

Denken beinhaltet natürlich auch die **Ermächtigung**, feststehende Aussagen zu hinterfragen. Dies bewirkt eine ungeheure Befreiung des Geistes. Ich wiederhole LANGERs Aussage:

Wenn man uns erklärt, etwas **könnte** sein, dann begreifen wir **sofort**, daß es **auch anders sein könnte**. Wenn wir eine wichtige Information lehren (z.B. über Gesundheit, oder wie man ein Flugzeug steuert), dann **müssen wir Ausnahmen einplanen**. Nur so werden SchülerInnen und StudentInnen offen für Faktoren, die (später erst) in einem anderen Zusammenhang wichtig werden können.

Nun folgt ein weiterer LANGER-Satz, den wir auf ein Poster schreiben und uns täglich vor Augen halten sollten:

Wer nur die bekannte Vergangenheit paukt, bereitet sich nicht für die noch unbekannte Zukunft vor.

So zeigt eine weitere LANGER-Studie: Erstens entsprechen Diagnosen von Medizinern weitgehend den früher gepaukten Fällen, und zweitens tun sich Ärzte schwer mit a) selteneren Fällen (die nicht mechanisch gelernt wurden) sowie b) mit neueren Konstellationen, auf die sie nicht vorbereitet wurden. Durch das jahrelange Pauken wurde das Denken so vernebelt, daß Routine am bequemsten ist.

Desweiteren zeigt sich ein gefährlicher Effekt, der ebenfalls schon lange bekannt ist, nämlich **daß Wissen Kreativität stark beeinträchtigen kann**: Wer die Antworten zu kennen glaubt (z.B. Lehrkräfte), sucht selten nach wirklich neuen Wegen, Aspekten, Fakten. Die folgende Studie liefert den Beweis:²⁸

Experiment: Verringert Wissen Kreativität? (Itiel DROR und Ellen J. LANGER)

Was (Hypothese): Vorkenntnisse schränken die Möglichkeiten ein, neue Ideen zu schaffen, weil es schwer ist, Wahrgenommenes zu vergessen und Neues zu schaffen.

Wie (Durchführung): Es galt aus „Baumaterial“ (z.B. Lego) eine Brücke zu bauen.

Aufgabenstellungen: Die Testpersonen wurden in zwei Gruppen eingeteilt und bekamen verschiedene Anweisungen.

Gruppe 1 Sah vorher Bilder, wie die Brücke aussehen könnte.

Gruppe 2 Sah keine Bilder.

Ergebnis: Gruppe 1 erfand nur zwei neue Brücken-Typen, 92 % aller Teilnehmer bauten die Brücken nach, die sie gesehen hatten. Nur 8 % probierten Abweichungen. Ganz anders sah das Ergebnis der anderen Versuchspersonen aus: **Gruppe 2 erfand 10 neue Lösungen!**

Wenn wir um die Gefahr wissen und mit Methoden der künstlichen Basisoziation neue Verbindungen in unserem Wissens-Netz anregen (z.B. mit LULL'schen Leitern, ROTAE etc.), dann haben wir eine gute Chance, trotz Wissen neue Ideen zu generieren!

D = Differenzierte Wahrnehmung, Schlüssel zu differenziertem Denken

E = Engagement = Pforte zum inneren Archiv

N = neuro-Mechanismen (z.B. assoziatives und flexibles Denken)

K = Kognitive Leistungen (z.B. Kategorienbildung)

E = Ent-DECK-ungen

N = Neues finden und **BE-merken** (Grundvoraussetzung für **MERKEN**)



M 9 – Gedächtnis-Paradox

Auch die Erkenntnis dieses Moduls verdanken wir dem prominenten Gehirn- und Gedächtnisforscher sowie wissenschaftlichem Autor Daniel L. SCHACTER („*Wir sind Erinnerung*“). Er stellt fest:

Einerseits wissen wir genau, daß unser Gedächtnis alles andere als perfekt ist, **andererseits** schwören wir Stein und Bein, daß die Inhalte in unserem Kopf die absolute „Wahrheit“ darstellen.

Das kann man laut sagen! Wieviel **Streitgespräche** im Familien- und Freundeskreis haben nur damit zu tun, **wer sich besser erinnert?** Allerdings sprechen die Menschen hier nicht (bewußt) von den Erinnerungen in ihrem Kopf, sondern sie meinen tatsächlich, sie sprächen von der „Realität da draußen“. Beispiel:

Er: Weißt Du noch, damals, als wir den ersten Fiat 1800 gekauft hatten, das war ein Wagen ...

Bis hier ist beiden völlig klar, daß sie von einer Erinnerung reden („Weißt du noch ...?“). Aber dies ändert sich nun dramatisch:

Sie: Ah ja, das war toll, als wir mit offenem Verdeck durch die Gegend gedüst sind ...

Er: Der Fiat hatte kein offenes Verdeck. Du verwechselst das mit ...

Sie: Quatsch doch nicht, Heinrich! Das war der hellblaue Fiat, mit dem wir damals von Hamburg nach Italien gefahren sind, weitgehend mit offenem ...



Er: Du erinnerst dich falsch! Dieser Fiat kann kein offenes Verdeck gehabt haben. Den Wagentyp des 1800 hat es nie als Cabrio gegeben!

Sie: Papperlapapp ...

Weil er seine Aussage für eine Tatsache hält, begreift er nicht, daß sie **beide** über Gedächtnis-Inhalte reden. Und so geht es dann weiter. Solange er nicht in irgendwelchen Unterlagen nachschlagen kann, mag er meinen, es hätte diesen Wagentyp nie in der offenen Variante gegeben; er mag sogar recht haben, aber darum geht es nicht! Solange er nicht nachsieht, gilt:

Er „wühlt“ genauso in seinem Gedächtnis wie sie. Nur glaubt man immer, man selber habe die „wirkliche Wirklichkeit“, der andere aber nur eine fehlerhafte Erinnerung ...

Schon spannend, gell? Wie viele Male haben wir selbst im letzten Jahr irgendwelche Behauptungen aufgestellt? Wie oft waren wir uns unserer Sache schon „absolut sicher“? Meine Mutter pflegte zu sagen: „Ich wette meinen Kopf!“ (den hat sie aber leider oft „verloren“), wenn sie „ganz sicher“ war ...

Wie sicher sind Zeugenaussagen?

In den USA kann man bei einem Indizien-Prozeß zwar zu lebenslang, nie aber zum Tod verurteilt werden, weil man dort davon ausgeht, **ein Urteil ohne Zeugen sei weniger wert, als eines mit Zeugen**. Hier sei die Gefahr eines Fehlurteils um so viel größer, daß ein Todesurteil nicht verhängt werden darf. Gibt es aber nur einen einzigen Zeugen, dann darf man zum Tode verurteilen, weil die Wahrscheinlichkeit eines gerechten Urteils weit höher sei. So meinten es die Männer (damals waren Politiker und Richter prinzipiell männlich), die diese Regelung verabschiedeten. Tja, gut gemeint nützt nicht viel.

In Wirklichkeit ist die Gefahr eines Fehlurteils bei einer Zeugenaussage mindestens genauso groß (vielleicht sogar größer).

Natürlich weiß das heute jeder Film-Fan. Es ist heutzutage nicht mehr so einfach wie früher, **Gegenstände** (Indizien sind Gegenstände oder Spuren derselben) zu Ungunsten eines Verdächtigen zu manipulieren, wie es in der Zeit, aus der das Gesetz stammt, noch war.

Krimi-Aufgabe: Angenommen Sie schieben das Blatt mit dem angeblichen Abschiedsbrief ihres Opfers in seine Schreibmaschine (die seine Fingerabdrücke hat) und schaffen es, mit einem Stöckchen zu tippen, so daß Sie seine Abdrücke nicht durch Ihre ersetzen, und angenommen das würde später bei der Spurensicherung niemand merken, dann könnte es immer noch sein, daß Sie vergessen, an die Fingerabdrücke auf dem Papier zu denken und schon merkt jemand etwas und beginnt alles detailliert zu überprüfen (wie in einem *Columbo*-Krimi).

Aber es ist kinderleicht, sich zu Ungunsten des Angeklagten zu irren, auch im bestgemeinten Falle, weil jemand wirklich „die Wahrheit und nichts als die ganze Wahrheit“ erzählen will. Das können wir gar nicht. SCHACTER berichtet von zahlreichen Fallbeispielen und Studien, die belegen, was da alles „schief gehen“ kann, um nur zwei Beispiele zu nennen:

1. Kryptomesie: Pseudo-Erinnerungen

Das Opfer glaubt, eine Handlung, von der es erfahren hat (gehört/gelesen), sei ihm selbst widerfahren. So meinte Präsident REAGAN immer, er habe einen jungen Fliegeningenieur im Zweiten Weltkrieg heroisch gerettet, während man später herausfand, daß der Dialog, den er mit dem jungen Soldaten zu haben meinte (von dem er oft erzählte), Wort für Wort in einem Drehbuch stand, das er einst gelesen hatte.

