

„Musik und Gehirn“



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

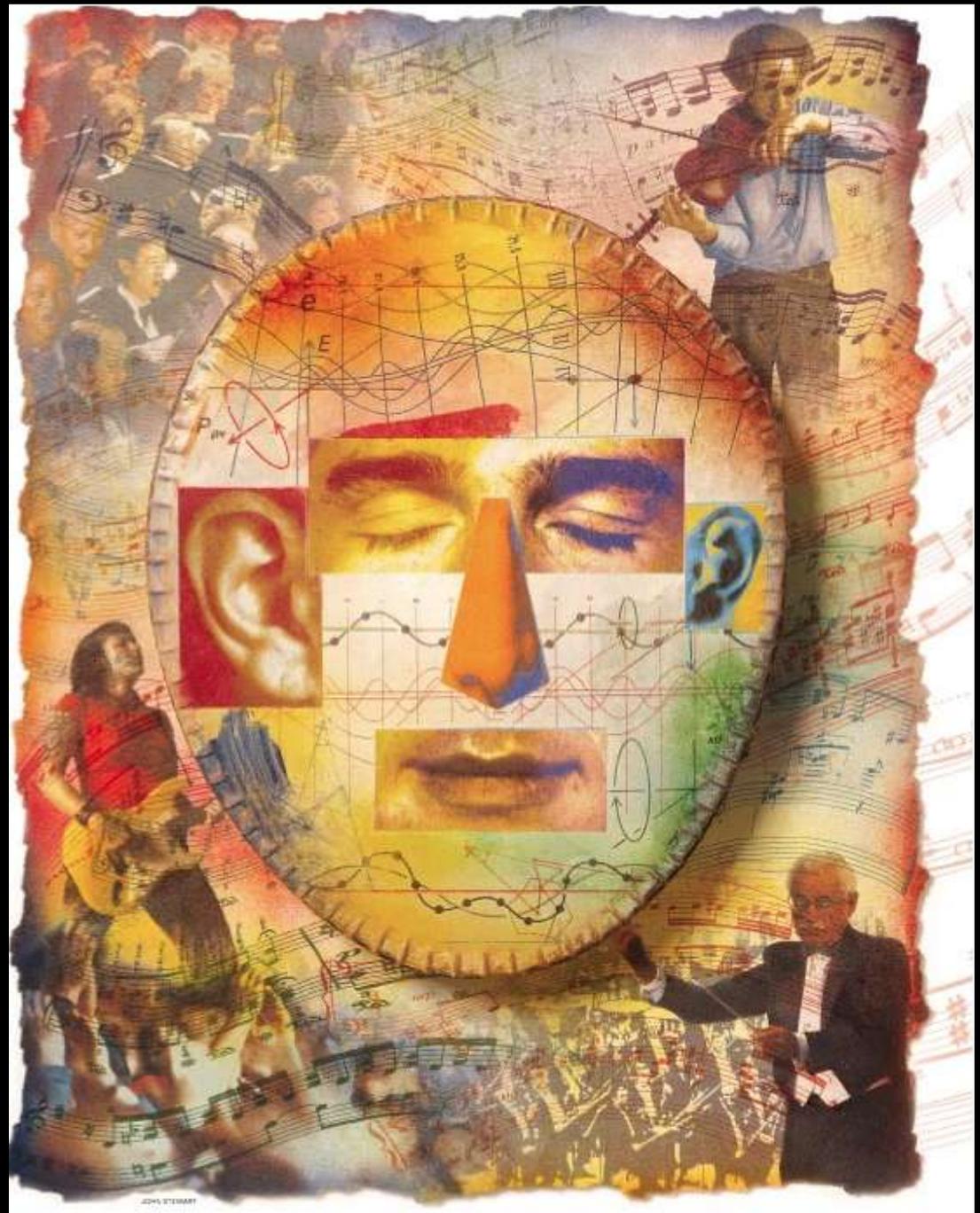


WILHELM EISNER

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR
NEUROCHIRURGIE INNSBRUCK

GLIEDERUNG

- 1) Musik
- 2) Der Mensch in seiner sozialen Umgebung
- 3) Wie könnten wir Üben



Einleitung

- Sind die meisten Menschen unmusikalisch ?
- Musikalität besitzt jeder Mensch !
- Wir hören mehr Musik als je zuvor – aber immer weniger Menschen musizieren !
- Es gibt keine richtige Musik !

Wege eines Klangs

Beim Musikhören wirken außer der Hörrinde im Schläfenlappen etliche weitere Hirngebiete mit, auch solche, die an sich mit anderen Arten von Denken umgehen. Wo das Gehirn Musik verarbeitet, hängt von den verschiedensten individuellen Erfahrungen ab.

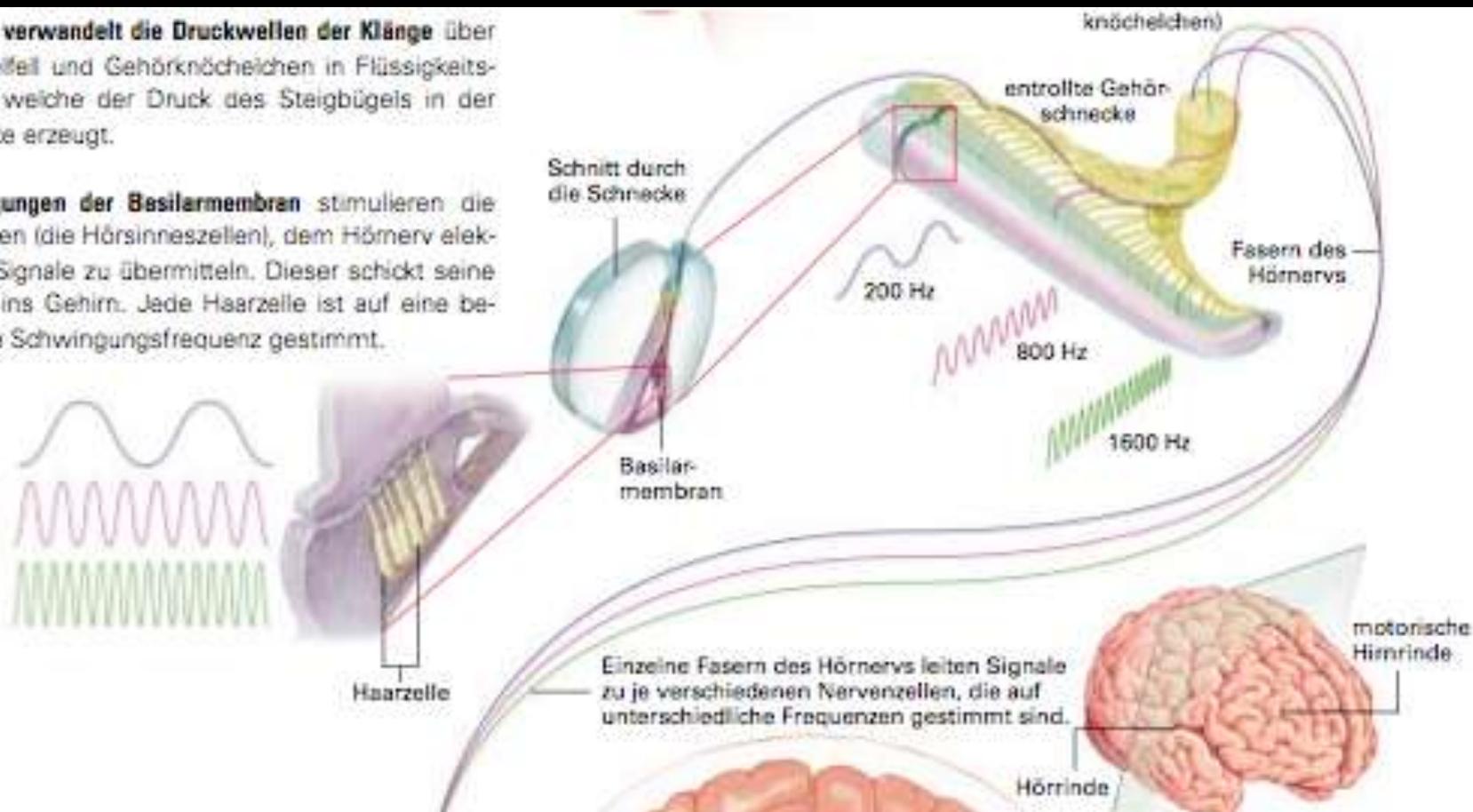
Beim Musikhören wirken außer der Hörrinde im Schläfenlappen etliche weitere Hirngebiete mit, auch solche, die an sich mit anderen Arten von Denken umgehen. Wo das Gehirn Musik verarbeitet, hängt von den verschiedensten individuellen Erfahrungen ab.



Das Ohr verwandelt die Druckwellen der Klänge über

Das Ohr verwandelt die Druckwellen der Klänge über Trommelfell und Gehörknöchelchen in Flüssigkeitswellen, welche der Druck des Steigbügels in der Schnecke erzeugt.

Schwingungen der Basilarmembran stimulieren die Haarzellen (die Hörsinneszellen), dem Hörnerv elektrische Signale zu übermitteln. Dieser schickt seine Signale ins Gehirn. Jede Haarzelle ist auf eine bestimmte Schwingungsfrequenz gestimmt.



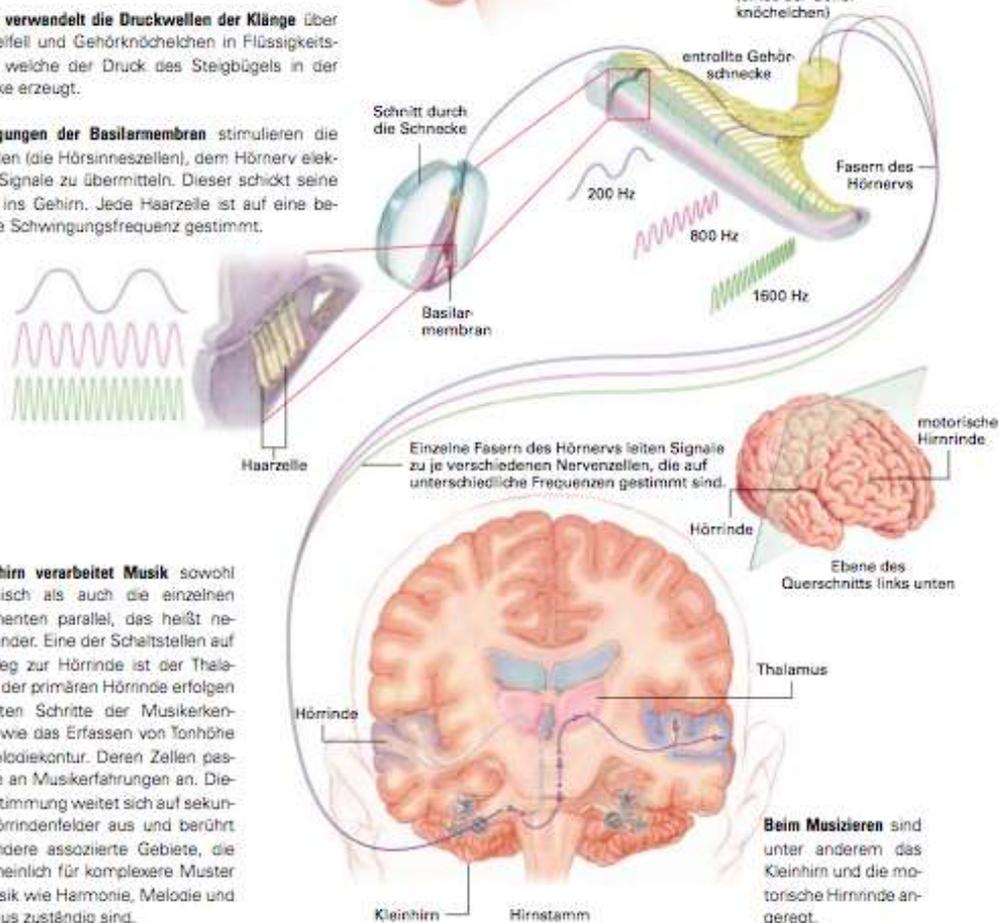
Wege eines Klangs

Beim Musikhören wirken außer der Hörinde im Schläfenlappen etliche weitere Hirngebiete mit, auch solche, die an sich mit anderen Arten von Denken umgehen. Wo das Gehirn Musik verarbeitet, hängt von den verschiedensten individuellen Erfahrungen ab.



Das Ohr verwandelt die Druckwellen der Klänge über Trommelfell und Gehörknöchelchen in Flüssigkeitswellen, welche der Druck des Steigbügels in der Schnecke erzeugt.

Schwingungen der Basilarmembran stimulieren die Haarzellen (die Hörsinneszellen), dem Hörnerv elektrische Signale zu übermitteln. Dieser schickt seine Signale ins Gehirn. Jede Haarzelle ist auf eine bestimmte Schwingungsfrequenz gestimmt.



Das Gehirn verarbeitet Musik sowohl hierarchisch als auch die einzelnen Komponenten parallel, das heißt nebeneinander. Eine der Schaltstellen auf dem Weg zur Hörinde ist der Thalamus. In der primären Hörinde erfolgen die ersten Schritte der Musikerkenntnis – wie das Erfassen von Tonhöhe und Melodiekontur. Deren Zellen passen sich an Musikerfahrungen an. Diese Umstimmung weitet sich auf sekundäre Hörindenfelder aus und berührt auch andere assoziierte Gebiete, die wahrscheinlich für komplexere Muster von Musik wie Harmonie, Melodie und Rhythmus zuständig sind.

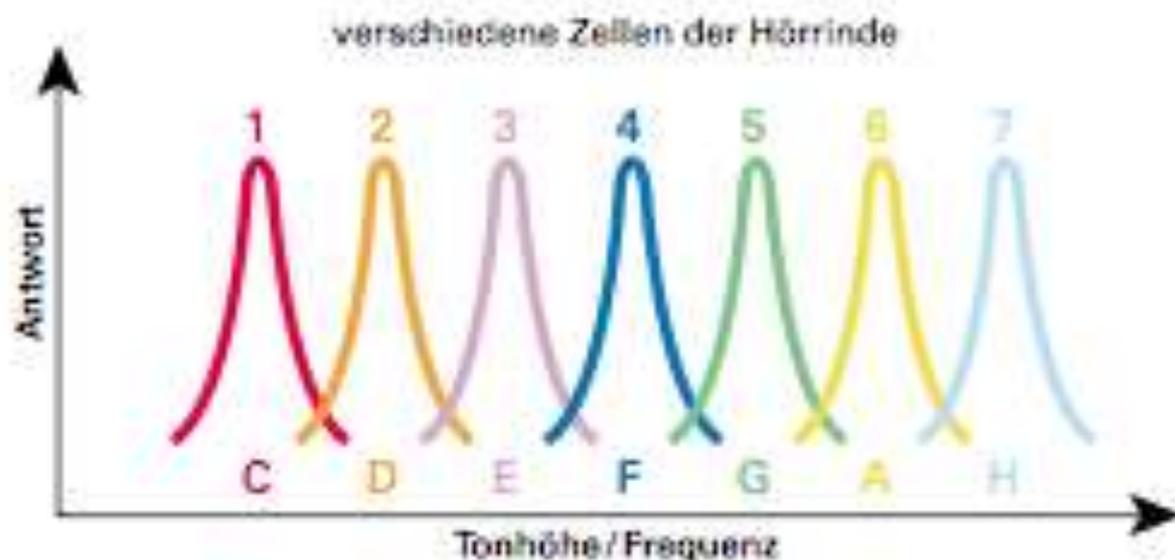
Beim Musizieren sind unter anderem das Kleinhirn und die motorische Hirnrinde angeregt.

