle zu halten, um mich ihr nicht ausgeliefert zu fühlen. D) Es ist mir ziemlich egal, was andere von mir denken, solange ich selber weiß, was ich will.	C ☐	D ☐	
A) Ich bevorzuge das Denken in großen Zusammenhängen. B) Ich bevorzuge das Denken im Detail.	A ☐	B ☐	
C) Ich bin dauernd unter Zeitdruck. D) Ich spüre weniger Zeitdruck.	C ☐	D ☐	

Denkstil - Auswertung

Punktsumme A = _____

Punktsumme B = _____

Punktsumme C = _____

Punktsumme D = _____

Total _____

Punktsumme A + D = _____ ("Diverger")

Punktsumme B + C = _____ ("Converger")

Diverger

Die geistigen Aktivitäten des "Divergers" werden vorwiegend durch die rechte Hemisphäre des Gehirns gesteuert. Die rechte Gehirnhälfte bevorzugt eher Gefühle, Fantasie, Intuition sowie andere nichtrationale und nichtlogische Aktivitäten. Die rechte Hemisphäre spielt beim kreativen Denken eine zentrale Rolle. Der "Diverger" bevorzugt das divergente (auseinanderlaufende) Denken. Ihn interessieren die großen Zusammenhänge, weniger die Details. Er ist offen für das Nichtrationale. Er ist unfähig, sich auf ein klares, analytisches Argumentieren zu konzentrieren. Ist der "Diverger" einmal in den Bereich der Fantasie getaucht, fällt ihm immer wieder etwas Neues ein. Der Diverger handelt impulsiv und gibt sich genüsslich seinen Fantasien hin. Er kümmert sich wenig darum, was andere über ihn denken.

Converger

Die geistigen Aktivitäten des "Convergers" werden vorwiegend durch die linke Hemisphäre des Gehirns gesteuert. Die linke Gehirnhälfte bevorzugt das logische, rationale und analytische Denken. Sie analysiert Probleme, sucht nach Ursachen, ordnet, berechnet, systematisiert. Bei der Umsetzung kreativer Ideen in realisierbare Lösungen spielt die linke Hemisphäre eine wichtige Rolle. Der "Converger" bevorzugt das konvergente (zusammenlaufende) Denken. Das heißt, sein Denken geht vom Allgemeinen zum Detail. In seinem Denken ist er präzise, er bevorzugt das Argumentieren mit Fakten, Messbarem, Greifbarem. In seinen Ansichten ist er eher konventionell, er wägt Risiken ab; handelt "überlegt", beherrscht, systematisch. Wenn er angegriffen wird, versucht er zunächst, dem anderen klar zu machen, worum es ihm geht. Er legt Wert auf speditives Vorgehen und hat wenig übrig für "Spinner" und "Ausgeflippte". Der "Converger" kontrolliert seine Impulse.

120

110

100

90

80

60

50

40

30

20

10

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