Weit gefährlicher sind in diesem Zusammenhang **Pseudo-Erinnerungen, die bei Verhören entstehen**. Wer seinen *Perry Mason* brav gelesen hat oder die neueren spannenden US-Anwalts-Serien kennt (von *L.A. Law über Murder One bis zu Practice – die Anwälte*) weiß, daß Suggestivfragen vor Gericht verboten sind. Da heißt es dann gleich „Einspruch!“ und diesem Einspruch wird immer stattgegeben! Aber im Vorfeld ist niemand da, der darauf achtet, was passiert. So kann der Staatsanwalt so viele „**leading questions**“ stellen wie er will und damit **regelrechte Erinnerungen erzeugen**. Wohlgermerkt, wir unterstellen hier keinen bösen Willen, nur „intuitive“ Ausnutzung der Erfahrung von Fachleuten für Verhöre ... Besonders gefährlich jedoch wird dies, wenn Kindern oder Jugendlichen suggeriert wird, jemand habe sich sexuell an ihnen vergangen. Wir wollen Fälle, in denen es tatsächlich geschehen ist, nicht wegdiskutieren, aber SCHACTER zeigt mehrere Fälle auf, in denen Menschen

durch solche falschen Erinnerungen (ihrer eigenen Kinder) jahrelang ins Gefängnis mußten, was natürlich ihr gesamtes (professionelles) Leben abrupt beendete.

2. Quellen-Amnesie – so entstehen Gerüchte!

Amnesie ist das **Gegenteil von Gedächtnis**. Dabei ist die Wortbildung interessant: Gedächtnis (griech. *mneme*), eine häufige Verneinung finden wir durch ein vorgestelltes a- (vgl. anemisch, asozial etc.). Wenn wir also vor die erste Silbe *mn* das a setzen, haben wir *amne...*, den Anfang des Wortes „**AMNE**-sie“.

Beginnen wir mit einem sehr ähnlichen Problem. SCHACTER berichtet von einem australischen Psychiater: Eine Zeugin, die sich zu 100 % sicher „war“, „dichtete“ ihm an, von ihm vergewaltigt worden zu sein. Tatsache ist, daß es – hätte er kein Alibi gehabt – 100 %ig zur Verurteilung gekommen wäre. Aber er hatte ein brillantes unumstößliches Alibi: Er saß zu jener Zeit in einem Fernsehstudio (in einer Live-Sendung und sprach pikanterweise mit Vergewaltigungsopfern). Frage: Hatte die Dame sich geirrt? Ja. Frage: Wie konnte sie ihn identifizieren? Antwort: Weil sie ihn Minuten vor der Vergewaltigung im **Fernsehen gesehen** hatte, sich aber dann nicht mehr daran **erinnern** konnte, wo sie ihn gesehen hatte. Sie wußte mit absoluter Sicherheit (korrekt!) nur, daß sie ihn an jenem Abend gesehen hatte und schloß (unbewußt) darauf, er müsse daher ihr Vergewaltiger sein! Die Dame ist weder verrückt noch unglaublicher als Sie und ich – sie ist ein Opfer eines bestimmten Erinnerungs-Problems, das offiziell nach dem fehlenden Faktor benannt wurde. Das ist die **Quelle** der Information (**Quellen-Amnesie**).

Eine weitere Variante der Quellen-Amnesie sind **Gerüchte**. SCHACTER schildert ein wundervolles Beispiel: Sie stehen an der Kasse im Supermarkt und lesen in einer Zeitung (die im Ständer hängt, damit man sie leicht mitnehmen kann).



Hier „erfahren“ Sie nun, daß der Sowieso (ein Politiker, Schauspieler, Prominenter, den Sie kennen) dies und das getan haben soll. Natürlich sagen Sie innerlich sofort: „Unsinn, diese Räuberpistole will doch nur Zeitungen verkaufen! Das glaube ich von dem nie und nimmer!“ Nun, „nie“ dauert hier etwa sechs Wochen. Dann hören Sie den Namen jener Person vielleicht in einem Partygespräch und sofort fällt Ihnen ein, was er Furchtbares getan haben soll – diesmal aber **ohne Quelle**.

Da Sie nicht mehr wissen, daß Sie die Nachricht einer **Quelle** entnommen hatten, der Sie nicht **vertrauen**, halten Sie es jetzt für wahr! Und genau das ist die große Gefahr des Gedächtnis-Paradoxes.

Deshalb dürfen Politiker nie dementieren. Alle, die ihr Dementi hören oder lesen wissen zwar **heute**, daß sie dementieren, aber in einigen Tagen oder Wochen weiß man nur noch den Inhalt des Dementis, nicht aber die Situation (entspricht hier der **Quelle**). Desweiteren kommt hinzu, daß wir Ver-NEIN-ungen nicht so wahrnehmen können, wie wir wollen: Wenn ich Sie bitte, 14 Sekunden lang keinesfalls an eine Maus auf einem roten Fahrrad zu denken, woran denken Sie dann? Wenn der Dementi-Text also sagt: „Wir hatten ... nicht...“, können Sie sich ausrechnen, was übrigbleibt.

Sie halten Ihre eigenen Kopf-Inhalte im Zweifelsfall immer für wahr. Ohne Rücksicht auf fehlende Quellen sowie die Tatsache, daß Sie zu anderen Zeiten sehr wohl wissen, daß Ihr Gedächtnis fehlerhaft sein kann.

Die Natur „erfand“ Gedächtnis als hilfreiche Überlebens-Funktion, damit wir Leute, Tiere, Pflanzen, Gegenstände, Orte und Verhaltensweisen wieder

erkennen können. Dabei war es unerheblich, woher man sie kannte. Daher bestehen zwei große Gefahren für alle, die nicht bewußt die Quellen „mitlernen“ (wie ForscherInnen):

2.1 Ideenklau (Plagiat)?

- **In der Wissenschaft:** Wir könnten aus Versehen Ideen anderer klauen. Gerade meine Berufs-KollegInnen kümmern sich fast nie darum, wessen Gedanken sie als ihre eigenen weitergeben, weil die meisten von ihnen leider nie gelernt haben, **wissenschaftlich** zu arbeiten. Hier lernt man nämlich, die **Quelle** mitzuspeichern. Dies hat zwei Gründe: Erstens, damit man möglichst keine Gedanken stiehlt (Plagiat) und zweitens, weil es ja für einen Experten auch wichtig ist, ob man dieser **Quelle** besonders gut trauen kann. Also wäre es für eine/n WissenschaftlerIn weniger wahrscheinlich, daß sie/er im Supermarkt ...? Nein! Nur, wenn eine Person die Botschaft mit kritischem Forschergeist liest. Liest sie den Text aber in einer anderen Rolle (als Normalmensch, Partner, Freund, Nachbar, Kollege), die man auch als ForscherIn inne hat, dann könnte auch sie der **Quellen-Amnesie** im Supermarkt zum Opfer fallen.
- **In der Musikszene:** Aber nicht nur Wissenschaftler und Autoren laufen Gefahr, un-WISSENT-lich zu plagiierten, auch Komponisten kann das passieren. So wurde George HARRISON, Ex-Beatle, vor vielen Jahren verurteilt, weil einer seiner Songs einem anderen, der in der Jugend von HARRISON sehr populär gewesen war, zu sehr ähnelte. Wir dürfen seiner Versicherung, dies un-WISSENT-lich getan zu haben, sicher Glauben schenken.
- **Im Büro:** Wie viele MitarbeiterInnen haben festgestellt, daß ihre Ideen oft von ihren Vorgesetzten (KollegInnen) geklaut worden seien. Wir können davon ausgehen, daß in über 90 % dieser Fälle die **Quellen-Amnesie** zu un-WISSENT-lichem Ideenklau geführt hat.

Boshafter Kommentar (anonym): Wenn uns ein neuer Gedanke begegnet: Beim ersten Mal sagen wir: „So ein Schmarren!“ Beim zweiten Mal: „Na ja, sooooo schlimm ist es nicht.“

Beim dritten Mal: „Ja, doooooooooch, gar nicht so dumm.“ Beim vierten Mal: „Könnte fast von mir sein.“ Beim fünften Mal: „Das ist von mir!“

2.2 Irrtümer!

Ob wir nun offiziell als Zeuge „gerufen“ werden (wie in den bereits erwähnten Beispielen), oder ob wir im Alltag in einer Zeugen-ähnlichen Funktion agieren: Wann immer wir im Brustton der Überzeugung etwas behaupten, **stützen wir uns auf Gedächtnis-Inhalte**. Wir kennen den Spruch: „Vier Zeugen – fünf Schilderungen!“

Das sollten wir im Alltag vielleicht öfter berücksichtigen. Wenn Menschen sich in ihrer Funktion als „Zeuge“ irren, dann dürfte dies in der **Mehrzahl** der Fälle weder geschehen, weil sie böse sind noch weil sie uns belügen (wollen), sondern **weil die Inhalte unseres Gedächtnisses weit fragiler sind, als wir normalerweise wahrhaben wollen**. Alles klar?