Übung stimmt Hirnzellen um

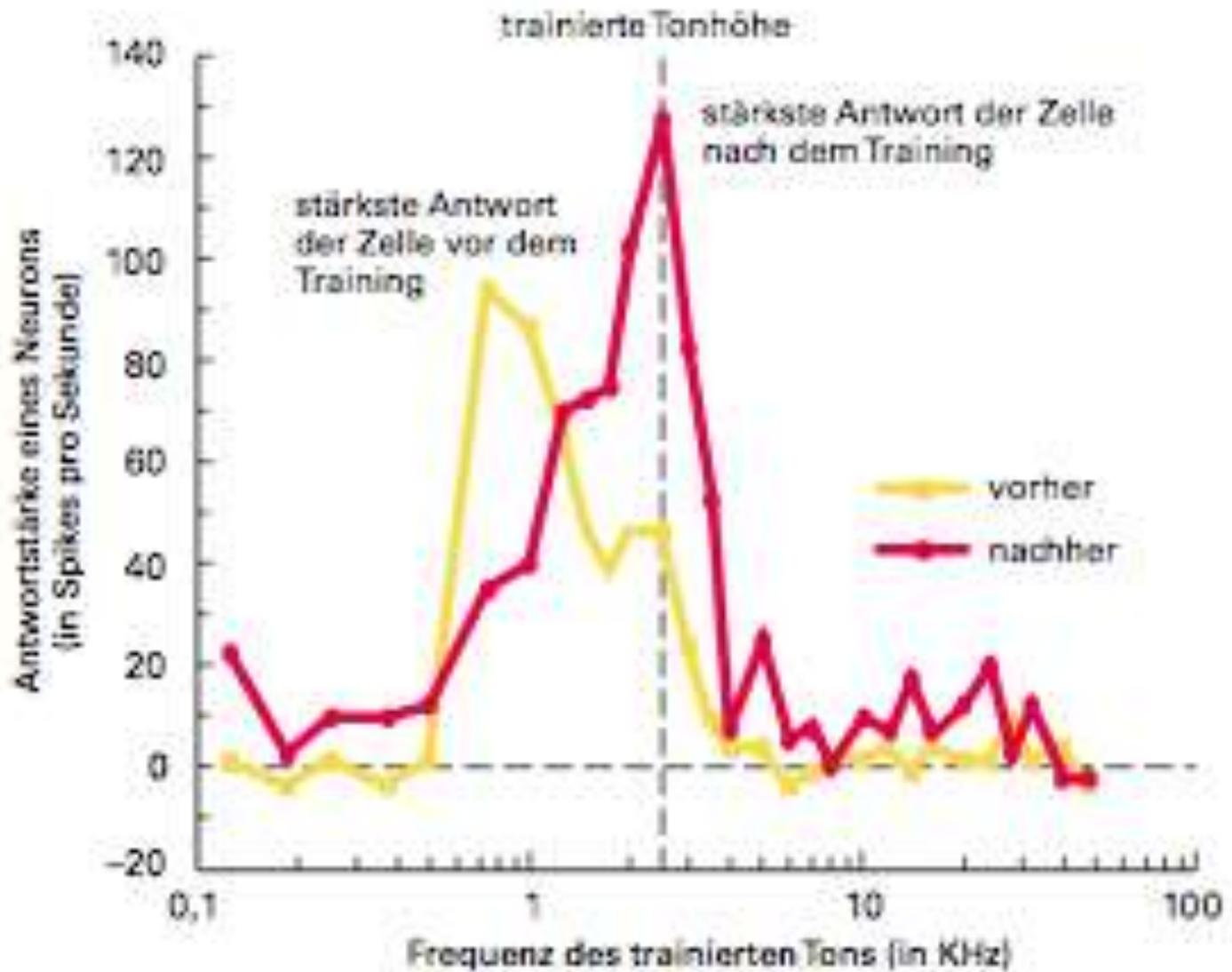
Die einzelnen Neuronen der Hörrinde – auch bei Tieren – reagieren jeweils bevorzugt bei einer bestimmten Tonfrequenz (a). Gewinnt nun ein bestimmter Ton für das Tier aus irgendwelchen Gründen mehr Bedeutung, verschieben Zel-

len für ähnliche Töne ihr Optimum hin zu dessen Frequenz (b). Die »Landkarte« auf der Hörrinde passt sich an das Gelernte an und gibt dem wichtigen Ton mehr Raum – hier am Beispiel von dressierten Ratten (c).

a

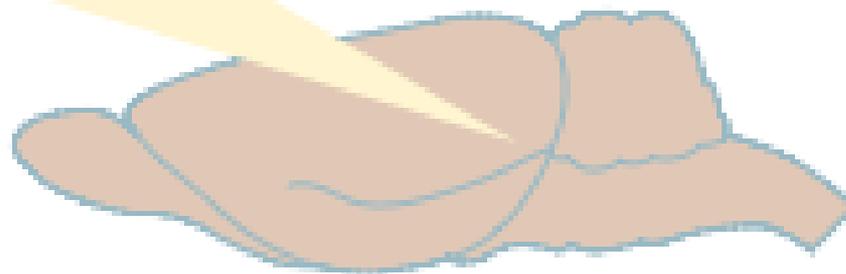


b



c

Raum auf der Hörrinde für Oktavtöne



Für Musik geboren

Jeder ist musikalisch, zumindest in gewissem Grad. Man beobachtet nur Kinder. Noch ehe Babys Sprache wirklich verarbeiten können, zeigen sie ausgeprägte Reaktionen auf Musik. Vielleicht deswegen sprechen wir mit ihnen instinktiv im Singsang. Das ist in allen Kulturen so.

Die Kleinen beeinflussen unseren Ausdruck mehr, als wir selbst merken. Als indische und nordamerikanische Mütter das gleiche Wiegenlied vorsingen sollten, einmal für ihr Kind, einmal in dessen Abwesenheit, konnten andere Leute die Aufnahmen später klar unterscheiden, unabhängig von der Sprache. Auf das Kind gerichtete Merkmale waren in beiden Kulturen die gleichen.

Mit geschickten Testverfahren haben Forscher herausgefunden, dass Kleinkinder beschreibbare Töne ähnlich gut unterscheiden können wie Erwachsene. Sie bemerken auch Tempoveränderungen und Rhythmenwechsel. Eine Melodie erkennen sie auch wieder, wenn diese höher oder tiefer erklingt.

Nach einer neueren Studie bevorzugen schon zwei bis sechs Monate alte Kinder konsonante Klänge vor dissonanten. Das Musiklernen fängt sogar schon vor der Geburt an. Ungeborene Kinder reagieren auf die Erkennungsmelodie einer beliebigen Fernsehserie, die die werdende Mutter täglich anschaute, anders als auf eine neue Weise.



ISTOCK PHOTO / J. WITTMANN/REDA

Wenn wir mit Babys »sprechen«, befolgen wir musikalische Regeln.



ALEXANDER MANNING



Norman M. Weinberger arbeitet in der Abteilung für Neurobiologie und Verhalten an der Universität von Kalifornien in Irvine. An der Universität gründete er das Zentrum für Neurobiologie von Lernen und Gedächtnis. Auch rief er das »Music and Science Information Computer Archive« ins Leben (www.music.uci.edu/).

Chill

- Erschauern, Gänsehaut, Haareaufstellen (emotionales Erleben) beim Musikhören, mit Veränderung des Hautwiderstandes und Herzfrequenz (Knalleffekt)
- Primaten: Mutter und Kind verlieren Sichtkontakt – Schrei der Mutter führt zum Haareaufstellen des Kindes = Wärmeschutz

Neuroplastizität

- Fähigkeit des Gehirnes auf Veränderungen des Input mit Anpassung der Hardware zu reagieren
- Lernen ist in der Veränderung der Stärke der Verbindungen zwischen Nervenzellen zu sehen

Vergrößerung des motorischen Handareales bei Musikern
Verkleinerung des motorischen Handareales nach Amputation

Entwicklung des Menschen

verschiedene Stadien:

Säugling – Kleinkind – Kind

Vorpubertät Pubertät

Erwachsene

Alte



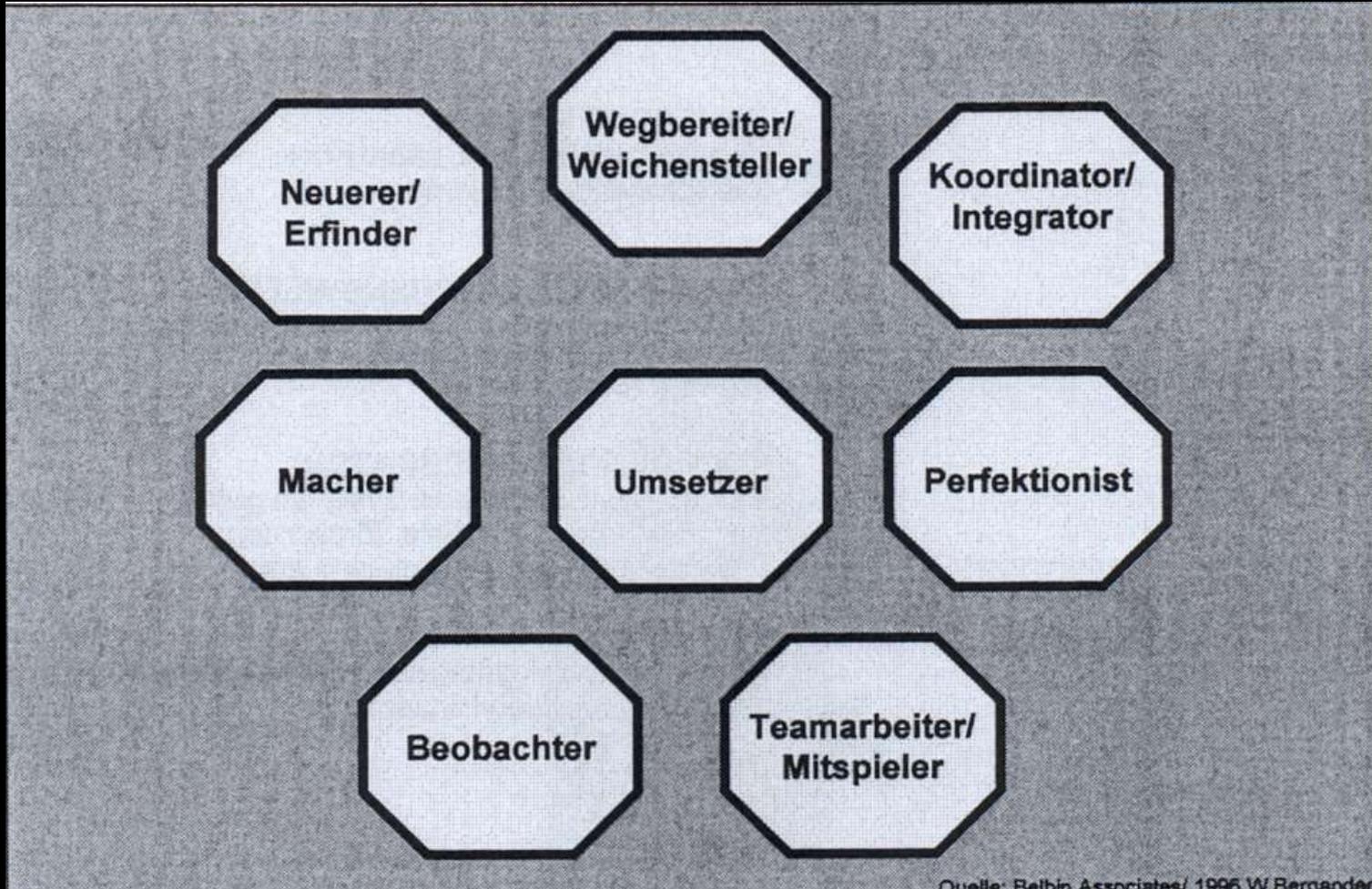
Vorpubertät ca. 8 - 12 Jahre

- Gehirn ist ausgereift
- erste Zweifel an der „Allmacht“ der Erwachsenen
- Destabilisierung der bisherigen Sichtweisen
- Erkennen der eigenen „Kraft & Macht“
- „Tyrannei“ den Kleineren
- „Kampf“ den Größeren
- Ziele tauchen auf

Pubertät

- **Geschlechtsreife**
- **Stimmbruch**
- **Muskulatur wird kräftiger**
- **Wachstumsschub**
- **Haarwuchs in Gesicht und Körper**
- **eigene Kraft ist schier unbegrenzt**
- **jede Erkenntnis führt zu mehr Selbstvertrauen**
- **Ausbildung der Typen**

Natürliche Teamrollen nach Belbin



Teamrollen

| Rollen und Beschreibungen Teamrollenbeitrag | | Zulässige Schwächen |
|--|--|--|
|  <p>NEUERER/ERFINDER Kreativ, phantasievoll, unorthodox, löst schwierige Probleme</p> | | Ignoriert Nebensächlichkeiten, zu gedankenverloren um effektiv zu kommunizieren |
|  <p>WEGBEREITER/WEICHENSTELLER Extrovertiert, begeistert, gesprächig, erforscht Möglichkeiten, entwickelt Kontakte</p> | | Zu optimistisch, verliert das Interesse, wenn die Anfangsbegeisterung abgeflacht ist |
|  <p>KOORDINATOR/INTEGRATOR Reif, sicher und vertrauensvoll, ein guter Vorsitzender, erklärt Ziele, fördert den Entscheidungsprozeß, delegiert gut</p> | | Kann als manipulierend gesehen werden, will Arbeit loswerden |
|  <p>MACHER Herausfordernd, dynamisch und macht Druck, hat Mut und Antrieb Hindernisse zu überwinden</p> | | Neigt zur Provokation und zu Temperamentsausbrüchen, verletzt Gefühle |
| Quelle: Belbin Associates / 1996 W. Bergander | | |

| Rollen und Beschreibungen Teamrollenbeitrag | | Zulässige Schwächen |
|--|--|--|
|  <p>BEOBACHTER Ruhig, strategisch und scharfsinnig, sieht alle Möglichkeiten, urteilt genau</p> | | Mangel an Antrieb und Fähigkeit andere zu inspirieren |
|  <p>TEAMARBEITER/MITSPIELER Umgänglich, freundlich, einsichtig, zuvorkommend und diplomatisch, zuhörend formend, baut Reibungsverluste ab</p> | | Nicht entscheidungsfähig bei Zerreißproben |
|  <p>UMSETZER Diszipliniert, zuverlässig, konservativ und effektiv, setzt Ideen in die Tat um</p> | | Etwas unflexibel, langsam in der Reaktion auf neue Möglichkeiten |
|  <p>PERFEKTIONIST Sorgfältig, gewissenhaft, ängstlich, deckt Fehler und Unterlassungen auf, liefert pünktlich</p> | | Übermäßig besorgt, delegiert ungern |
| Quelle: Belbin Associates / 1996 W. Bergander | | |