M 10 – Gehirn-gerecht Machen von neuen (Lern-)Infos

Überblick und neue Erkenntnisse

Vorbemerkung: Wiewohl ich inhaltliche Überschneidungen zwischen meinen Büchern weitgehend vermeide, so daß es nie mehr als 10 bis 20 % sind, stellt dieses Modul eine Weiter-Entwicklung (mit partiellen Überschneidungen) zu dem gleichnamigen Modul in „Stroh im Kopf?“²² dar.

Die nachfolgend aufgeführten 5 Schritte sind „Stroh im Kopf?“ entnommen. Dieses Modul bietet jedoch den Überblick²³ zur ersten Orientierung bzw. zur Erinnerung) plus weiterführende Gedanken.



Die Leute meckern an ihrer (Ernte) Gedächtnis-Leistung herum, statt mit der Saat zu beginnen! Wie können wir neue Informationen so gehirngerecht „aufbereiten“, daß sie sich schnell & leicht in unser Wissens-Netz ein-BIND-en lassen?

KONSTRUKTION = SAAT

In „Stroh im Kopf?“ stellte ich fest, daß es um die **Qualität der ursprünglichen KONSTRUKTION** (Einspeicherung) geht, welche die **Qualität** der späteren **Re-KONSTRUKTION** (Gedächtnis-Leistung) maßgeblich mitbestimmt. Inzwischen wissen wir aber mehr; nämlich erstens, wie wichtig der **ABRUF-REIZ** (vgl. das „AbRUF-Reiz“-Modul, S. 62 ff.) sein kann, als auch zweitens, wie dramatisch sich die automatische Mitspeicherung des Kontextes auswirken kann. Der innere Kontext (und Sinn-Zusammenhang) ergibt sich automatisch aus dem **gehirn-gerechten Lernen**, aber der äußere

Kontext wurde bisher immer völlig vernachlässigt (Sie finden phänomenale Erkenntnisse und Praxis-Tips zum äußeren Kontext im Modul „Tapeten-Effekt“, S. 272 ff.).

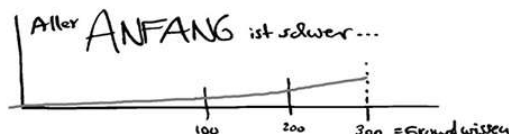
Phase 1: Die Planung

Wieviel Sorgfalt verwenden wir auf die Planung eines Urlaubs, einer Weihnachts-oder Geburtstagsfeier. Aber wenn wir in ein für uns **neues** Wissens-Gebiet einsteigen wollen, das planen wir **nicht**!

Planen Sie, wie sie vorgehen wollen! Dabei **familiarisieren** Sie sich (noch **oberflächlich**) mit dem neuen Lernstoff, Thema, Wissensgebiet ...

Einige Fragen nach Erscheinen des (neuen) „Stroh im Kopf?“ zeigten, daß ich einen Gedanken anscheinend nicht klar genug herausgearbeitet hatte. Ich dachte, er sei selbstverständlich, aber das war er für manche nicht. Daher jetzt überdeutlich:

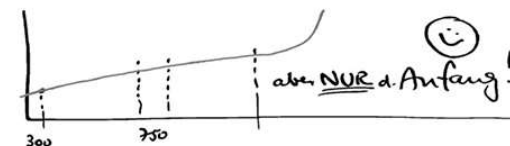
Es geht um das Lernen von **neuen** (= bisher unbekannten !) Informationen. Natürlich wird es immer leichter, weil Sie ja ständig Fäden zu diesem Wissensgebiet (Thema) in Ihr Wissens-Netz einfügen.



Am Anfang ist der Weg extrem flach ansteigend, man macht wenig Fortschritte, es ist frustrierend. Deshalb spricht der Volksmund ja vom schweren Anfang (in vielen Sprachen!). Aber bedenken Sie:

Je weniger Sie Ihren Einstieg planen und je weniger gehirn-gerecht Sie vorgehen bzw. je mehr Klassisches „Schullernen“ (also Pauken) Sie anwenden, **desto schwerer wird es**.

Weil das Pauken so furchtbar kontra-produktiv ist, habe ich ein ganzes Modul dieser heißen aber heiklen Thematik gewidmet. Wer Angst hat, Vorurteile (MEME) gegen das Pauken zu verlieren, soll das Modul „Forschungsergebnisse über das Lernen“ (ab S. 153) keinesfalls lesen!



Und umgekehrt: Wenn Sie die ersten beiden Schritte gehen (1. die **Planung** und 2. die **Vorbereitung**), dann können Sie das Sprichwort vom schweren Anfang Lügen strafen.

Es muß nämlich nicht schwer sein. Denn es ist ja gerade das **herkömmliche Lernen, das es schwer „macht“** – und wir akzeptieren das, als sei es eine Naturgewalt. Das ist es nicht! Deshalb lohnen sich die beiden ersten Schritte tausendfach: Sie sparen nicht nur Zeit und Nerven, sondern erlauben eine **intelligente Annäherung** an das neue Thema!

Das heißt: Wenn ich sage, daß Sie **nach den ersten Vorbereitungen** von den fünf (5!!) Schritten nur mehr **3 bis 5** weitergehen, dann bedeutet das: Beim **Einsteigen** handelt es sich um eine **5-Schritt-Methode**. Zum **Weiterlernen** sind jedoch nur noch 3 Schritte nötig, nämlich die Schritte 3, 4 und 5, mit jeweils einer Handvoll Informationen (Daten, Fakten, Ideen etc.). Alles klar?

Phase 2: Hilfsfäden festlegen bzw. spinnen

Nehmen wir an, Sie wollen (sollen, müssen) sich in das Thema der Quantenphysik einarbeiten, und nehmen wir an, Sie hätten Null Vorkenntnisse. Nehmen wir weiter an, Sie hätten in **Phase 1 entschieden**, einen ersten Einstieg über **Wortspiele** vorzunehmen, da diese Ihnen „liegen“, dann würden Sie jetzt in Phase 2 einige erste Begriffe sammeln (indem Sie im **Inhaltsverzeichnis** des Textes „herumschnüffeln“ und z.B.

Bildunterschriften und Begriffe im **Stichwortverzeichnis** lesen, um etwa 10 bis 20 Begriffe und Namen zu finden, die **immer wieder** auftauchen). Manchmal sehen Sie auch schon gleich, daß der eine oder andere Begriff automatisch mit einem Namen verbunden ist (hier durch ein „&“ gezeigt), z.B. Aspekte, Bosonen, Fermionen, implizite/explicite Welt(en) & David BOHM; Komplementaritäts-Prinzip & Niels BOHR; Max PLANK & das Quantum, Quantensprung, Quarks; Unschärferelation & HEISENBERG, usw.

Jetzt gilt es, mit diesen Begriffen/Namen zu spielen – unabhängig davon, was sie tatsächlich bedeuten. Es gilt, eine erste (oberflächliche) Familiarität

herzustellen, z.B. indem wir uns an Klangbild und Schreibweise gewöhnen. Erst danach wollen wir uns damit befassen, wofür Sie stehen (das wäre dann in Phase 3 der Beginn des eigentlichen Lernens). Also könnte jemand, der Wortspiele liebt, einfach zu spielen beginnen. Ein faszinierendes Spiel ist es, sich Definitionen zu neuen, unbekannten Wörtern auszudenken.

Erste Hilfsfäden erzeugen

Je konkreter, desto leichter wird es, auch Absurdes ist erlaubt! Dies sind Vorbereitungen zum eigentlichen Lernen (ab Phase 3).

Zum Beispiel können wir Wortspiele mit den wichtigsten neuen (Fach-) Begriffen machen, so wurde (im Computer-Beispiel in „Stroh im Kopf?“) aus dem **Computerbefehl** REM erst einmal **REMoulade** (die jemandem über das Gesicht läuft ...). Lächeln, Grinsen, Amüsieren erlaubt.

Fazit:

Phase 1: Nur planen (z.B.: ich arbeite über Wortspiele, ausgedachte Definitionen, die später, im Vergleich zu den echten, viel Heiterkeit auslösen können, oder indem ich die Infos an meine tollen Kenntnisse des Start Trek-Universums „hängen“ werde etc.)