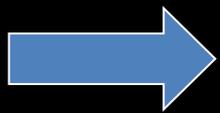
Schule

- Spiegelbild der Gesellschaft
- strukturiert durch Regeln und Beziehungen
- Hierarchie
- Kollegiale Führung

- definierte Aufgabenbereiche
- nicht klare Grenzen in Überlappungsbereichen

Konflikte

- innerhalb einer Berufsgruppe (Schüler)
- zwischen Berufsgruppen (Lehrer – Schüler)

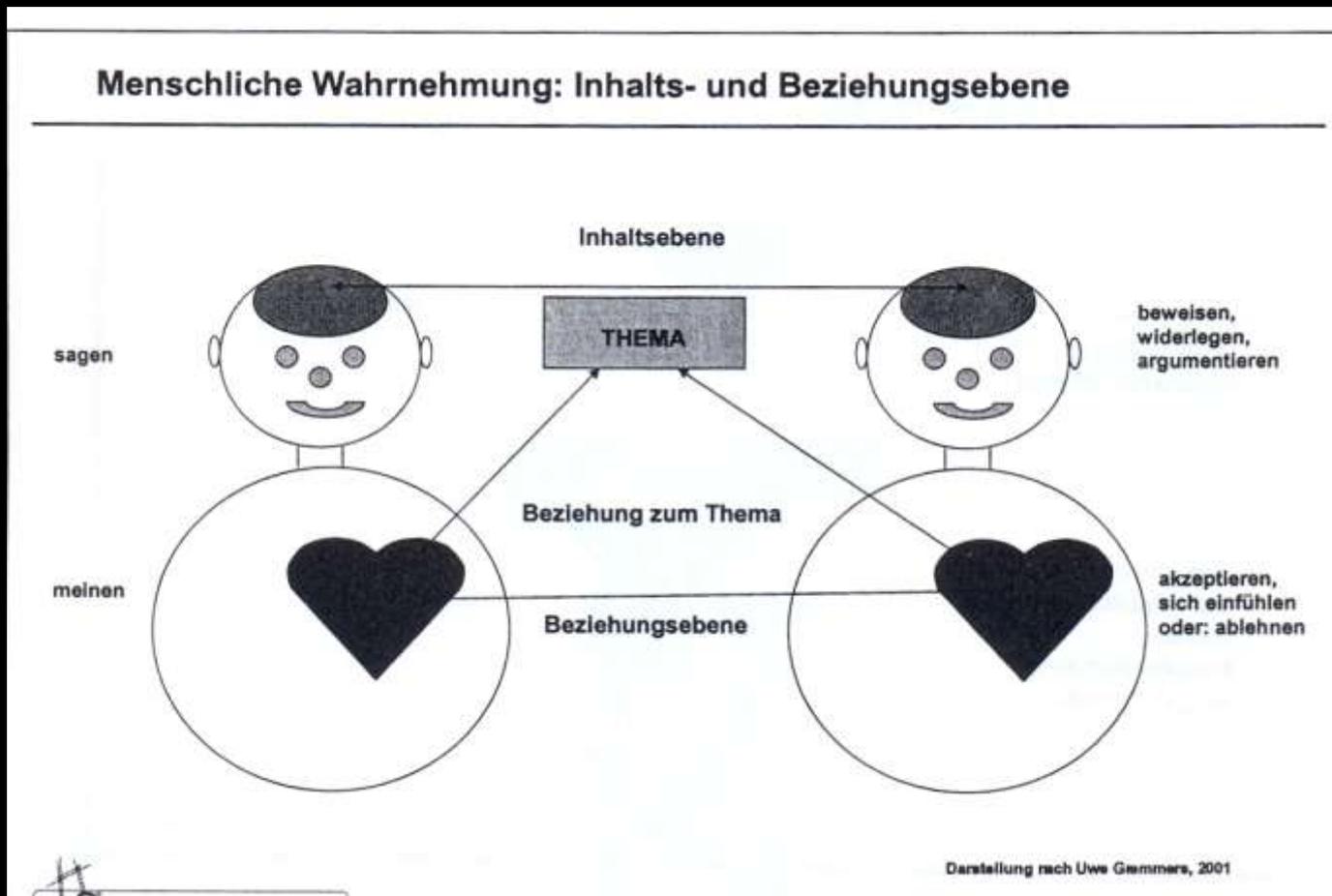


Belasten gemeinsame Beziehung
Belasten alltägliches Arbeitsklima

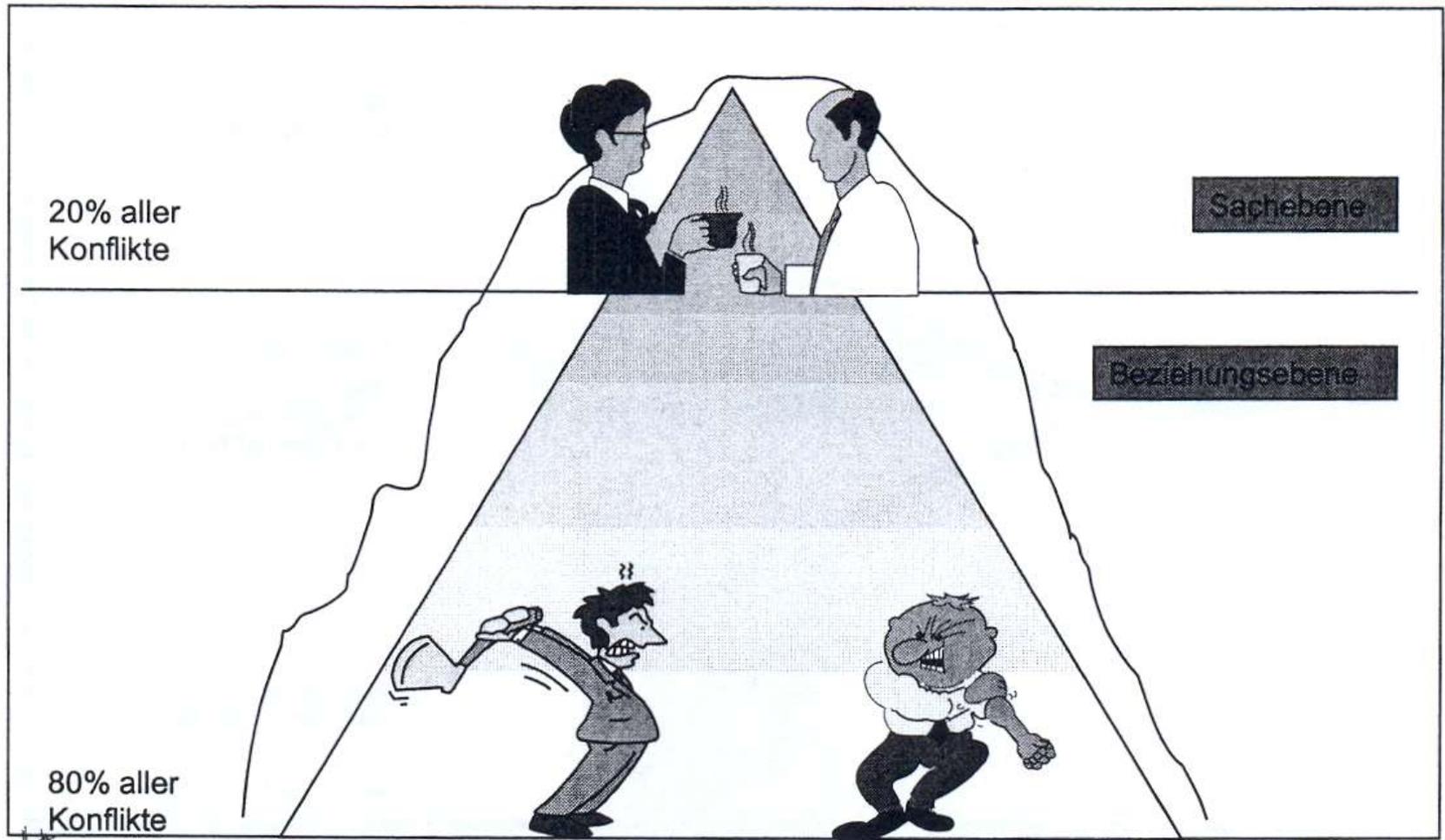


Kommunikativ – Produktive Beziehungen

Beziehungsebene dominiert Sachebene



Eisbergmodell



Wie wird ein Konflikt ausgetragen?

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| offen | verdeckt |
| miteinander | gegeneinander |
| sachlich | emotional |
| lösungsorientiert | schuldorientiert |
| Gewinner- Gewinner | Gewinner - Verlierer |
| auf der Konfliktebene | verschoben |
| Konflikt wird destabilisiert | Konflikt wird stabilisiert |

Damit man dich wahrnimmt:

- „Wenn ich schon nicht gut sein kann, so möchte ich wenigstens böse sein ...“, 7% der befragten Gymnasiasten
- fehlende gesunde Ich-Stärkung durch familiäre – und schulische Demütigungen



Rolle der Medien

- nur der Böse stirbt
- du bist der Gute
- Playstation: die Verletzten stehen auf und gehen weg
- dein Auto geht nie kaputt
- um Punkte zu sammeln mußt du riskieren!
- wer bremst verliert
- falls du „Schiß“ bekommst kannst Du zu den Eltern gehen!

Ich bin der Herr, dein Gott. Du sollst keine fremden Götter neben mir haben. Du sollst dir kein Bildnis machen.

Du sollst den Namen Gottes nicht missbrauchen.

Gedenke, dass du den Sabbat heiligst.

Du sollst Vater und Mutter ehren.

Du sollst nicht morden.

Du sollst nicht ehebrechen.

Du sollst nicht stehlen.

Du sollst kein falsches Zeugnis geben.

Du sollst nicht begehren deines Nächsten Frau.

Du sollst nicht begehren deines Nächsten Haus.

„Der Verletzte Mensch“ von A. Salcher 2009 ecowin verlag salzburg

- Menschheit verliert sich in ihrer Komplexität und Machtgier
- Ignoranz und Gier lassen Tiere und Pflanzen aussterben
- Rücksichtslosigkeit wird uns den Boden unter den Füßen wegziehen und uns Auslöschen
- Selbsterkenntnis ist der Schlüssel zu einem guten Leben

Gefahrenzonen

- Vorurteil (...du wirst es nicht schaffen...)
- Vergleich (...Liebe zum Säugling...Vergleiche...)
- Bewertung (...sehr gut...ungenügend...)

- „winzige Verletzungen werden zum Tattoo eines Versagers!“

- ...tägliche Entscheidung nicht zu verletzen....

Wissen Sie?

- mehr Selbstmorde in der EU als Verkehrstote, Opfer von Gewaltverbrechen, HIV/AIDS
- 58 000 Tote EU Bürger / Jahr
- nur jeder 10. Selbstmord ist erfolgreich
- 18,4 MIO Menschen (18-65 Jahre)
Depressionen / Jahr in EU

Furchtlosigkeit

- Angst verschließt unser Herz und verengt unser Denken.
- Furchtlosigkeit öffnet unser Herz und erweitert unser Denken.

Dankbarkeit

- Man kann nicht in der Vergangenheit und Zukunft dankbar sein – nur im Augenblick
- Die Freude, die man durch Dankbarkeit ausdrückt, fließt zu einem selbst zurück

Mitgefühl

- Bei Verletzung geht es nicht um die richtigen Worte sondern um das Zuhören und Mitfühlen
- Eingehen auf den Anderen
- Sich Öffnen, Zartheit (Verbindung von Kraft und Verwundbarkeit)
- Lernen sich von erlittenen Kränkungen zu trennen

Am Anfang war die Angst

- Kohlenkeller als Erziehungsmittel
- Gewalt – die Mehrheit sieht zu (früher gab es öffentliche Hinrichtungen – heute gibt es das Fernsehen, M.Scorsese)
- Urvertrauen wandelt zu Vertrauen oder Misstrauen

3 wichtigsten Werte um Kinder auf die Zukunft vorzubereiten

- M. Csikszentmihalyi:
- 1) zwischenmenschliche Fähigkeiten:
Teamlernen, das Verständnis eigener und fremder Gefühle, Arbeiten und Führung in Gruppen
- 2) Verantwortung: keine Moralpredigten, sondern jede Handlung hat eine Konsequenz
- 3) Wir sind nicht allein auf diesem Planeten:
sind Teil eines Ganzen und können nur gemeinsam Überleben

3 wichtigsten Werte um Kinder auf die Zukunft vorzubereiten

- Howard Gardner:
- 1) Integrität und Ethik
- 2) Großzügigkeit, die Bereitschaft, anderen zu helfen
- 3) Ein Gebiet zu finden, wo das Kind sein Potenzial entfalten kann

3 wichtigsten Werte um Kinder auf die Zukunft vorzubereiten

- Sonja Schärf (Lehrerin)
- 1) Respekt: Kindern beizubringen, dass die eigene Freiheit dort endet, wo die des anderen beginnt.
- 2) Das selbstständig-kritische Auseinandersetzen mit der Welt
- 3) Herzensbildung (für andere Menschen da zu sein)

Stabilisierende Merkmale

- Urvertrauen, zu wissen ein geliebter und wertvoller Mensch zu sein
- Ich-Stärke, durch Selbstständigkeit und Entscheidungsfreude
- Neugierde
- Ausgeglichenenes Temperament
- Optimistische Weltsicht

Macht der Vergebung

- Reduziert Stresssymptome, Kopf-, Magenschmerzen, Müdigkeit und Schwindel
- Senkung des Blutdruckes und Puls
- Reduktion von Muskelverspannungen
- Verbesserung der seelischen Verfassung (Stanford Universität)

Ausgrenzung

„Je größer das schlechte Gewissen, umso größer ist der Sarg“

Aber ...