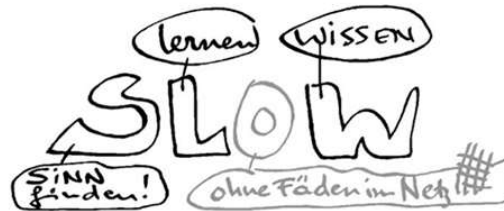
Phase 2: Erste Hilfsfäden vorbereiten, indem wir „spielen“ (und spielerisch eine erste Vertrautheit mit dem Neuen herstellen. Dies erlaubt es unserem Gehirn, die ersten Nervenbahnen aufzubauen; Grundvoraussetzung für echtes Lernen ab dem folgenden Schritt.)

Phase 3: Einstieg in die eigentliche Lern-Arbeit

Nun besteht die Aufgabe darin, erste Fakten/Infos an diese in Phase 2 vorbereiteten Hilfsfäden zu „hängen“. Dabei ist es wichtig, besonders **langsam** vorzugehen.

Wobei Sie bitte bedenken, daß Ihre Grund-Geschwindigkeit **genetisch** festgelegt ist. Wir sprechen also jeweils von relationalen Tempi (d.h. schneller **für Sie persönlich**), nicht von absoluten Lerngeschwindigkeiten. Mehr dazu finden Sie bei „Wichtige Ergebnisse der Gehirn-Forschung“, unter dem Stichwort „Lernbare Intelligenz?“ (S. 18 ff.).

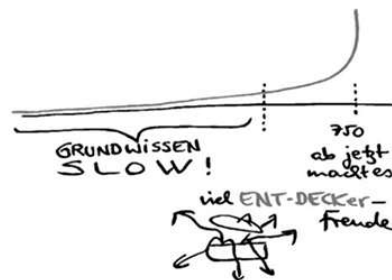
Das Anlegen von Nervenbahnen braucht eine gewisse Zeit, das ist physiologisch vorgegeben. Deshalb wollen Sie sich gerade am Anfang besonders **Zeit lassen** (Stichwort: SLOW MOTION).



Solange Sie noch keine Fäden im Netz haben, ist SLOW „der Weg“.

Dies ist ein Denkmodell – wir tun einfach so, als könnten wir die Daten, Fakten, Informationen des neuen Wissensgebietes sauber abgrenzen und zählen ... Je mehr **Zeit** Sie sich bei den ersten 100 Fakten lassen, desto leichter können Sie die nächsten 100 Fakten in Ihr Wissens-Netz einhängen und desto leichter werden die nachfolgenden 100 Fakten. Ab dann verfügen Sie bereits über ein kleines aber feines Grundwissen, auf das Sie zukünftig „nur noch“ aufbauen.

Jetzt wird die Lernkurve schon schräg, nach 750 Fakten, wird Sie **sehr** schräg und ab 1000 geht sie **EXPONEN-TIELL** (ganz steil) nach oben. Ab jetzt macht es Ihnen Spaß, immer neue „Töpfe“ zu finden, deren **DECK-el** sie „heben“ wollen; jetzt erst kommt große Ent-DECK-er-**FREUDE** auf, wenn Sie auf etwas Neues zu „Ihrem“ Thema/Gebiet stoßen!



Phase 4: Fragend denken – Fragen stellen!

Klaas MELLANDER schlägt (zum Abschluß eines Lesestückes) ein Vorgehen vor, das wir in (fast) jeder Lern-Situationen anwenden können:

Denken Sie fünf Minuten lang über verschiedene konkrete Situationen nach, in denen das neue Wissen hilfreich wäre.

MELLANDERs Buch „Power-Learning“ (inzwischen auch auf deutsch erhältlich) ist übrigens eines der besten Bücher zu Lernen im Berufs-Alltag, vgl. Den orig. Untertitel „fostering employee growth“ (= Mitarbeiter-Wachstum fördern).

Eines der wichtigsten Denk-Tools wird ja in Schule, Ausbildung und Berufsleben, nicht nur ungenügend gefördert, sondern zum Teil aktiv **unterdrückt**, ja sogar **verboten** bzw. von Machthabern regelrecht **pervertiert**. Bis die Kinder in die Schule kommen, haben sie ihre Fähigkeit, Fragen zu stellen, stetig weiterentwickelt (hier ist das Elternhaus und das Kindergarten- oder Tagesmutter-Umfeld) maßgeblich verantwortlich dafür, wie häufig dieses Denk-Werkzeug trainiert werden darf. Hört man ständig „Frag nicht so viel!“, „Gib endlich Ruhe!“, „Weil ich das so gesagt habe!“ und ähnliches, dann versiegt eine der wichtigsten Quellen allen Forschens und Lernens. Aber viele Kinder schaffen es bis zur Schule einigermaßen, weil ihre Umwelt genügend Fragen zuläßt und/oder beantwortet. Mit der Schule ändert sich dies nun (in der Regel!) **dramatisch**, denn:

In der Schule dürfen die Kinder kaum Fragen stellen. Hier stellen sie perverserweise die LehrerInnen.

Diese Befragung der Kinder dient aber nicht etwa einem ehrlichen Bedürfnis, Neues zu erfahren oder gemeinsam fragend nachzudenken, sondern es sind rhetorische Fragen, die fast immer vor allem aufzeigen (sollen), wer was (nicht) weiß. Also im Sinne einer Quiz-Show, nur nicht so lustig! Denn es gibt ja Noten! Bei einer Quiz-Show bin ich vielleicht einen Preis los, mit dem ich sowieso nicht wirklich gerechnet hatte – es ist ja nur ein Spiel. In der Schule aber werden falsche Antworten nach wie vor bestraft – wie soll das Ent-DECK-er-Freude und Lust am Lernen erzeugen? Deshalb müssen größere Kinder, SchülerInnen, StudentInnen sowie alle lernwilligen Erwachsenen erst wieder üben, denn allzu oft war ihre Fähigkeit zu fragen auf unwichtige administrative Details im Haus („Ist noch Butter da?“) oder des Tagesablaufs beschränkt („Gehen wir zum Chinesen zum Essen?“). Ist dies der Fall, fällt es zunächst schwer, Fragen zu stellen. Bei unserem Spezial-Fragetechnik-Seminar dauert es bei ersten Ratespielen oft eine Stunde, bis die TeilnehmerInnen innerlich von Aussagen („Das ist ein X“) zu Fragen („Ist das ein X?“) umschalten können. Es ist unglaublich, wie schwer es fällt, eine regelrechte Kette von Fragen (einer nach der anderen) zu denken.

Vgl. Sie mein Hörspiel „Fragen Sie sich zum Erfolg“ sowie mein Taschenbuch „Fragetechnik schnell trainiert“ (ein Vorläufer des direkten Buch-Seminars – viele Übungen, wenig Theorie).

Daher tun sich manche anfangs mit diesem Lernschritt so schwer. Notfalls bitte möglichst viele Rate-Spiele spielen, wobei Sie kaum Probleme haben werden, Freiwillige zu finden, die als „Spilleiter“ fungieren und die Antworten geben. Denn Sie wollen ja trainieren, eine gewisse Zeit lang eine Frage nach der anderen zu stellen!

Also, wenn Ihre Fähigkeit Fragen zu stellen, (wieder) für diesen Lernschritt aktiviert wurde, gilt, **auf die neuen Inhalte bezogen: Lernen Sie, wichtige Fragen zu stellen!**

Und:

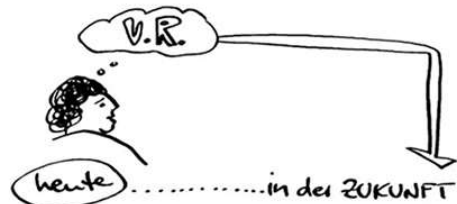
Diese Fragen sind wichtiger als die Antworten, denn:

1. **Das Ausdenken** intelligenter Fragen ist ein extrem wichtiger Teil Ihres Trainings (egal, was Sie gerade lernen wollen).
2. **Inhaltlich ist für Sie momentan wichtig, ob** Sie eine Antwort wissen **und ob Ihre Antwort von einem aufgeweckten 10jährigen Kind verstanden werden könnte**. Wenn ja, dann haben Sie dieses Detail wahrscheinlich ganz gut begriffen.

Phase 5: Virtual Reality (V.R.)

Klaas MELLANDER fügt seinem Vorschlag einen Gedanken hinzu, indem er uns erinnert, wie wichtig das Vorausdenken ist. Wenn wir heute lernen, wie man Löcher für Schrauben (vor-)bohrt, dann sollten wir uns hier und heute fragen, in welchen Situationen wir dies später tatsächlich tun wollen (müssen):

(Durch) unsere Vorstellungskraft simulieren wir die Zukunft und nehmen (sie) mental voraus.



Auch ich hatte diese Erfahrung vor Jahrzehnten bereits gemacht und schon im „alten“ „Stroh im Kopf?“ (= vor der 35. Auflage) finden Sie dieses Prinzip mehrmals, besonders spannend war eine Stelle (die in der Überarbeitung leider entfallen war): Das Fallbeispiel mit der Ratte! Sie bezog sich auf meinen langjährigen Trainerkollegen Paul SMITH, mit dem man so wundervoll „albern-ernst sein“ oder „ernst herumalbern“ kann. Wenn Sie die Quizaufgaben (S. 376 ff.) durchlaufen haben, haben Sie dort notiert, wie Ihre Strategie aussieht, nun geht die Story weiter ...

Fallbeispiel: Die Ratte

Zur Erinnerung: Ich hatte einen Termin mit (ihm) ausgemacht. Dieser Zeitpunkt lag (...) in der **Zukunft**, als Paul mich aus London anrief und mich bat, ihn bei unserem nächsten Treffen daran zu erinnern, daß er mir etwas erzählen wolle. **Stichwort: Ratte**. Nun, wie würden Sie vorgehen?

Würden Sie eine Notiz im Terminkalender machen, sich einen Zettel schreiben, oder sollten wir nicht versuchen, gehirn-gerecht vorzugehen? Wollen Sie Ihre Antwort zum Vergleich (S. 376 f.) hier eintragen?

Ihre Antwort: _____

Ich ging visuell vor: Ich stellte mir nämlich vor, wie er das nächste Mal käme ... (da mein Büro damals im ersten Stock war, sah ich jeden Gast die Treppe heraufkommen; also erst den Kopf und die Schultern ...). Ich stellte mir also vor, wie er die Treppe heraufkäme: Ich visualisierte seinen *Kopf*, mit einer fetten *Ratte*, deren *Schwanz* ihn im Gesicht störte. Er machte eine ungeduldige Handbewegung, um sie *loszuwerden* ...



So verband ich das Wort *Ratte* mit dem Bild der Ratte **in dieser spezifischen Situation mit Paul!** Danach vergaß ich den ganzen Vorfall. Ich war mitten im Schreiben eines Buches unterbrochen worden, kehrte also zu meinen

Gedankengängen zurück. **Die folgenden sechs Wochen habe ich kein einziges Mal daran gedacht!** Aber als Paul dann kam, „sah“ ich sofort die Ratte auf seinem Kopf und fragte ihn danach.

Howard LEVINE³¹ Seh-Duktion

Vor 2500 Jahren erfand die Menschheit die **De-Duktion**; man lernte **aus vorhandenen Informationen**, also aus Prämissen zu **schlußfolgern** und man lernte weiterhin, daß es solche De-Duktionen waren, die einen großen Vorteil hatten:

PRÄMISSE (*prä* = vor, *misse* = gegeben), also: vorgegebene Informationen. **DE-DUKTION** (Her-Leitungen, Heraus-Führungen).

Sofern alle Prämissen wahr sind, muß es auch die (sauber gezogene) Schlußfolgerung sein. Dies ermöglichte es bereits den Denkern im alten Griechenland **logisch** zu schließen, daß die Welt aus Atomen bestehen müsse, daß die Erde rund sein müsse, daß sie nicht im Zentrum des Universums stehen könne. Der letzte Gedanke war politisch so inkorrekt, daß man ihn ca. 2000 Jahre lang verneinen konnte, bis er dann bewiesen wurde.

Vor ca. drei Jahrhunderten erfand der Mensch die **In-duktion**. Er lernte **analogisch** (nicht logisch!) **von wenigen Beispielen** auf den Rest zu schließen, von einer **Teilmenge** auf das Ganze und **dies beschleunigte das Tempo wissenschaftlicher Findun-gen (!) um einiges!** Diese Art, nicht logisch, sondern **a-logisch** zu denken stellte einen weiteren Riesenschritt für die Menschheit dar, denn er erleichterte die Schöpfung der sogenannten „wissenschaftlichen Methode“ (beobachten, Hypothesen bilden, weiter beobachten, Hypothesen in Thesen umwandeln etc.).

In Klartext: Mit der **De-Duktion** gelangt dem Menschen nach vielen hunderttausend Jahren ein geistiger Quantensprung, der blühende Entwicklungen (wissenschaftlicher, kultureller, ja sogar wirtschaftlicher Art) nach sich zog.

Diese Art zu schließen erlaubte ein gigantisches Spritzen in alle Richtungen (wissenschaftlich, kulturell und wirtschaftlich). Aber nachdem wir hunderttausende von Jahren brauchten, bis zum ersten **Giga-Denk-Schritt** und gute 2000 für den nächsten, liegt der letzte de facto noch in unserer Gegenwart:

Vor einigen Jahrzehnten erfand der Mensch die Seh-Duktion, also was heute unter **virtual reality** verstanden wird. Davor konnten wir nur mental so manches in einer **geistigen „Simulation“** vorwegnehmen (vom genauen Pläneschmieden bis zur Vorfreude).

Soweit Professor LEVINE. Vielleicht möchten Sie sich einmal fragen:

Warum wird in unserer Kultur so wenig Wert auf dieses mächtige Denk-Tool gelegt?

Bei uns ist Tagträumen verpönt, und erwachsene „Traumtänzer“ findet man ja (z.B. auf einer Party) vielleicht „ganz nett“, sie werden aber im allgemeinen (und besonders im Business) **nicht** ernst genommen.

Der Begriff „**Vorstellungskraft**“ zeigt uns aber, was wir nicht mehr **wissen dürfen**, nämlich: Welche Kraft in der Fähigkeit liegt, sich die Zukunft konkret „ausmalen“ zu können. Nicht nur im Sinne des letzten Schrittes, wenn Sie neue Dinge lernen. Aber zurück zur Aufgabenstellung:

Mentale V.R. als letzter Lernschritt

Stellen Sie sich vor, welche **praktischen Handlungen** Sie (Sie persönlich, nicht irgendwelche anderen Leute!) später **mit diesem neugelernten Wissen vollziehen** werden! In welcher Weise **Sie** später mit diesem Wissen **arbeiten** werden. Bei Medizin wäre dies z.B. als **Arzt/Ärztin**, als **KrankenpflegerIn**, als **Pharma-ReferentIn** oder als **ForscherIn** (usw). Bei Jura – welche Art von praktischen Fertigkeiten wollen Sie mit diesem Wissen hinterher ausüben? Welche Art von Fähigkeit soll dieses Wissen Ihnen später geben? **Diese Fragen und die Vorstellung (V.R.) beziehen sich zunächst immer nur auf die jeweilige letzte „Lerneinheit“**, die von Phase 3 zu Phase 5 „wandert“, aber am Ende, wenn Sie mehrere Lektionen koordinieren, verbinden Sie in Ihrer Vorstellung mehr und mehr des neuen Wissens-Gebietes.

Merke: **Wenn Sie außer der Prüfung keinerlei Vorstellungen haben, was mit diesem Wissen jemals angefangen werden kann**, dann orientieren Sie sich **außerhalb** der Klasse, Schule, Institution (z.B. in Bibliotheken, im Internet). Für fast jede Art von Wissen gibt es faszinierende Anwendungsgebiete, auch wenn die fälschlicherweise als „Vermittler“ (dieses Wissens) bezeichneten oft leider unfähig sind, dies zu **vermitteln**. **Lehrkräfte, die Begeisterung für Ihr Fach „vermitteln“ können, können wir mit der Lupe suchen. Leider ...**

Diese Methode ist auf so gut wie jedes Lern-Gebiet übertragbar. Je intensiver Sie über die **Transfer-Möglichkeiten** nachdenken (z.B. indem Sie lernen, intelligente Fragen zum Thema zu stellen!), desto klarer wird es Ihnen.



M 11 – Geniales Denken – Oder: Denken GENIES anders?

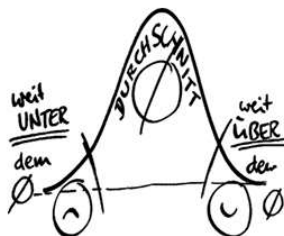
In seinem äußerst praxisorientierten Kreativitäts-Buch „Erfolgsgeheimnis Kreativität“ erwähnt Michael MICHALKO, daß sehr frühe Versuche, gemeinsame Nenner bei kreativen Denkern zu finden (wie eine großangelegte Studie von Ellis HAVELOCK im Jahre 1904) zum Scheitern verurteilt waren. Zwar hatte man eine Vielzahl von Daten gesammelt, konnte aber zu keinem klaren Ergebnis kommen. Wahrscheinlich ist sowohl die Möglichkeit, große Datenmengen per Computer auszuwerten, eine Voraussetzung, als auch neuere Rechen-Verfahren. SIMONTON zeigt, wie erfolgreich diese Versuche seit Mitte der 1950er Jahre waren, wobei die Studien von Wayne DENNIS zu den frühesten gehören, deren Ergebnisse wirklich erstaunlich waren (Quellen s. Literaturverzeichnis [S. 382 f.]: Wayne DENNIS [zitiert von SIMONTON], KEITH, Michael MICHALKO, PERKINS, SIMONTON, ZUCKERMAN: „Genius, Creativity and Leadership in Historiometric Inquiries“. 1984 und überarbeitet 1999.).