1. Schlechte soziale Startbedingungen und tiefe psychische Verletzungen führen nicht zwangsläufig zum Scheitern im Leben.
2. Es gibt Schutzfaktoren, die uns helfen, unsere Verletzungen zu bewältigen.
3. Psychische Widerstandsfähigkeit und eine positive Lebenseinstellung sind zu einem gewissen Teil genetisch bedingt – Emotionale Intelligenz kann man steigern.
4. Widerstandsfähigkeit gegen Verletzungen des Lebens kann man lernen – und das sollte möglichst früh passieren.
5. Die Erkenntnisse der positiven Psychologie helfen Menschen, ihre eigenen Stärken zu erkennen und ihre Anstrengungen darauf zu konzentrieren.



Fragen:

- Lernt man durch Sitzen auf Büchern?
- Lernt man durch Bücher unterm Kopfkissen?
- Lernt man mit dem Nürnberger Trichter?
- Wie lernt man?

Weitere Fragen:

- Gibt es eine Grundkompetenz für Musik? Wie kann man sie erwerben?
- Welche Rolle spielen Eltern, Lehrer und welche Rolle spielt das tägliche Üben?
- Was ist Talent? Welchen Einfluss hat es auf die erreichte Leistung?
- Gibt es verborgene Musiktricks?

Weitere Fragen:

- Wie vermittelt man Musikalität? Was ist die beste Methode des Übens eines Instrumentes?
- Wie funktioniert Musik – Was passiert beim Musizieren?
- Wie übe ich sinnvoll – Wie verbessere ich mein Spiel?
- Das Nervensystems des Menschen

Weitere Fragen:

- Woher kommt die hohe Präzision beim Vortrag?
- Woher kommt der phantastische Ton?
- Was muss ich tun, damit ich auch so werde?

Lernen, Üben und Üben Lernen

- Salmon & Butters 1995: unterschiedliche Formen von Lernen (Gedächtnis) mit unterschiedlichen Gehirnprozessen:
- Lernen von Fakten: **episodisches Lernen**
- Lernen von Fähigkeiten: **procedurales Lernen**

Lernen - Üben

- Lernen: Erwerben von Fakten, Daten und Wissen
- Üben: Erwerben von prozeduralen Fähigkeiten



Lernen - Üben

Lernen:

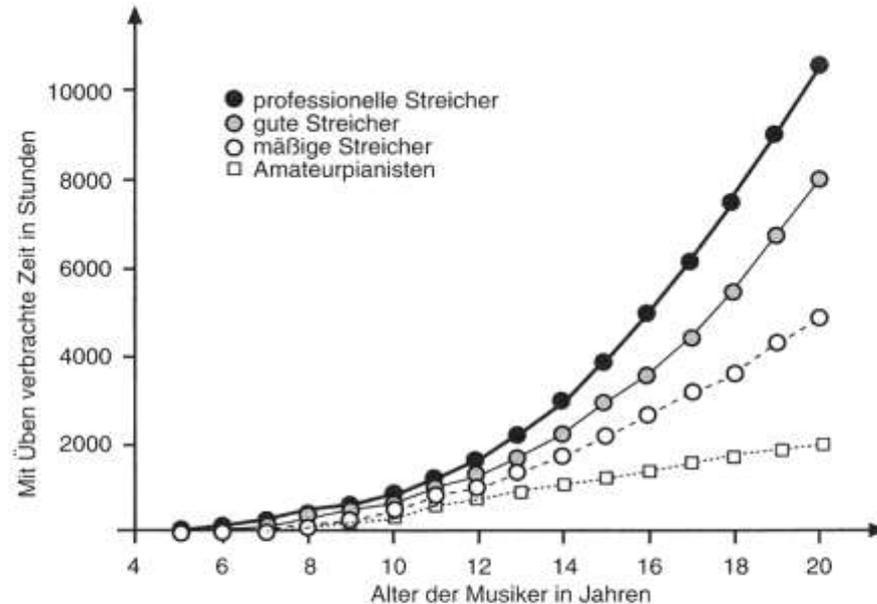
- geht schnell (Namen, Schulweg, Fakten ...)
- mindestens ein Lerndurchgang ist notwendig
- Tricks: Eselsbrücken, Wiederholungen, Befragungen

Üben:

- geht langsam und benötigt viel Zeit (Radfahren, Jonglieren, Tanzen, Seiltanzen ...)

Lernen - Üben

- *Lernen* von Fakten (*Episodisches Lernen*)
- *Üben* von Fähigkeiten (*Prozedurales L.*)



12.1 Zusammenhang zwischen der mit Üben am Instrument verbrachten Gesamtzeit und dem Alter der Musiker. Die vier Kurven entsprechen den Werten für vier Gruppen mit unterschiedlichem erreichten professionellen Niveau. Wer ein Profi-Geiger wird, der hat mit 10 Jahren schon tausend Stunden Geige gespielt, als Teenager (mit 15 Jahren) viertausend Stunden und mit 20 Jahren mehr als 10.000 Stunden. Mäßige Streicher haben etwa halb soviel Zeit mit ihrem Instrument zugebracht, und Amateurpianisten noch einmal die Hälfte davon (nach Lehmann & Ericsson 1998).

Gehirn & Erfolg – John Medina

Spektrum Verlag 10/2009



Gehirn & Erfolg – John Medina

Spektrum Verlag 10/2009

- versucht Irrtümer und fehlerhaftes Verhalten in der Ausbildung und im Berufsleben darzustellen
-
- Ursächlich sei fehlende Kommunikation zwischen Hirnforschern und Bildungspolitikern, Lehrern, Schulräten, Spitzenmanagern, Geschäftsleuten etc.
- 12 Dinge aus der Funktionsweise des Gehirns sollen bekannt gemacht werden -

Gehirnprinzipien

Gehirn & Erfolg – John Medina

Spektrum Verlag 10/2009

- www.brainrules.net
- Aspekte:
 - Evolution kennt keinen Schreibtisch
 - 20 km Gehstrecke pro Tag
 - Sekunden um Aufmerksamkeit zu erwecken
 - 10 Minuten um sie aufrechtzuerhalten
 - Emotion und Bedeutsames
 - Pause für das Gehirn
 - „Siesta“ - Power Napping
 - Lernen durch Wiederholungen
 - Trotzverhalten durch Wissenshunger
 - lebenslanger Entdecker & Forscher
 - Patentrezepte gibt es keine

Gehirn & Erfolg – John Medina

Spektrum Verlag 10/2009

- wichtig: Hirnforschung ist nicht in der Lage Auskunft darüber zu geben wie wir bessere Schüler, Lehrer etc. werden.
- Immunisierung gegen Mythen wie „Mozart Effekt“, Persönlichkeiten der rechten und linken Hirnhälfte, mit Tonbändern über Sprache im Mutterleib

Gehirn & Erfolg – John Medina

Spektrum Verlag 10/2009

Leitungsmantel des
Gehirnes:

Problemlösung zur
Überlebenssicherung in
einer ungewissen
Umwelt im Freien unter
ständiger Bewegung



Regel Nr. 1

Bewegung stärkt den Geist

- Unser Gehirn ist zum Gehen konstruiert – 20 Km / Tag
- Wer besser denken will, muss sich bewegen
- Durch Training gelangt mehr Blut ins Gehirn. Es bringt Glucose als Energiespender und Sauerstoff zur Beseitigung der aggressiven freien Elektronen mit. Außerdem regt es ein Protein an, das für Verbindungen zwischen den Nervenzellen sorgt.
- Zweimal pro Woche geeignetes Training, und die Gefahr einer allgemeinen Demenz sinkt auf die Hälfte. Das Alzheimer-Risiko geht sogar um 60% zurück.

«Die Tonbildung ist im wesentlichen abhängig von der Geschmeidigkeit der Muskulatur des Geigen- und Bogenarmes.»

Ivan Galamian

Die Geschmeidigkeit der Muskulatur und Gelenke ist für jeden Musiker von grundlegender Bedeutung, jedoch nicht zum Nulltarif zu erhalten. Mit der Intensivstretchingmethode (ISM) liegt jetzt eine ursächliche Therapieform vor, durch die die überlastete Muskulatur auf einfache Art und zeitsparend bis ins hohe Alter dem Maximalanspruch an unterschiedlichen Instrumenten gerecht wird.

Jeder Musiker strebt nach permanenter Elastizität und Kondition. Im Vergleich zum Jahre 1924 – als Igor Strawinsky seine tägliche Morgengymnastik machte – sollte die praktische Umsetzung jedoch anderen Kriterien unterliegen.



Strawinsky bei der Morgengymnastik

Regel Nr. 2

Das Gehirn ist ein Produkt der Evolution

- Wir haben nicht nur 1 Gehirn, sondern drei. Das älteste ist das „Reptiliengehirn“, das uns das Atmen ermöglichte; dann kam ein Säugergehirn, und darüber breitete sich schließlich eine dünne Schicht Wackelpudding, die Hirnrinde (Cortex), aus. Diese dritte Schicht ist das leistungsfähige „menschliche“ Gehirn.
- Die Herrschaft über die Erde konnten wir übernehmen, weil wir uns an den Wandel als solchen anpassten, nachdem ein Klimaumschwung die Nahrungsversorgung erschwert hatte und unsere Vorfahren zwang, von den Bäumen in die Savanne hinabzusteigen.
- Als unsere Vorfahren in der Savanne vom Vierbeiner zum Zweibeiner wurden, stand der Energieüberschuss zur Entwicklung eines komplexen Gehirns zur Verfügung.
- Das symbolische Denken ist eine ausschließlich menschliche Fähigkeit. Es dürfte entstanden sein, weil wir die Absichten und Motive anderer verstehen mussten, um innerhalb der Gruppe die Koordination herzustellen.

Regel Nr. 3

Jedes Gehirn ist anders verdrahtet

- Alles, was wir im Leben tun und lernen, verändert das physische Erscheinungsbild unseres Gehirns. Das Gehirn wird buchstäblich neu verdrahtet.
- Die einzelnen Gehirnareale entwickeln sich bei verschiedenen Menschen unterschiedlich schnell.
- Die gleiche Information wird im Gehirn zweier Menschen niemals auf die gleiche Weise und am gleichen Ort gespeichert.
- Es gibt viele Arten, intelligent zu sein, und viele davon zeigen sich im IQ-Test nicht.

Regel Nr. 4

Langeweile ist der Feind der Aufmerksamkeit

- Der Aufmerksamkeits-Lichtkegel des Gehirnes kann sich immer nur auf einen Gegenstand richten. Multitasking gibt es nicht.
- Wir können Muster besser erkennen und die Bedeutung eines Ereignisses besser ableiten, wenn wir darauf eingestellt sind, Einzelheiten aufzunehmen.
- Emotionale Anregung hilft dem Gehirn beim Lernen. Zuhörer schalten nach 10 Minuten ab, aber man kann sie bei der Stange halten, wenn man Geschichten erzählt oder emotional besetzte Vorgänge schafft.

Regel Nr. 5

Wiederholung stärkt das Gedächtnis

- Im Gehirn gibt es viele verschiedenartige Gedächtnissysteme. Ein Typ verarbeitet Informationen in vier Stadien: Codierung, Speicherung, Abruf und Vergessen.
- Informationen, die ins Gehirn gelangen, werden sofort in Bruchstücke zerlegt, die zur Speicherung in verschiedenen Regionen der Hirnrinde weitergeleitet werden.
- Die Vorgänge, die darüber bestimmen, ab man sich an etwas Erlerntes später erinnert, spielen sich in ihrer Mehrzahl in den ersten Sekunden des Lernens ab. Je vielschichtiger wir eine Erinnerung in diesen ersten Augenblicken codieren, desto stärker wird sie.
- Die Aussicht, uns an etwas zu erinnern, können wir verbessern, wenn wir in die Umweltverhältnisse wiederherstellen, unter denen die Informationen erstmals in unser Gehirn gelangt ist.

Regel Nr. 6

Langzeitgedächtnis: Wiederholen, wiederholen ...

- Die meisten Erinnerungen verschwinden innerhalb weniger Minuten, aber wenn sie die empfindliche Phase überstehen, werden sie mit der Zeit immer stärker.
- Langzeiterinnerungen bilden sich durch ein „Zwiesgespräch“ zwischen Hippocampus und Hirnrinde. Irgendwann bricht der Hippocampus dann die Verbindung ab, und die Erinnerung wird in der Hirnrinde fixiert – aber das kann Jahre dauern.
- Unser Gehirn vermittelt uns nur einen ungefähren Blick auf die Realität, weil es neue Kenntnisse mit Erinnerungen aus der Vergangenheit vermischt und beides als eine Einheit speichert.
- Um Langzeiterinnerungen zuverlässiger zu machen, muss man nach und nach neue Informationen hinzufügen und sie in gewissen Zeitabständen wiederholen.

Regel Nr. 7

Schlaf: Wer gut schläft, kann gut denken

- Im Gehirn besteht ein ständiger Spannungszustand zwischen Zellen und Substanzen, die uns schläfrig machen, und solchen, die uns wach halten.
- Während wir schlafen, sind die Neuronen unseres Gehirns heftig rhythmisch aktiv. Möglicherweise spielen sie nach, was wir tagsüber erlebt haben.
- Menschen brauchen unterschiedlich viel Schlaf, und zwar zu verschiedenen Zeiten. Das biologische Bedürfnis, am Nachmittag ein Nickerchen zu halten, ist allen gemeinsam.
- Schlafmangel beeinträchtigt Aufmerksamkeit, exekutive Funktionen, Arbeitsgedächtnis, Stimmungslage, quantitative Geschicklichkeit, logisches Denken und sogar die motorischen Fähigkeiten.

Regel Nr. 8

Stress verändert das Lernen

- Die Abwehrsysteme unseres Organismus – die Ausschüttung von Adrenalin und Cortisol – sind für ernste, aber vorübergehende Gefahren wie einen plötzlich auftauchenden Säbelzahn tiger gemacht. Chronischer Stress, beispielsweise durch häusliche Streitigkeiten, führt zu einer gefährlichen Regulationsstörung in einem System, das ursprünglich nur der Steuerung kurzfristiger Reaktionen diene.
- Unter chronischen Stress lässt das Adrenalin Verletzungen in den Blutgefäßen entstehen, die einen Herzinfarkt oder einen Schlaganfall auslösen können. Cortisol schädigt die Zellen des Hippocampus und beeinträchtigt damit die Fähigkeit, zu lernen und sich zu erinnern.
- Die schlimmste individuelle Form von Stress ist das Gefühl von Kontrollverlust und Hilflosigkeit.
- Emotionaler Stress hat ungeheuerere Auswirkungen auf die Gesellschaft, auf die Lernfähigkeit der Kinder in der Schule und auf die Produktivität der Mitarbeiter am Arbeitsplatz.