Genie(-ale) Studien!

Bis ca. 1950 glaubte man, die Verteilung aller menschlichen Fähigkeiten entwickle sich statistisch gemäß der berühmten glockenförmigen Kurve.

Diese Kurve nennen wir Europäer nach einem unserer Mathematiker „Gauß“ (GAUß'sche Kurve), der die Formel zur Berechnung der sogenannten Normalverteilung 1794 fand, während die Angelsachsen sie als BELL's Kurve bezeichnen. Dies ist besonders interessant, weil die Form der Kurve einer Glocke ähnelt (BELL = Glocke).

Die „übliche“ Verteilung sieht so aus, daß 80 % der „breiten Masse“ im „Normalbereich“ angesiedelt sind (mittig), dann egalisiert es sich aus und ganz **am Rand** finden wir die jeweils ca. 10 % „völlig anders“ gelagerten. Hier kann man sich schön irren, wenn man die Elite in der „Spitze“ der Kurve „sucht“, denn dort finden wir stattdessen die höchste, „normalste“ Normalität!



Bei der Verteilung der Ergebnisse von Intelligenz-Tests (die ja in Wirklichkeit nicht Intelligenz messen, sondern „Schul-Fähigkeit“!) heißt das: Die Glockenspitze enthält die Masse (IQ = 100), an den Rändern finden wir **links** subnormal (unter 80) und **rechts** die Elite (bis 240, Goethe wird ein IQ in dieser Höhe zugeschrieben). Somit sind Idioten genau so selten wie geistige Giganten. Aber damals dachte man auch: **Analog müßten extrem unkreative Menschen genauso rar sein wie besonders kreative**. Dann kam Wayne DENNIS und zeigte, daß die Annahme völlig falsch war, denn die Verteilung entspricht eindeutig nicht der Gauß'schen „Normalverteilung“.

Die normale (= vorgefundene) Norm bezüglich Kreativität & Genialität ist definitiv äußerst „unnormale“. Wie bitte?

DENNIS analysierte in dieser ersten Studie (der später weitere folgten) sechs Gebiete:

1. **Komponisten** des 18. Jahrhunderts (damals wurde die Musik geschrieben, die wir heute als „klassisch“ bezeichnen)
2. **Bücher**, die in die Elite vorgestoßen waren. Dies war daran erkennbar, daß diese Titel in der **LIBRARY OF CONGRESS** zu finden waren (Stand 1942)
3. **Forschungsergebnisse** über Gerontologie und Geriatrie, die es in die Fachzeitschriften mit dem höchsten Prestige geschafft hatten
4. **Forschungsergebnisse** über nordamerikanische Geologie (von 1929–1939)
5. **Forschungsergebnisse** über infantile Paralyse-Erscheinungen (von 1789–1944)

6. **Chemiker**, die es in die Top-Gruppe derer geschafft hatten, von deren Arbeiten Kurzfassungen in „Chemical Abstracts“ aufgenommen wurden (1937–1947)

Dabei sollten wir beachten: Den kreativen Forscher erkennt man an der originalen und intelligenten, der „genialen“ Art, wie er eine Studie erfindet und durchführt. Indem DENNIS einige Gebiete wählte, dessen Genies **nicht allgemein bekannt sind**, mußte er objektive und objektivierbare Kriterien finden. Und indem er das **Zeitspektrum** teilweise über 10 Jahre (1929–1939) und teilweise über 150 Jahre (1789–1939) wählte, vermied er viele mögliche Fallstricke einer solchen Untersuchung. Außerdem wählte er ein Gebiet, auf denen die größten Genies allgemein bekannt sind und fünf, in denen nur andere Fachleute das geringste Interesse an den Arbeiten der ForscherInnen haben, die möglicherweise genial sein könnten. Ein Forschungsanteil führte quer durch alle Wissens-Gebiete, denn die **LIBRARY OF CONGRESS** ist eine extrem exklusive Staatsbibliothek, die sehr genau auswählt, welche Titel sie aufnimmt. Auf diese Weise wurden auch Bücher in die Studie aufgenommen (im Gegensatz zu den anderen Bereichen, in denen es um die Publikation von Fachartikeln in Fach-Journalen ging).

Geniale Ungleichheit?

Nun zeigte sich jedoch, daß GENIALES Denken das Ergebnis einer eklatanten kreativen Ungleichheit war: Einige wenige Ergebnisse von DENNIS (Referiert von SIMONTON):

Die Ungleichheiten waren auf allen Gebieten gleich überwältigend. Ein typisches Beispiel liest sich wie folgt:

- **Komponisten:** 64 % aller Arbeiten waren von 10 % sehr produktiver Menschen komponiert worden. Der produktivste schuf 11 % aller Kompositionen ganz alleine (im Gegensatz zu 46 % der Komponisten, die je nur 1 Stück produziert hatten).
- **Bücher/LIBRARY OF CONGRESS:** Die **Top 20 Autoren** hatten 53 % der Bücher in diesem prestigeträchtigen Katalog geschrieben.

Und so könnte man jetzt weiterfahren. Auf allen Gebieten gilt folgender Schnitt:

- 10 % der Kreativen leisteten 50 % der gesamten Arbeit.
- 61 % der Leute schaffen nur je 1 Arbeit.

In einer späteren Studie zeigte DENNIS denselben Trend unter Psychologen:

- 10 % publizierten 37 bis 47 % aller Forschungs-Ergebnisse, die am wenigsten produktiven hingegen nur knapp 15 %. Im Klartext: 10 % der produktiven Elite arbeitet 3-mal so viel wie die 50 % in der unteren Hälfte zusammengekommen! Die allermeisten publizierten gar nichts. Das verändert die Relationen massiv zugunsten der wenigen in der Elite.

Inzwischen haben auch andere Forscher großangelegte Studien unternommen, und auch sie kommen zu vergleichbaren Ergebnissen. Einer, der die Ergebnisse von DENNIS und anderen näher analysiert (MOLES, 1958) hatte, stellte fest:

Wiewohl die Anzahl klassischer Komponisten in die Tausende geht, haben nur 250 von ihnen alle Arbeiten komponiert, die regelmäßig aufgeführt werden ... nur 36 von ihnen komponierten drei Viertel all dieser Arbeiten und nur 16 Komponisten schufen 50 % dieser Musikstücke. Anders besehen, „sagen“ uns die Zahlen: die TOP TEN schufen 40 % der Musikstücke, und: die TOP THREE schufen 20 %.

Dreimal dürfen Sie raten, wer die Top Three waren!

[Antwort](#)

Im Klartext haben **weniger als 1 %** all der vielen Komponisten fast die gesamte sogenannte klassische Musik geschaffen!

Wir sehen also eine völlig andere Verteilung als die „Normalverteilung“ der Gauß'schen Kurve. Diese Relationen haben eine Reihe von Mathematikern berechnet und sie alle kommen auf sehr ähnliche Ergebnisse, egal ob sie Menschen berechnen oder Prozentpunkte von Investmentfonds:

LOTKA (1926), der Vater der demographischen Analyse (und selber Autor von 95 wissenschaftlichen Arbeiten und von sechs Büchern) formulierte eine Formel, die inzwischen nur minimal verändert werden mußte (s. Kasten).

Die Anzahl von **veröffentlichenden Wissenschaftlern**, die genau 100 Arbeiten publizieren, ist ungefähr **proportional** zu $1/n^2$ wobei die Proportionalität sich in den einzelnen Disziplinen leicht verändert.

SIMONTON erklärt, daß LOTKA's Gesetz sehr dem PARETO-Gesetz (80:20) ähnelt (wobei es hier um **Investitionen** ging). Inzwischen hat man festgestellt, daß sich diese Art der Relation **weltweit quer durch alle möglichen Gebiete zieht**.

Zum Beispiel: **20 % der Kunden kaufen 80 % der Waren; 20 % der Mitarbeiter machen 80 % der Arbeit, aber eben auch: 20 % der Kreativen in einer Bevölkerung schaffen 80 % der wichtigen Entwicklungen, Erfindungen, wissenschaftlichen Theorien, Kunstwerke, Ideen etc.**

SIMONTON:

Es gibt einen provozierenden Isomorphismus (*iso* = gleich, *morphe* = Form) bedeutet demnach: *Formen-Ähnlichkeit* zwischen **kultureller Kreativität** und **ökonomischer Führung**, so daß die **intellektuelle** Hegemonie eines EINSTEIN mit der **materiellen** Hegemonie eines ROCKEFELLER verglichen werden kann.

Insgesamt können wir festhalten: Die Hälfte aller wissenschaftlichen Beiträge quer durch alle Fachrichtungen wurden von einer Anzahl von Forschern geleistet, die der Wurzel entsprechen:

Von 100 Forschern einer Disziplin werden nur 10 für 50 % aller Veröffentlichungen sorgen!

Das beantwortet die Frage, ob es eine **Korrelation** zwischen **Quantität** und **Qualität** gibt, eindeutig mit „JA“. Das darf zwar nicht so interpretiert werden, daß jede Person, die nur fleißig genug ist, unbedingt auch **Qualität** generieren wird, aber umgekehrt wird ein Schuh daraus:

Alle Kreativen, alle Genies, alle großen Wissenschaftler, Künstler, Schriftsteller etc. haben überproportional viel geschaffen.

In der LISTE (unten) sehen Sie **einige** dieser Namen; jeder in der Liste schuf weit mehr als 80 % aller Mitbewerber auf seinem Gebiet.

ASIMOV über 350 Bücher, davon die Hälfte wissenschaftliche (Fach- und Sachbücher), der Rest sf.

BACH über 1000 Werke (Sie füllen 46 Bände; noch auf dem Totenbett diktierte er eine Komposition. Sein absolutes Minimum war eine Kantate pro Woche – egal, ob er krank war oder sonstig sehr unter Zeitdruck mit anderen Arbeiten.)

DARWIN, 119 (davon sind einige dicke Bücher und über eines davon reden wir heute noch!)

EDISON, 1092 Patente

EINSTEIN, 248 Arbeiten

FREUD (330 Arbeiten) auf dem Gebiet der Psychologie, weitere zu anderen Themen)

GALILEO entdeckte den Isochronismus des Pendes mit 17

GALTON, 227 Arbeiten

LEONARDO DA VINCI hat zwar vieles unbeendet gelassen und vieles erfunden, was seinerzeit nicht realisiert werden konnte, aber allein seine Notizbücher entsprechen gigantischen Mengen an Erkenntnissen: naturwissenschaftlich wie kulturell.

MOZART, 600 Werke (viele davon entstanden auf Reisen in Kutschen auf schlechten, ungepflasterten Wegen)

PASCAL (erste wissenschaftliche Publikation mit 16 oder 17 Jahren)

PICASSO, 20.000 Werke

POINCARÉ, 500 Arbeiten

REMBRANDT, 650 Gemälde, 300 Radierungen und 2000 Zeichnungen

SCHUBERT, über 500 Werke

US-Nobelpreisträger publizierten im Schnitt über **20 Arbeiten vor dem Alter von 30!**

Ich stelle immer wieder fest, daß die meisten Menschen „total überrascht“ sind, wenn sie etwas über die Relation zwischen Genialität und vielem Schaffen erfahren. Zwar hat man schon mal gehört, daß da jemand (es war EDISON) gesagt haben soll, **Genialität** bestehe aus **1 % Inspiration und 99 % Perspiration** (also 99 % Schweiß & Fleiß), aber dann fallen einem eher irgendwelche Workaholics ein, die man kennt, deren lange Arbeitsstunden nicht gerade Geniales produziert haben, und man zuckt die Schultern und denkt nicht weiter darüber nach. Schade! Dadurch kann man nämlich nicht herausfinden, was diese genialen Forscher, Erfinder, Ingenieure, Schriftsteller, Komponisten, bildenden Künstler (meist intuitiv) begriffen haben (denn die wenigsten von ihnen wurden ja im Denken unterwiesen, im Gegenteil):

Das Schaffen dieser Menschen stellt eine **Denk-Form** dar. **Geniale Leute „schaffen“ nicht des „Schaffens“ willen, sondern weil sie aktiv nachdenken.**



Es gibt eine interessante **Parallele**: Schon die alten Römer stellten fest, daß die beste Art zu Lernen das Lehren ist (docendo discimus). So kann man sagen: Die beste Form des Denkens ist das Notieren, wobei das analografische Notieren das Schreiben und Zeichnen miteinander verbindet (Vgl. Merkblatt Nr. 1, S. 300 ff. und mein Buch „Birkenbihls Denkwerkzeuge“.) Auch ich brauchte ca. 30 Jahre, bis mir klar wurde, daß meine Art zu Denken einen

Denk-Stil repräsentiert, den andere erlernen können, und wodurch sich die Qualität ihres Denkens sehr schnell maßgeblich erhöht. Früher vermittelte ich den von mir entwickelten Lern-Stil, aber daß auch meine Art zu Denken vermittelbar ist, erkannte ich in zunehmendem Maß erst in den letzten Jahren.

Davon haben sogenannte normale Menschen in der Regel leider nie etwas „mitbekommen“, weil unser Schul-System kreatives Denken nicht nur nicht lehrt, sondern weitgehend verhindert! **Denkende Menschen aber wissen, daß nur beim Denken Neues entsteht.** Wollen wir dies kurz am Beispiel **Schreibkrampf** erläutern:

Der Normalmensch hat in der Schule³² gelernt, er solle nur etwas schreiben, wenn er etwas zu sagen habe. Solange seine Gedanken noch nebulös ums Thema kreisen, solange meint er demzufolge, sei es leider noch „zu früh“ zum Schreiben. Falsch. Indem er zu schreiben beginnt (wohl wissend, daß die ersten 17 Seiten auf die große „Rundablage“ zielen könnten), **beginnt sich sein Denken zu entwickeln**: Man **entdeckt** Neues, **entwickelt** neue Gedanken, verfolgt neue **Kombinationen** von Ideen, die „einfach so“ nicht verbunden worden wären, man **gewinnt** die eine oder andere **Einsicht**, die **ohne das Schreiben nie entstanden wäre**. So halten es alle, die viel publizieren; sie haben ein Vielfaches dessen geschrieben, was sie letztlich publizieren, aber bei diesen „Schreib-/Denk-Übungen“ entstanden auch jene Werke, die es dann wert waren, publiziert zu werden!

Gottseidank können wir heute mit den LISTEN-TECHNIKEN, die dieses Buch anbietet, weit schneller **schreibend denken**, indem wir nur noch **Stichwörter** notieren und gemäß verschiedener möglicher Spielregeln **LISTEN** kreieren. Das vereinfacht die Sache sehr, entspricht aber immer noch der Maxime, daß man **schreibend besser denken kann** als „still“.

Manche Lehrkräfte nehmen meine Schul-Bemerkungen gerne übel, weil sie noch nicht eingesehen haben, daß das gleiche Schul-System in fast allen industrialisierten Ländern ähnlich schlecht ist. Deshalb folgt eine weitere **Schul-Information** aus den **Genie-Studien**. Wir alle haben ja oft genug gehört, daß die meisten Genies die Schule haßten ... Stimmt das eigentlich?

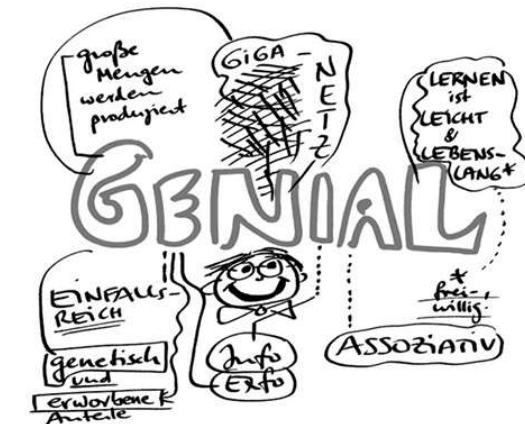
Wollen Sie raten? Bei EINSTEIN wissen wir, daß es stimmt, aber sonst ...?

- ☐ 100 % der genialen Denker haßten die Schule.
- ☐ 60 % der genialen Denker haßten die Schule.
- ☐ 40 % der genialen Denker haßten die Schule.
- ☐ 10 % der genialen Denker haßten die Schule.

SIMONTON gibt uns einen interessanten Vergleich: OPPENHEIMER hatte weit bessere Schulnoten als EINSTEIN, aber EINSTEIN transformierte die Physik.

Und, so könnte man hinzufügen: In Los Alamos zeigte sich, daß OPPENHEIMER doch wohl mehr Politiker als Physiker war.

Noch ein Gedanke, ehe wir zur Auflösung der Frage schreiten: Nobelpreisträger geben das hohe Denkniveau und ihre Art zu denken weiter. **Nobelpreisträger züchten in der Regel 6, 2 weitere Nobelpreisträger** (im statistischen Schnitt).



Nun, die Ergebnisse: **60 % der TOP Wissenschaftler haßten die Schule, nur 30 % mochten sie**, (10 % waren neutral bzw. man konnte ihre Einstellung nicht mehr feststellen).

Von den Wissenschaftlern, die die Schule mochten, wurde ein relativ hoher Prozentsatz (in den angelsächsischen Ländern) Politiker, während bei uns in Deutschland ein ähnlich hoher Anteil von Politikern einst **LEHRKRÄFTE** waren! Viele jener, die die Schule nicht liebten, **lernten extrem viel**, aber **autodidaktisch**! Sie waren gezwungen, sich das, was sie brauchten, selber beizubringen (z.B. EINSTEIN).