Regel Nr. 9

Alle unsere Sinne wollen angeregt werden

- Wir nehmen Informationen über ein Ereignis mit unseren Sinnen auf und übersetzen sie in elektrische Signale (manche für optisch Eindrücke, andere für akustische Eindrücke etc.), die dann auf verschiedene Teile des Gehirnes verteilt werden; dieses rekonstruiert den Vorgang und nimmt ihn schließlich als einheitliches Ganzes wahr.
- Wenn das Gehirn entscheidet, wie es die Signale kombiniert, greift es offenbar teilweise auf frühere Erfahrungen zurück; deshalb können zwei Menschen das gleiche Ereignis ganz unterschiedlich wahrnehmen.
- Unsere Sinne wurden in der Evolution so gestaltet, dass sie zusammenwirken – das Sehen beeinflusst beispielsweise das Hören; deshalb lernen wir am besten, wenn wir mehrere Sinne gleichzeitig stimulieren.
- Gerüche haben die ungewöhnliche Eigenschaft, Erinnerungen wieder zum Leben zu erwecken; vielleicht liegt es daran, dass Duftsignale den Thalamus umgehen und unmittelbar zu ihren Bestimmungsorten im Gehirn gelangen, unter anderem zur Amygdala, dem Steuerungszentrum für die Gefühle.

Regel Nr. 10

Das Sehen übertrifft alle anderen Sinne

- Das Sehen ist mit Abstand unser beherrschender Sinn; es beansprucht bis zur Hälfte aller Ressourcen unseres Gehirns.
- Wir sehen nur das, was unser Gehirn uns sehen lässt, und das ist nicht hundertprozentig wirklichkeitsgetreu.
- Die Analyse visueller Eindrücke besteht aus vielen Schritten. Die Netzhaut sammelt Photonen und macht daraus kleine, filmähnliche Informationsströme. Die Sehrinde verarbeitet diese Ströme weiter, wobei verschiedene Bereiche für die Wahrnehmung von Bewegungen, Farben und so weiter zuständig sind. Am Ende wird die gesamte Information zusammengefügt und wir sehen etwas.
- Dem Lernen und der Erinnerung dienen Bilder mehr als geschriebene oder gesprochene Worte.

Regel 11

Das Gehirn ist geschlechtsspezifisch

- **Das X-Chromosom, von dem Männer ein Exemplar und Frauen zwei besitzen – wobei eines als eine Art Sicherheitskopie dient -, ist ein Brennpunkt der Kognition: Es trägt einen ungewöhnlich großen Anteil von Genen, die am Aufbau des Gehirns mitwirken.**
- **Frauen sind genetisch komplexer, weil die aktiven X-Chromosomen in ihren Zellen eine Mischung aus den Chromosomen von Vater und Mutter sind. Die X-Chromosomen eines Mannes dagegen stammen ausschließlich von der Mutter, und ihr Y-Chromosom trägt weniger als 100 Gene; auf dem X-Chromosom sind es rund 1500.**
- **Die Gehirne von Männern und Frauen unterscheiden sich in Struktur und biochemischen Eigenschaften; Männer haben beispielsweise eine größere Amygdala und produzieren mehr Serotonin. Ob diese Unterschiede von Bedeutung sind, wissen wir aber nicht.**
- **Männer und Frauen reagieren unterschiedlich auf akuten Stress: Bei Frauen wird die Amygdala der linken Gehirnhälfte aktiviert, und sie erinnern sich an die emotionalen Einzelheiten. Männer nutzen die rechte Amygdala und nehmen das Wesentliche auf.**

Regel Nr. 12

Der Mensch kommt als Forscher zur Welt

- Wie wir lernen können wir an Babys sehen: Sie reagieren nicht passiv auf ihre Umwelt, sondern untersuchen sie aktiv durch Beobachtung, Hypothesen, Experimente und Schlussfolgerungen.
- Diese wissenschaftliche Herangehensweise wird durch bestimmte Gehirnteile möglich. Der rechte präfrontale Cortex sucht nach Fehlern in unserer Hypothese („Der Säbelzahn tiger ist nicht ungefährlich“), und ein Nachbarregion befiehlt uns, unser Verhalten zu ändern („Abhauen!“).
- Dass wir Verhaltensweisen erkennen und imitieren können, liegt an den im Gehirn verteilten „Spiegelneuronen“.
- Manche Teile unseres ausgewachsenen Gehirns sind noch ebenso formbar wie die eines Babys; sie können während unseres gesamten Lebens neue Neurone hervorbringen und neue Dinge Lernen.

ENTDECKEN STAUNEN WISSEN

3,50 EURO



welt der wunder

11/09

Frei verkäuflich:
Wie tödlich
sind nicht-tödliche
Waffen



Die geheimen Codes
unseres Willens

Was motiviert mein Gehirn ...

... zu glauben? ... zu lernen? ... zu kämpfen?
... zu begehren? ... zu foltern? ... zu lieben?
... zu erobern? ... zu hassen? ... zu töten?

Illustration: A. C. Schmitt, ab 7. Jahrgang
Foto: A. S. / Photo 12 / Photo 12 / Photo 12



Dossier Die
Geheimakten
des Kalten
Krieges



Die
unsichtbaren
Kontinente des
Körpers



Zerstört
ein Super-Vulkan
2012 die Erde?



DIE GEHEIMEN CODES UNSERES WILLENS

WAS MOTIVIERT MEIN GEHIRN...

Was veranlasst unser Gehirn, zu kämpfen, zu lernen – zu zerstören oder zu töten? Was bringt uns dazu, andere zu mögen, zu vertrauen? Was treibt uns dazu an, besser zu werden, und was, etwas oder jemanden zu begehren? Menschliches Handeln und seine verborgenen Beweggründe – Forscher entschlüsseln die größten Geheimnisse der Motivation

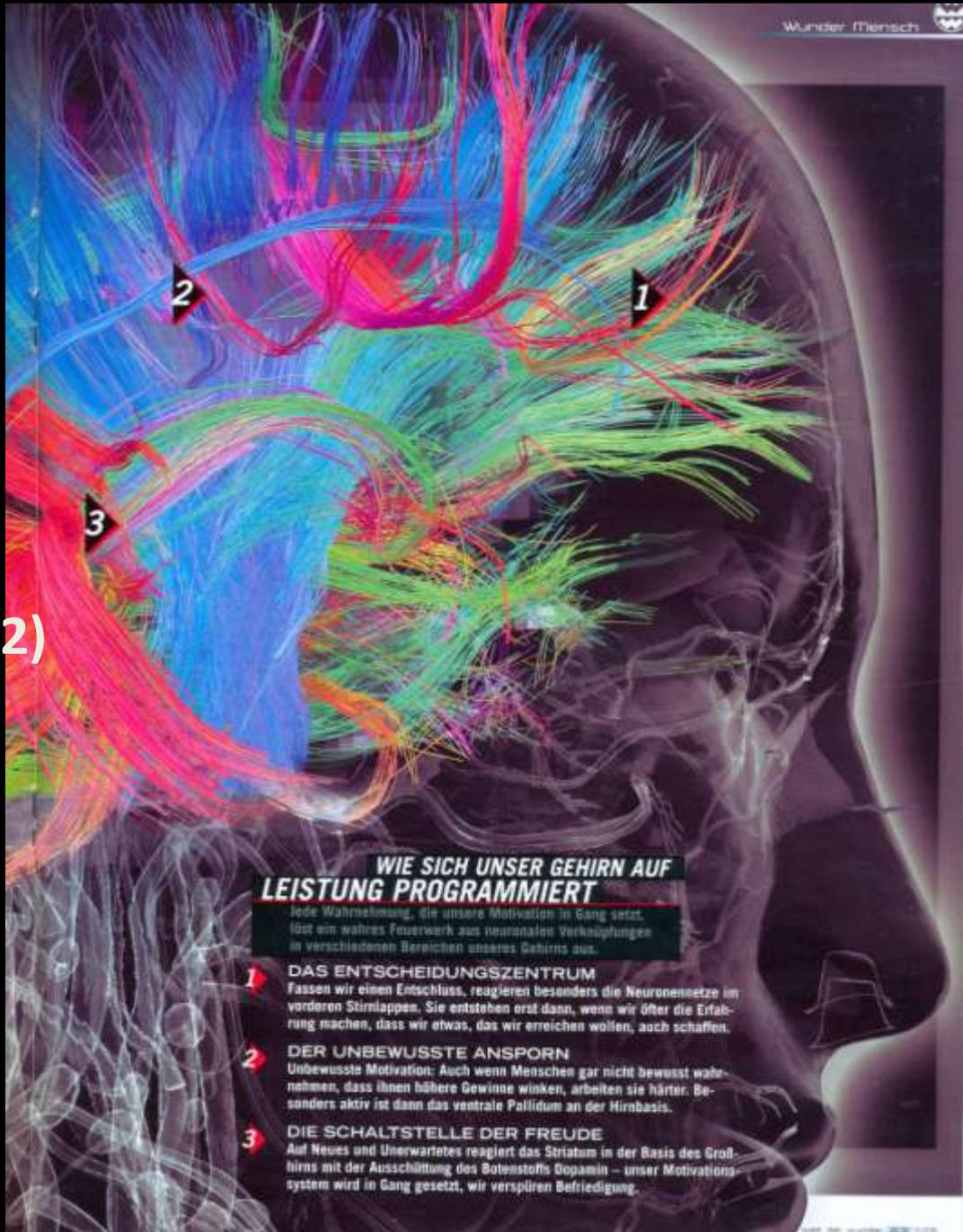
STROM DER GEDANKEN
US-Forscher um den Neurologen Van Wedem van der Harvard Medical School in Cambridge (Massachusetts) haben einen spektakulären neuen Magnetresonanztomografen entwickelt und darin 24 Stunden lang ein menschliches Gehirn eingeschampt. Das Resultat zeigt erstmals eine detaillierte Übersicht über die Verbindungsstrukturen des Gehirns. Nervenstränge mit derselben Verlaufsrichtung haben jeweils dieselbe Farbe.

... ZU HÖCHSTLEISTUNGEN?

UND WAS MOTIVIERT ERFOLGREICHE WIRKLICH?

Forscher haben den stärksten Motivator ausgemacht: Anerkennung. Haben wir Anerkennung für ein erreichtes Ziel bekommen, wird dieser Motivator allmählich mächtiger, die Pfade im Gehirn werden dafür tiefer und fester. Der Wille, Anerkennung zu bekommen, verankert sich im Unbewussten, wird Teil unseres Charakters. „Künftig wird es uns leichter fallen, diese Kraft in uns zu aktivieren. Es liegt in unserer Macht, das Gehirn auf Erfolg zu programmieren“, sagt der US-Bewusstseinsforscher Roger Schank. Aber: Auf die richtige Form der Anerkennung kommt es an, zeigen Studien. Kinder nur für ihre Intelligenz und Bestnoten zu loben, kann sie demotivieren und dazu führen, dass sie mit Rückschlägen nicht fertig werden und Angst entwickeln, zu scheitern. Experten raten stattdessen, ihren Fleiß und ihre Arbeit zu loben. Damit entfacht man den Stress-Flow-Effekt: positiver Stress, die Konzentration auf gute Lernstrategien und realistische Ziele – idealerweise kommt es zum Höchstleistungs-Flow im Gehirn, alles fließt ...

**3 zentrale Motivatoren:
Anerkennung
(du bist gut)
Macht (du bist der Chef)
Anschluß
(ich mag dich)**



Motivationspromotoren:

Entscheidungszentrum im
praefrontaler Cortex=
vorderes Stirnhirn (1)

unbewusster Ansporn
ventrales Pallidum=
Kerngebiet an der Hirnbasis (2)

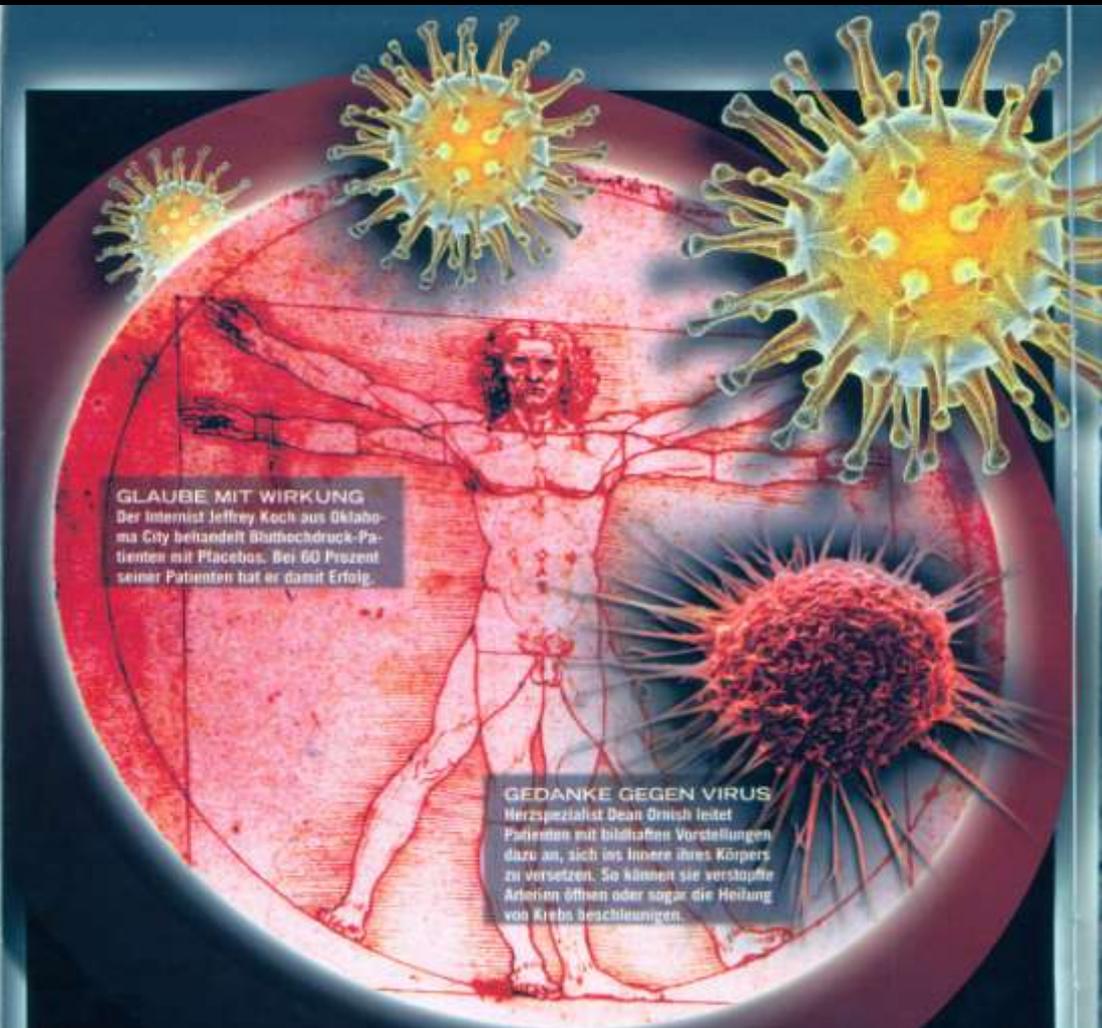
Schaltstelle der Freude
Striatum=Kerngebiet
an der Hirnbasis (3)

Botenstoff Dopamin lässt
Befriedigung verspüren

WIE SICH UNSER GEHIRN AUF LEISTUNG PROGRAMMIERT

Jede Wahrnehmung, die unsere Motivation in Gang setzt, löst ein wahres Feuerwerk aus neuronalen Verknüpfungen in verschiedenen Bereichen unseres Gehirns aus.

- 1 DAS ENTSCHEIDUNGSZENTRUM**
Fassen wir einen Entschluss, reagieren besonders die Neuronennetze im vorderen Stirnlappen. Sie entstehen erst dann, wenn wir öfter die Erfahrung machen, dass wir etwas, das wir erreichen wollen, auch schaffen.
- 2 DER UNBEWUSSTE ANSPORN**
Unbewusste Motivation: Auch wenn Menschen gar nicht bewusst wahrnehmen, dass ihnen höhere Gewinne winken, arbeiten sie härter. Besonders aktiv ist dann das ventrale Pallidum an der Hirnbasis.
- 3 DIE SCHALTSTELLE DER FREUDE**
Auf Neues und Unerwartetes reagiert das Striatum in der Basis des Großhirns mit der Ausschüttung des Botenstoffs Dopamin – unser Motivations-system wird in Gang gesetzt, wir verspüren Befriedigung.



GLAUBE MIT WIRKUNG

Der Internist Jeffrey Koch aus Oklahoma City behandelt Bluthochdruck-Patienten mit Placebos. Bei 60 Prozent seiner Patienten tut er damit Erfolg.

GEDANKE GEGEN VIRUS

Herzspezialist Dean Ornish testet Patienten mit bildhaften Vorstellungen dazu an, sich ins Innere ihres Körpers zu versetzen. So können sie verstopfte Arterien öffnen oder sogar die Heilung von Krebs beschleunigen.

WAS MOTIVIERT MEIN GEHIRN SICH ZU HEILEN?

UND LASSEN SICH MIT GEDANKENKRAFT SELBSTHEILUNGSKRÄFTE ENTFACTEN?

„Man muss das Gehirn zur Zwingen.“ Der Psychologe Edward Taub ist von der Kraft des Willens überzeugt: „Mein Ziel ist es, das Gehirn meiner Patienten zu verändern.“ Taub arbeitet mit Menschen, die nach einem Schlaganfall halbseitig gelähmt sind. In seiner Therapie bringt er sie dazu, sich die Bewegung – etwa der lahmen Hand – zunächst mit aller Macht vorzustellen und schließlich für einfache Aufgaben zu benutzen. Erstaunlich: Der Zwang, die gelähmte Hand einzusetzen, wirkt bereits nach wenigen Tagen ins Gehirn zurück. Dort, wo der Schlaganfall ein Areal hat absterben lassen, werden benachbarte Hirnregionen darauf getrimmt, die motorische Funktion zu übernehmen. Das Gehirn kuriert sich selbst. „Die elektrische Aktivität in diesen Arealen verdoppelt sich“, sagt Taub. Je mehr Forscher wie Taub über das Heilungspotenzial des Gehirns lernen, desto größer ihre Zuversicht, künftig viele Erkrankungen zu heilen: chronischen Schmerz, Schizophrenie, Traumata, Lese-Rechtschreib-Schwäche, sogar Multiple Sklerose.

Gedanken, Vorstellungen und Wünsche sind in der Lage Erkrankungen zu beseitigen:

Funktion nach Schlaganfall

Beseitigung von Blutgerinnsel

Heilung von Krebs?

Placeboeffekt

Motivation ist ansteckend:
zu Beginn einer Begegnung wird die Glaubwürdigkeit einer Person eingeschätzt durch Gesichtsausdruck, Haltung, Stimme durch bestimmte Bereiche der Hirnrinde und des Mandelkern. Dies geschieht für alle Beteiligten unbewusst und ist der Schlüssel für „no-go oder go“



LABOR DES LERNENS
Chemische Botenstoffe wie Dopamin, Serotonin und Acetylcholin sowie eine Reihe von Neuropeptiden (kleine Eiweißmoleküle) bilden im Gehirn ein System, das die Lernbereitschaft steuert – und damit die Fähigkeit, Dinge und Geschehnisse der Umwelt in ihrer Bedeutung erfassen zu können. Es bildet sich vornehmlich in der frühen Mutter-Kind-Beziehung aus.

SPIELEN MACHT SCHLAU
Fähigkeiten, die mit dem ersten Spielzeug erlernt werden, bauen das Gehirn architektonisch um und halten ein Leben lang, zeigen neue Studien.

**WAS MOTIVIERT MEIN GEHIRN ...
... ZU LERNEN?**

UND WAS SCHALTET UNSER GEHIRN IN DEN VERWEIGERUNGSMODUS?
Ist Lernen ansteckend? Tatsächlich springt Motivation von einem Menschen zum anderen über wie ein Virus – Beispiel Schule: Emotions- und Neuropsychologen haben herausgefunden, dass zu Beginn einer jeden Begegnung unser Gehirn die Glaubwürdigkeit des Partners automatisch einschätzt, ob wir wollen oder nicht. Das Ganze geschieht innerhalb einer Sekunde und völlig unbewusst über eine Analyse des Gesichtsausdrucks sowie der Stimme und der Körperhaltung. Zuständig dafür sind bestimmte Bereiche der Hirnrinde und der sogenannte Mandelkern, eine Struktur des Gefühlszentrums, die erst das Go für die Aufnahme von neuem Wissen geben müssen und somit komplexe Lernprozesse und die Gedächtnishildung erst ermöglichen. Die von ihm ausgesandten Signale sind dem Lehrer selbst meist nicht bewusst. Wenn ein unmotivierter Lehrer also Wissensinhalte vorträgt, von denen er selbst nicht weiß, ob sie zutreffen, so ist das in den Gehirnen der Schüler die direkte Aufforderung zum Weghören.

**Genussüchtiges Gehirn:
bei Aussicht auf (Lust)gewinn
feuert das Striatum und Motivation
entsteht;
Endowment-Effekt: Gut A (mein Bestz)
ist identisch mit Gut B (nicht mein Besitz)
erscheint mir wertvoller als Gut B**

Studie bei Krebs „Survivors“ zeigte:

- 1.) radikale Lebensänderung**
- 2.) festes, langfristiges Ziel mit mindestens 10 Jahre Dauer**
- 3.) Reisten weit oder wählten die aggressivste Therapie**
- 4.) hohe Risikobereitschaft**
- 5.) erzählten ihre Geschichte unermüdet**

**der betroffene konstruiert eine neues
Bild seiner Persönlichkeit =
Neuprogrammierung des Gehirnes**

d

Die Geschichte der beiden klingt unglaublich: zwei Männer – Lance Armstrong, erfolgreichster Radrennfahrer aller Zeiten, und Keith Bellizzi, führender Psychologe und Forscher an der University of Connecticut. Zwei Freunde, die nichts weniger teilen als das: Beide haben den größten Feind, der einem Menschen begegnen kann, besiegt – den Krebs. Und zweitens danach gigantische Erfolge erzielt. Armstrong, dem die Ärzte keine großen Chancen ausgerechnet hatten, gewann nach seiner Heilung allein sechsmal in Folge die Tour de France. Sein Freund Keith schmiss, ebenfalls wie durch ein Wunder wiedererstarkt, seinen alten Job als Manager, um in Rekordzeit eine ruhmreiche Forscherkarriere hinzulegen ...

**DER MOTIVATIONS-CODE
DER GESUNDHEIT**

Aber was war es nun? Was brachte die beiden, vielmehr ihr Gehirn, dazu, gesund zu werden? „Der Überlebenswille ist angeboren und evolutionär in den Genen verankert“, sagt William Breitbart vom Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in New York City. Aber das allein war es nicht. Denn nach einer solchen Diagnose schaffet die Psyche diesen Antrieb häufig aus. Angst und Zweifel beherrschen ihn. Doch Chefpsychiater Breitbart erforscht ein faszinierendes Phänomen: „Wir beobachten derzeit eine neue, wachsende Generation von Überlebenden. In den USA leben derzeit über elf Millionen Menschen, die den Kampf gewonnen haben.“ Eine Studie mit 800 Krebs-Patienten förderte etwas Erstaunliches zutage: „Warum hatten gerade sie überlebt? Auf den ersten Blick hatten diese Menschen neben der Krankheit nicht viel gemeinsam, aber dann sprach die Untersuchung eine andere Sprache.“ Fünf Punkte zeichneten sie ab, eine Art Motivationscode der Gesundheit: 1. Die „Survivors“ verabschiedeten sich radikal von ihrem alten Leben,

**DER KRIEG DER
ANTRIEBSKRÄFTE**

Hirnforscher stellen einen beispiellosen Kampf in den Gehirnwindungen fest – Angst- und Belohnungszentrum ringen ständig um die Vorherrschaft. Der Grund, weshalb Menschen einerseits Versicherungen abschließen, andererseits riskante Börsenwetten eingehen,



GIERIGES GEHIRN
Ganz egal, ob das Objekt der Begierde ein Mensch oder eine gewinnversprechende, risikoreiche Aktie ist, die Neuronen feuern im Nucleus accumbens – sie erzeugen Erregung und Verlangen.



**JÄGER UND
GENIESSER**
Begehren und Besitzen – eine Kombination, die den körpereigenen Drogenhaushalt in Wallung bringt. Daher sind sie für das Gehirn ein großer Anreiz.

**... WAS MOTIVIERT MEIN GEHIRN ...
... ZU BEGEHREN?**

UND WARUM ES SO SCHWER IST, NEIN ZU SAGEN ...

Unser Gehirn ist von Natur aus genussüchtig. Bei der Aussicht auf schnellen (Lust-)Gewinn etwa feuern die Belohnungszentren in den Tiefen des Gehirns und manipulieren den Verstand – entwicklungs geschichtlich uralte Kerne. Sie sind mächtig und einfach strukturiert: Die Lust auf Liebe oder Essen entspringt denselben Zentren des Gehirns. Im Striatum, einem Gebiet des Gefühlszentrums, das Motivation überhaupt erst entstehen lässt, das aber auch Vergnügungssucht oder Freude steuert (auch den Orgasmus). Auch Besitz motiviert: Das Gehirn lernt in wenigen Sekunden, sobald wir etwas besitzen, seinen realen Wert höher einzuschätzen. Experten sprechen vom Endowment-Effekt: Ein Gut A, das wir unser Eigen nennen, halten wir für doppelt so wertvoll wie ein Gut B, das vollkommen identisch mit Gut A ist. Außerdem ist unser Gehirn auf Ja programmiert (Besitz anhäufen). Das Ja kommt daher fast immer vor dem Nein – wie das Vorzimmer, durch das wir müssen, um die Nein-Tür aufzustoßen.

WAS MOTIVIERT EIN GEHIRN DAZU, ZU ZERSTÖREN?

Schon eine Berührung reicht aus, und die Motivation ist da. Manchmal lernt das menschliche Gehirn unglaublich schnell – zum Beispiel, wenn ein Mensch eine Waffe in die Hand nimmt. In diesem Moment sendet der Hypothalamus wie verrückt Signale zur Produktion von Testosteron aus. Das Geschlechtshormon wird immer dann vermehrt ausgeschüttet, wenn Männer Wettkämpfe führen, es verstärkt die Lust auf Sex, fördert die Leistungsfähigkeit – und macht aggressiv.

Das Ergebnis des Experiments des Knox-Colleges in Galesburg ist hochbrisant: Jene Probanden, die nur 15 Minuten lang mit der Luftpistole hantierten, hatten bis zu 30 Prozent mehr Testosteron als eine Vergleichsgruppe, die sich mit einem Spielzeug befasst hatte. Ist ein Mensch bewaffnet, arbeiten die kognitiven, berechnenden Bereiche des Gehirns auf Hochtouren. Gleichzeitig werden emotionale Zentren wie die Amygdala, die in einem Kerngebiet des Großhirns liegt, regelrecht stillgelegt. Die Hemmung, zu töten, ist zwar angeboren. Doch sie ist nicht unüberwindbar: David Grossman, Psychiater und ehemaliger Offizier der US-Armee, sagt: „Um diese natürliche Hemmschwelle zu überwinden, schießen Soldaten im Training wiederholt auf menschlich aussehende Zielscheiben, die bei jedem Treffer fallen.“ Ein Lernprozess, an dessen Ende Hemmungen abgebaut werden und das Stammhirn schließlich die automatische Steuerung der Motorik übernimmt.

Schon ganz früh setzen die ersten Reize ein, die das Gehirn motivieren, zu lernen. Bleiben sie aus, ist das fatal. Untersuchungen haben gezeigt: Kinder, die viel gestre-

chelt werden und mit denen gespielt wird, sind aufmerksamer, neugieriger und werden mit Stress besser fertig. Im Gehirn des Kindes ereignet sich ein beispielloses neuronales Feuerwerk – Berührungen wirken wie ein Schlüsselreiz auf die Neuronen, sich zu vernetzen. Kinder, die behütet aufwachsen, weisen daher wesentlich komplexere neuronale Netzwerke auf. Und diese Netzwerke entscheiden über die grundlegenden intelligenten Fähigkeiten eines Gehirns: Sprachvermögen, analytischer Verstand, verknüpfendes und somit kreatives Denken.

WAS MOTIVIERT EINEN MENSCHEN BEIM LERNEN?

Lernforscher entdecken immer neue Motivatoren: etwa Musik. Vor allem Musizieren, aber auch aktives Zuhören sorgt für regelrechte Anbauten in bestimmten Gehirnteilen: Der Umgang mit Musik verbessert die analytische (mathematische) Intelligenz um bis zu 50 Prozent. Im Umkehrschluss heißt das: Wer intensiv Mathe paukt, macht nur mühsam Fortschritte. Wer dagegen sein Gehirn musikalisch trainiert, erfasst und lernt mathematische Zusammenhänge mit spielerischer Leichtigkeit. Und: Musik lässt Gehirne früher reifen. Kinder, die Musik machen, sind ihren Altersgenossen ein Jahr bis einhalb Jahre in der geistigen Entwicklung voraus.