Übrigens berichtet SIMONTON auch: Die meisten dieser Leute lesen pro Jahr im Schnitt gleichsam fast nebenbei 50 (non-fiction) Bücher und sie schaffen weit mehr in weniger Zeit als normale Leute ihres Faches.

Multiplikatorische Ideen-Explosion?

Es gibt noch einen gemeinsamen Nenner aller besonders kreativen Denker (und in zunehmenden Maß auch Denkerinnen), nämlich das **assoziative Netzwerk** dieser Personen. Dies ist besonders in Zusammenhang mit einer faszinierende Frage wichtig, nämlich: Vermehren sich Ideen additiv (kumulativ, arithmetisch) oder multiplikatorisch (geometrisch, exponentiell)? Nun, Sie ahnen es: Letzteres ist der Fall! SIMONTON bezüglich des Generierens von Ideen in einem assoziativen Netzwerk:

Je höher die Anzahl an Ideen/Konzepten und je verbreiteter ihre Verbindungen (innerhalb des Netzwerks), desto größer ist das potentielle Angebot an neuen Kombinationen.

Allerdings (vermehrt) sich die Anzahl möglicher Ideen (bzw. Variationen) nicht linear, sondern „explosiv“ (exponentiell)

Damit wächst der potentielle REICH-tum den uns unser inneres Archiv bieten kann mit der Menge der möglichen Assoziationen:

Je mehr wir wissen, desto mehr Ideen können wir produzieren oder generieren.

Aber wir müssen auch **Zugriff auf die Fakten** in unserem Wissens-Netz haben, um dieses Wissen in unserer normalen alltäglichen Denk-Prozesse einzubeziehen, wenn wir tun, was man früher einmal „nachdenken“ genannt hat. Kennen Sie den Ausspruch von Georg Bernhard SHAW bezüglich (echten) Nachdenkens?:

Die meisten Menschen denken zwei- bis dreimal pro Jahr. Ich aber habe Weltruhm erlangt, weil ich ein- bis zweimal pro Woche denke.

Dabei gilt: Genau die Techniken, die uns den Zugriff erlauben, durften die meisten Menschen in der Vergangenheit nie trainieren. In der Schule lernten wir **nicht nur keine** Ideen-produzierenden und wissensvermehrenden Denk-Techniken (vom intelligenten Fragen ganz zu schweigen), sondern wir lernten auch Angst vor unseren eigenen Assoziationen zu haben. Zum Beispiel sollte man den Mund erst aufmachen, wenn man die Lösung wußte, allerdings wurden in der Regel keine Techniken zum **Finden** von **nicht-**

mathematischen Lösungen angeboten. (Ich wiederhole: Mit „Schul-System“ meinen wir das System der **Industrie-Länder!** Vgl. „Lehrer-Modul“, S. 246 ff.). Aber dieses Buch bietet sie, insbesondere das LISTEN-DENKEN, inkl. ABC-Listen, sowie der LULL'schen LEITERN und ROTAE! Im „Lehrer-Modul“ erwähne ich einen wichtigen Gedanken von STERNBERG, nämlich:

Wir erwarten die Art zu Denken, die sich in den Genie-Studien als „genial“ herausgestellt hat, erst in der zweiten Hälfte des Hochschul-Studiums, d.h. zu einem Zeitpunkt, da die meisten vom System völlig „verseucht“ sind. Deshalb schaffen es nur so wenige in die elitäre Elite jener, die wirklich denken können! Dies war in den vor-industriellen Epochen wie auch noch im Industrie-Zeitalter günstig, denn man regiert nun mal leichter, wenn die Masse der Bürger nicht wirklich gut denken kann. Aber im neuen Zeitalter des Wissens (also in der zweiten post-industriellen Ära, jetzt, da wir uns von einer Informations-Gesellschaft in eine Wissens-Gesellschaft wandeln) – jetzt kommt es darauf an: **Die Ressource der Zukunft ist die Geistes-Leistungsfähigkeit ihrer Bürger.** Diejenigen Staaten werden im Staaten-Wettbewerb obenauf sein, die **mehr denkfähige Menschen** (die wir früher als Genies zu bezeichnen pflegten) „produzieren“. Und innerhalb der Gesellschaft werden diejenigen reüssieren, die die Art von Denke, wie dieses Buch (und seine angrenzenden „Brüder und Schwestern“) sie beherrschen. Es ist wirklich wesentlich leichter, als die meisten Menschen je für möglich gehalten hätten.



Wir brauchen auch nur wenige Stunden Trainings-Zeit, die wir gerne auf kleine Minuten-Einheiten verteilen können. Mehrmals täglich einige Minuten, gern auch zwischendurch (an der roten Ampel, beim Gemüseputzen, beim Gassigehen, in der Badewanne oder unter der Dusche, vor dem Einschlafen, etc.). Es fühlt sich nur eingangs ungewohnt und fremd an, aber wenn wir sehr schnell merken, was es bringt, und zu wieviel mehr unseres Wissens wir immer leichter Zugang finden, dann beginnt es Spaß zu machen.



Für manche ein komischer Gedanke: Spaß beim Denken (ha ha)

AQUIN oder EINSTEIN?

Nach Mary CARRUTHERS („The Book of Memory“, zitiert bei SIMONTON) kann man **zwei** grundsätzliche Denk-Stile unterscheiden, wobei **geniale** Denker eher zum **zweiten** Typ (in der Abbildung auf der rechten Seite) gehören:

<p>AQUIN war ein großer Befürworter der klassischen (griechischen) Gedächtnis-Traditionen. EINSTEIN dachte Dinge, die vor ihm noch niemand gedacht hatte.</p> <p>Der Denk-Stil Thomas von AQUINs möchte vor allem vorhandenes Wissen bewahren. Gedächtnis-Inhalte sind etwas, das bewahrt werden soll. Gedächtnis-Inhalte sind aber für geniale Denker Ausgangspunkte für die Vermehrung von Ideen bzw. für die Generierung neuen Wissens und neuer Ideen.</p>	 <p>Was war ZUVOR ge-dacht worden?</p> <p>KUMULATIV (additiv) Lineares Wis-sens-fortschreiten Gedächtnis als ERGEBNIS eines langen kumulativen PROZESSES</p>	 <p>Was war noch niemals ge-dacht worden?</p> <p>KOMBINATORISCH (explosiv) exponentieller Wis-sens-fortschreiten Gedächtnis als Werkzeug zur GENERIERUNG von Wissen + Ideen</p>
---	---	--

Vgl. „LULL'sche LEITERN und ROTAE“ (S. 256 ff.) sowie „Kombinatorisches Listen-Denken“ (S. 122 ff.) im Modul „Denk-Technik“ (S. 94 ff.).

Thomas von AQUIN (13. Jahrhundert) hielt das Memorieren für eine notwendige Pflichtaufgabe, damit man wußte, was **andere** Denker vorher bereits zu einem Thema/Problem gedacht hatten. Wir wissen nicht, ob er verhindern wollte, daß man das Rad mehrmals erfinden müßte oder ob er einfach große Ehrfurcht vor den früheren Denkern hatte. Böse Zungen meinen, es sei wohl eine gewisse Faulheit, selbst zu denken, aber da das klassische Memorieren eine Menge Zeit beansprucht, ist dies wohl eher nicht anzunehmen.

EINSTEIN entwickelte einen entgegengesetzten Denk-Stil. Es interessierte ihn nur sehr bedingt, was „man“ über eine Frage vorher gedacht hatte. Er stellte Fragen, die vor ihm noch niemand gestellt hatte (z.B. „Was wäre, wenn ich auf einem Lichtstrahl durch das Universum reisen könnte?“, „Was wäre, wenn ein Zwillingsbruder mit Lichtgeschwindigkeit durchs All rasen würde, während der andere hier bliebe, wenn der Astronaut nach – für ihn – kurzer Zeitspanne zurückkehrte? Wieviel Zeit wäre inzwischen auf der Erde vergangen?“). Er dachte sich Antworten aus, die vor ihm ebenfalls noch niemand gedacht hatte.

Der **Denk-Stil Thomas von AQUINs** möchte vorhandenes Wissen primär **bewahren**. Gedächtnis-Inhalte sind hingegen für **geniale Denker Ausgangspunkte** für neue Gedanken sowie für die **Vermehrung von Ideen** bzw. für die **Generierung neuen Wissens** aus dem eigenen Wissens-Netz heraus.

Je mehr der assoziativen Trainings-Aufgaben Sie regulär angehen, desto mehr **Möglichkeiten für Wissens-Vermehrung** durch Ihre **eigenen Assoziationen** schaffen Sie. Wenn Sie diesen Trick erst einmal heraus haben, dann macht es Ihnen wirklich bald Spaß, immer „genialer“ zu denken!