Und: Wer sein Gehirn in gute Stimmung versetzt, macht es aufnahmefähiger. Wahrnehmungsforscher Thomas Goschke von der Universität Dresden wollte die assoziative Intelligenz von Studenten testen. Und zwar in zwei Gruppen: Die Teilnehmer der einen Gruppe wurden gezielt in gute Laune versetzt, die der anderen mit etwas Traurigerem konfrontiert. Das Ergebnis: Die gut gelaunte Gruppe konnte wesentlich kreativer denken. Einfach gesagt: Positive Stimmungen machen unser Gehirn offenbar intelligenter – und zwar augenblicklich, ohne längere Lernprozesse. Stress und negative Stimmungen machen unser Gehirn unflexibler, also dümmer – und unmotivierter ...

FRIEDERIKE SCHÖN/ASTRID KEBLER

 info@motivation.com www.motivation.com www.motivation.com www.motivation.com

 info@motivation.com www.motivation.com www.motivation.com www.motivation.com

... der Umgang mit Musik verbessert die analytische (mathematische) Intelligenz um bis zu 50% ... wer intensiv Mathematik lernt, kommt nur langsam vorwärts ... wer sein Gehirn musikalisch trainiert, erfasst mathematische Zusammenhänge leichter...

Musik lässt Gehirne früher reifen ...

Positive Stimmungen machen das Gehirn sofort intelligenter... Stress und negative Stimmung unflexibler und unmotivierter ... dümmer ...



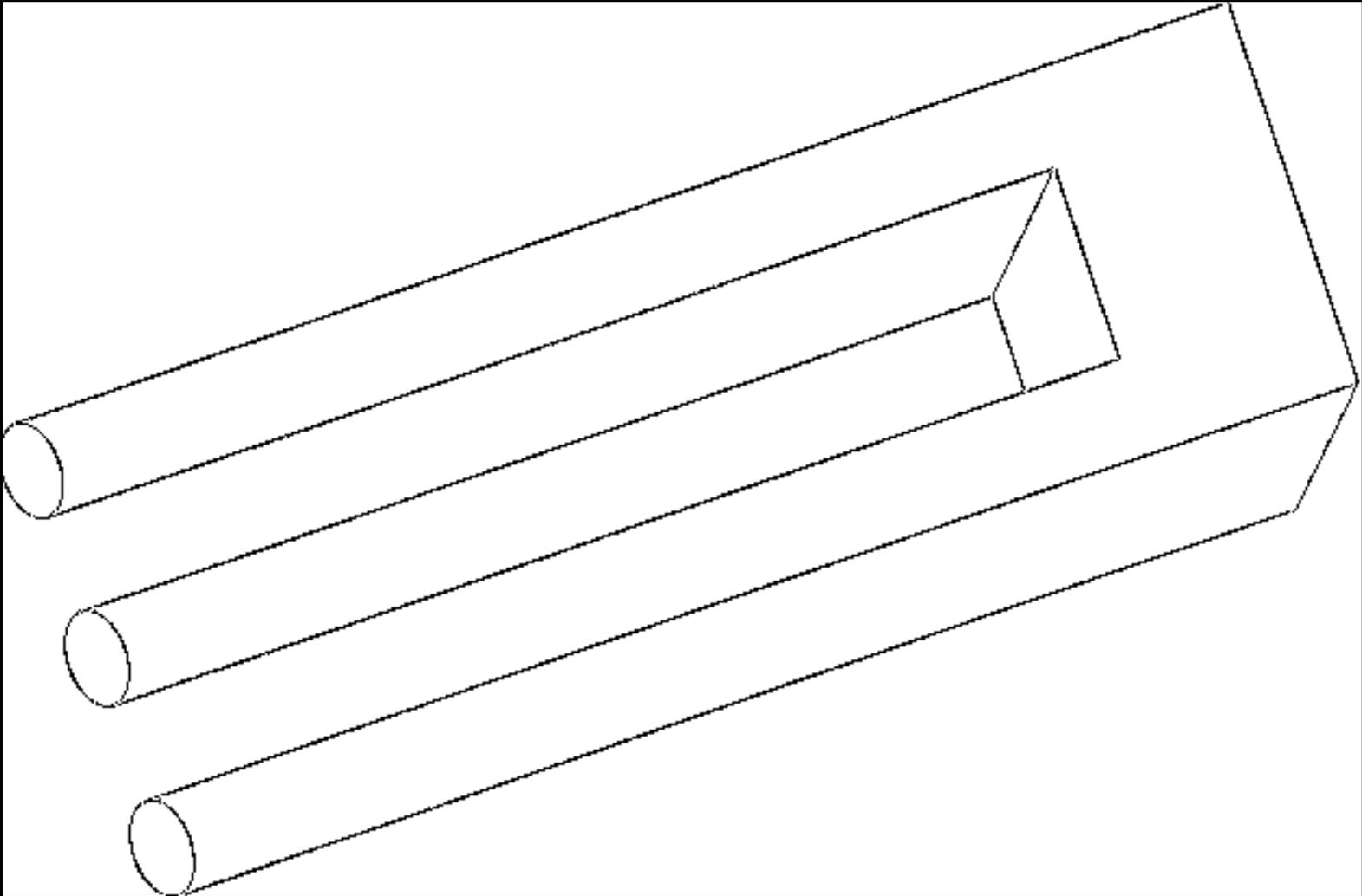
WAS MOTIVIERT MEIN GEHIRN EHRlich ZU SEIN?

UND WIE ENTLARVEN FORSCHER LÜGNER?

„Du bist hässlich!“ Entwicklungspsychologen bestätigen: Kinder sind ehrlich – weil ihre kognitive Entwicklung die Lüge nicht zulässt. Täuschen und trücken lernen sie erst ab einem Alter von vier. Dann entscheiden Erziehung und Vorbilder darüber, welches Muster das spätere Verhalten dominiert. Später gilt: Ehrliche Menschen müssen sich darum nicht aktiv bemühen. Staben sie vor der Wahl, kommt es in ihrem Gehirn nicht zu einem Widerstreit der Interessen, haben US-Forscher bei Hirnscans herausgefunden. Bei Probanden allerdings, die in den Tests auch einmal schummelten, beobachteten Neurologen eine Hirnaktivität, die auf einen solchen inneren Widerstreit schließen ließ: Ob sie die Wahrheit sagten oder betrogen, stets zeigte sich rege Aktivität im Stirnhirn – diese Hirnregion gilt als oberstes Kontrollzentrum für die Steuerung von Handlungen. Übrigens: Wer in seiner Brieftasche Bilder von Babys verwahrt hat, neigt zur Ehrlichkeit. Eine Studie belegt, dass Familienfotos positiv auf die Moral wirken.

„uff“





Beobachtung

- Geschwindigkeit des Musizierenlernens nahm über Jahrhunderte zu (Analyse musikalischer Wunderkinder, Lehmann & Ericsson 1998, S.85f)
 - wie Geschwindigkeit bei Sportlern ?
- ? bessere Instrumente – bessere Instrumentalisten ?
- ? langsames Üben – Automatisierungsgrad – Geschwindigkeit?

Talent und Übung

- Anerkennung besonderer Leistungen und Leistungserbringer in unserer Kultur
- Gene oder Umwelt



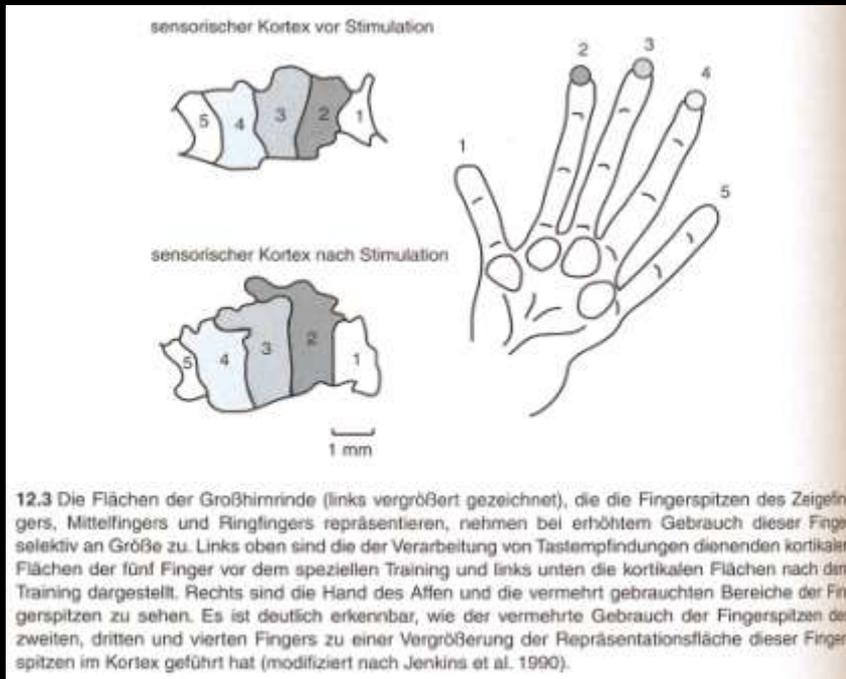
Ist jeder Musikalisch ?

Glaube an Vererbung von menschlichen Eigenschaften kann sich negativ auf das Lernen auswirken! „Du bist eh unmusikalisch“



Bedeutung Üben

- Talent erworben oder ererbt: unklar
- 10 Jahre Training: Schach, Nat.-wissenschaft, Ärzte, Schriftsteller etc.
- 20 Jahre ab Ausbildungsbeginn: Komponisten



Effekt besonders ausgeprägt wenn vor dem 12 Lebensjahr mit dem Üben begonnen wird

Vorteil - Üben

- Verbesserung von Koordination
- bessere Beweglichkeit
- Steigerung in „Musikalität“
- **Problem: vergisst den Körper nicht !!!**

Probleme - Üben

- Bevorzugung von Bewegungen (Muskeln)
- Vernachlässigung von Muskeln
- Imbalance – Schmerzen:
 - Bsp. Rückenschmerzen
 - Nackenschmerzen
 - Kopfschmerzen
 - Schulterschmerzen

Bedeutung Üben

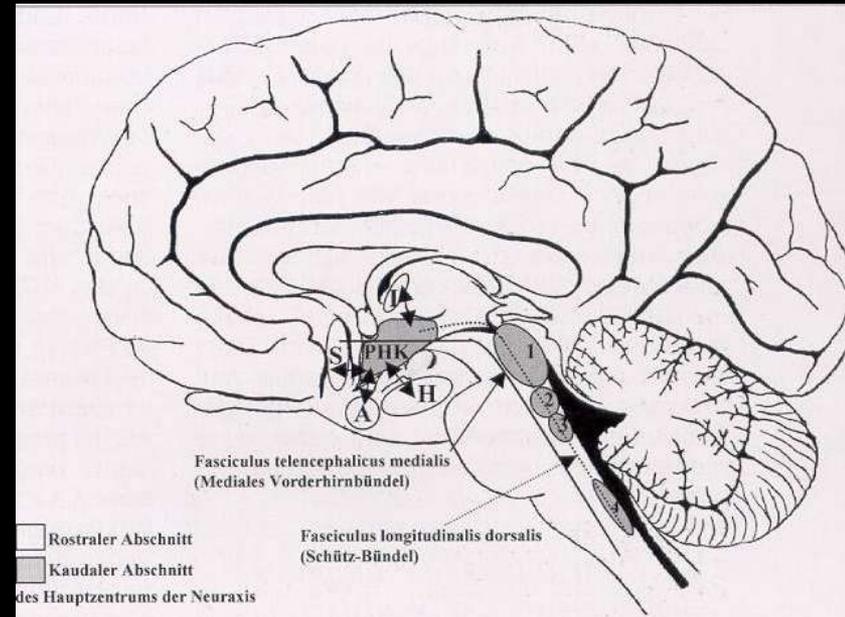
- langsames Üben
- „gute Schulkinder“ verlieren leicht die Geduld (es geht ihnen zu langsam, in der Schule verstehen sie Alles)
- „schlechtere Schulkinder“ sind geduldiger
- „Lernen lernen“ d.h. lernen Schritt für Schritt etwas zu erwerben oder sich mit einer Sache auseinandersetzen

Lernen

- legale – und nebenwirkungsfreie Droge
- Gehirn ist hungrig auf Anregung und Anwendung
- in freundlicher und respektvoller Atmosphäre läuft Information über Hippocampus in die Hirnrinde
- unter Stress und Angst wird Information vom Mandelkern aufgenommen, welcher angst- und furchtbesetzte Assoziationen, ohne viel Nachdenken aktiviert, um den Körper auf Flucht und Kampf vorzubereiten
- Erfahrungen und Informationen unter Stress, Misstrauen und Angst bekommen ein negatives Vorzeichen
- unter Angst lernt man schneller (Herdplatte)

Lernen

- nachhaltige Prozesse funktionieren nur, wenn das Gehirn langsam lernt
- je öfter sie üben, umso größer wird das aktivierte Hirnareal (Zunahme der Synapsen)
- je älter sie sind, umso langsamer lernen sie
- positive Emotion verstärkt den Lerneffekt (> als negativ oder neutral)
- alle positiven Einzelheiten / Emotionen werden durch den **Hippocampus** gespeichert, nachts werden diese Inhalte wiederholt und besser verankert



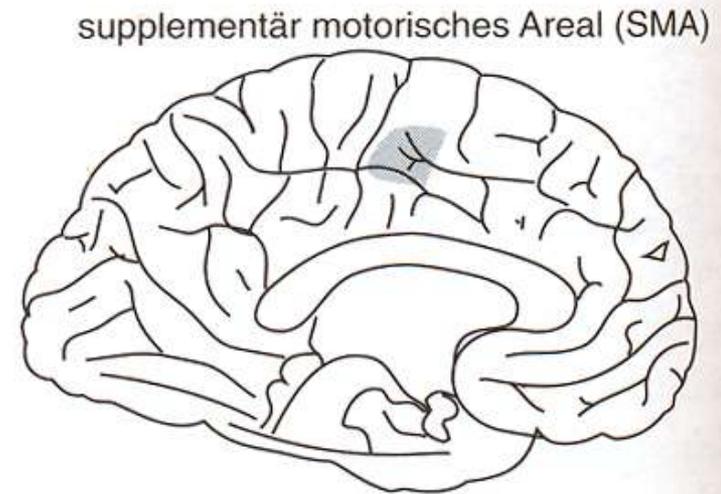
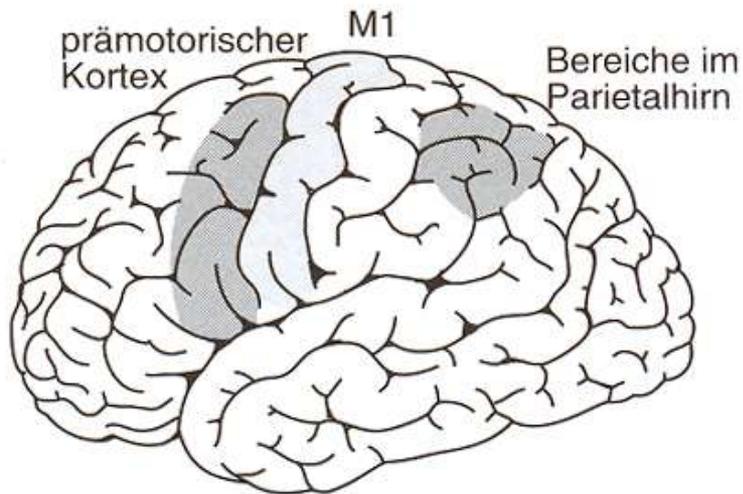
- alle negative beladenen Einzelheiten / Emotionen werden durch den **Mandelkern-Amygdala** gespeichert und abgerufen
Puls, RR ↑ Schwitzen, Angst haben
„Absturz beim Denken“ in Prüfungen, kein problemlösendes Denken möglich

Phasen des Lernens

- Gehirn entwickelt sich noch während es lernt
- je früher es etwas lernt, umso besser ist es verankert
- Geschwindigkeit nimmt mit zunehmendem Alter ab
- Gehirnrinde legt regelhafte Erfahrungen landkartenförmig ab, Häufiges wird durch mehr Neurone repräsentiert als Seltenes
- neutrales Material wird in Abhängigkeit des emotionalen Zustandes in anderen Bereichen des Gehirnes gespeichert
- Hippokampus speichert Einzelheiten ab, ruft sie nachts wieder auf transferiert sie innerhalb von Wochen und Monaten in die Gehirnrinde, dem „langsamen Lerner“, wo langfristig gespeichert wird
- Amygdala soll bei Abruf von assoziativ gespeichertem Material auf Kampf oder Flucht vorbereiten (Kreativität wird unterdrückt, kreative Problemlösung ist nicht möglich)

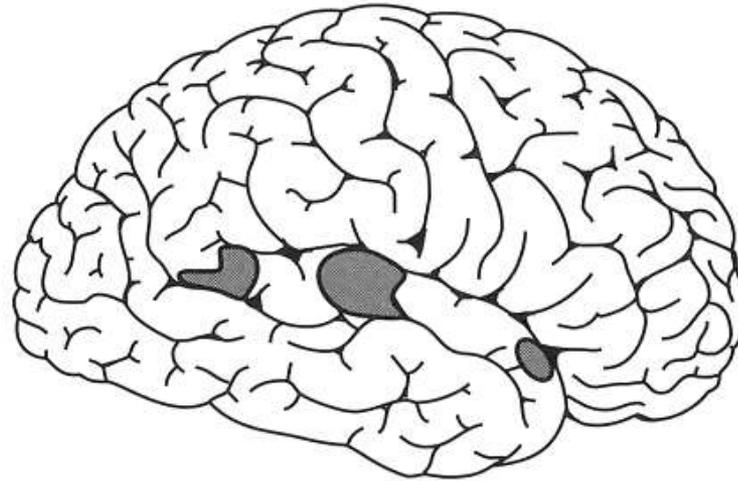
Lernen im Alter

- gesellschaftliche Herausforderung
- alte Menschen haben schon sehr viel gelernt und können neue Inhalte mit bereits vorhandenem Wissen verknüpfen
- ältere Menschen sind im Vorteil
- Wissen kann helfen neues Wissen zu strukturieren, einzuordnen und zu verankern
- Wissen kann auch den Blick verstellen für das was direkt vor Augen liegt
- nicht Erfahrungsschatz der älteren Mitarbeiter unterschätzen
- Peak der Leistungsfähigkeit liegt zwischen 40 und 55 Jahren
- Teams unterschiedlichen Alters sind von Vorteil
- **wichtige Resource: Gehirne der Menschen** – sehr schlecht behandelt



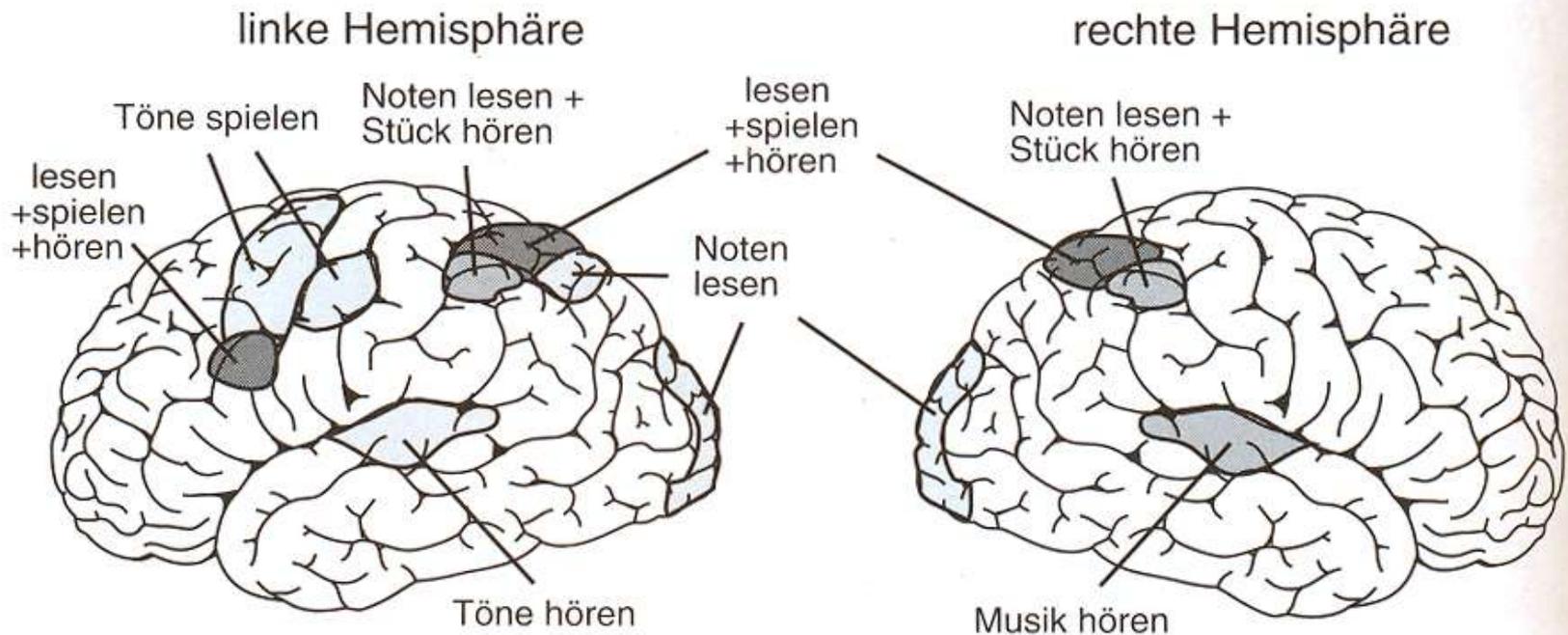
12.6 Schema der an der Planung, Steuerung und Ausführung von Bewegungen beteiligten Bereiche der Gehirnrinde. Dargestellt ist die linke Gehirnhälfte, von außen (links) sowie von innen im Schnitt betrachtet.

Aktivierungsareale Sprache



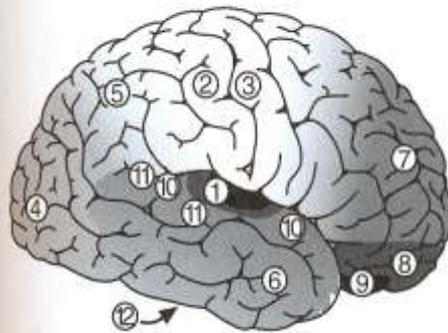
7.8 Kortikale Areale zur Verarbeitung der menschlichen Stimme (schematisch nach Daten von Belin et al. 2000, S. 309). Dargestellt ist die menschliche Großhirnrinde wie in Abbildung 7.2, jedoch von rechts betrachtet. Die von Belin et al. speziell für die Verarbeitung der menschlichen Stimme gefundenen Areale sind dunkelgrau markiert. Sie liegen im unteren Bereich der oberen Temporalwindung (*gyrus temporalis superior*). Auf der linken Seite liegen entsprechende Areale mit Ausnahme des kleinen am Temporalpol gelegenen Areals, das sich nur rechts findet.

Das Gehirn beim Musizieren

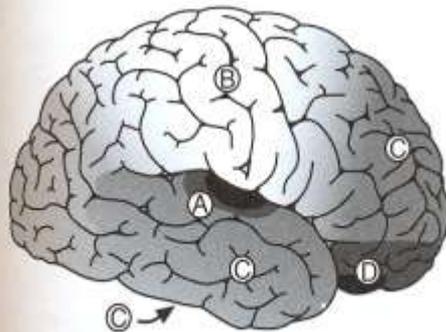


11.9 Das Gehirn beim Musizieren. Dargestellt sind diejenigen Bereiche, deren Aktivität bei bestimmten Tätigkeiten des Musizierens aktiviert sind (vgl. hierzu auch Kapitel 7, insbesondere Abb. 7.12).

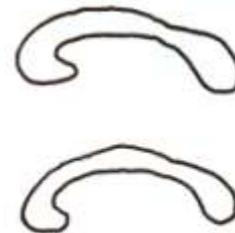
Das Ganze Hirn macht Musik



- ① akustische Analyse und Repräsentation
- ② Tastempfinden beim Musizieren
- ③ Motorik beim Musizieren, Singen, Tanzen
- ④ Noten lesen
- ⑤ Raum und Körpersprache beim Tanzen
- ⑥ Metrum (Takt)
- ⑦ Erwartungen, Pläne, allgemeines Wissen
- ⑧ Persönlichkeit, Vorlieben, Musikgeschmack
- ⑨ Emotionen
- ⑩ Stimme hören
- ⑪ Melodie hören
- ⑫ Assoziationen, Erfahrungen, Episoden



- Ⓐ Hören
- Ⓑ Musizieren, Tanzen
- Ⓒ Verstehen
- Ⓓ Erleben, Fühlen



7.13 *Corpus Callosum* eines Musikers (oben) und eines Nicht-Musikers (unten). Im Gruppenvergleich erwies sich die vordere Hälfte (hier jeweils links) bei Musikern signifikant größer (d.h. dicker) als bei Nicht-Musikern (nach Abbildung 1 aus Schlaug et al. 1995b, S. 1051).

Gedächtnis macht Musik

- ohne Gedächtnis gibt es keine Musik



Das Gehirn beim Musizieren

- Laien verarbeiten mehr mit rechter Hemisphäre
- hören ganzheitlich und gestalthaft
- Experten verarbeiten mehr mit linker Hemisphäre (beide)
- hören: analytisch
- Spezialwissen ist links repräsentiert

Musik wird in unterschiedlichen Lebensaltern erlernt, was in einer unterschiedlichen cerebralen Repräsentation resultieren könnte im Gegensatz zur Muttersprache, die in gleichen Lebenszeiten erlernt wird.



ERGEBNIS UNTERSCHIEDLICHER LERNBIOGRAPHIE

Intervallhören links, Melodiewahrnehmung in Kontur und Intervalle nach rechter Schläfenlappenentfernung beeinträchtigt

Motivation

- man muss lernen wollen, mit dem Geist dabei sein und es sollte Spaß machen
- Input macht landkartenförmige kortikale Repräsentationen
- Zunahme neuronaler Aktivität
- ***Aufmerksamkeit, Motivation und emotionelle Beteiligung sind für effizientes Üben unverzichtbar! oder Wer beim Üben nicht wirklich bei der Sache ist kann es gleich lassen!***

Lehrer - Schüler

- der Funke muß überspringen
- entsteht ein tragfähiges vertrauensvolles Bündnis wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit Erfolg einstellen!
- am Anfang ist der Lehrer nicht so wichtig, aber die Wärme, Zuwendung und Verständnis sind entscheidend für die weitere Entwicklung
- man merkt es sofort – cave Frustrationen

Einzel- oder Gruppenunterricht?

- Einzelunterricht ist teuer, ökonomisch ineffektiv, jedoch ab einem Level unverzichtbar
- soziale Komponente des Gruppenunterrichtes nicht vergessen
- Rolle der Eltern – musizierend?
- Eltern sollen folgen nicht führen (besser sein)
- Übung macht den Meister – kleinere Einheiten besser als „rauschig“ spielen

Musikwahrnehmung

- kulturell geprägt
- anpassungsfähig
- wird durch Umgebung ständig beeinflusst
Freunde und soziales Umfeld haben einen höheren Einfluß als Genetik und Familie

Lampenfieber

- Musiker 47%, Sänger 38%, Tänzer 35%,
Schauspieler 33%
- Anfänger hat Angst falsch zu spielen
- Profi hat Angst am Gipfel seiner Karriere, nur noch Aufsehen zu erzeugen, falls er von der Bühne fällt
- Symptome: Konzentrationsschwierigkeiten 63%, Puls erhöht 57%, Zittern 46%, Mundtrockenheit 43%, Schwitzen 43%, Kurzatmigkeit 40 %, Erröten, zitternde Stimme, Übelkeit, Benommenheit und Schwindel
- Was kann dagegen getan werden: keine Suchtstoffe, Verhaltenstrainingsprogramme zur systematischen Desensibilisierung oder kognitive Restrukturierung, Betablocker,

Tatsache

- komplexe und schnelle Bewegungsabläufe funktionieren unbewusst am besten
- minimale Zeitverschiebungen, dynamische Abstufungen machen Ausdruck aus

Faktoren des Musizierens:

- **Stil:** seelischer Faktor
Geschmack, Fantasie, Urteilskraft, Sinn für Nuance und Klang
- **physiologischer Faktor:**
Gesundheit von Hand & Finger, optimales Zusammenspiel von Muskel und Nerv

Virtuoses Musizieren

- höchste Anforderungen
- Grenzen der physiologischen Leitungsfähigkeit
- Komposition

- Diskrepanz: Kunstlehrer – Virtuose
 - Erfassen der Abläufe
 - Erklären mit klaren Worten was falsch ist und wie man es anstellt besser zu werden

Keine Angst vor Wissenschaft

- verständliche Sprache
- keine Vermischung von Empfindung und Wissenschaft
- Chance zur Entwicklung anstelle von Kopiismus
- Ablehnung von Neuem
- Tradition
- Sport kommt ohne Physiologie nicht mehr aus ?



Danke



Üben

Überlegungen zum Thema: Üben und Musizieren:

Lieder singen, Reime aufsagen, Tänzchen machen von frühester Kindheit an öffnet die Tür zur eigenen musikalischen Welt auf spielerische Art und Weise.

Viel wichtiger als ein möglichst früher Instrumentalunterricht ist es zudem, das bewusste Hören zu wecken, z.B. die Musik in der Natur wahrzunehmen: Tiere, Regen, Wind und Wasser

- Lassen Sie ein Kind mit dem Instrumental- oder Gesangunterricht beginnen, wenn es sich dafür öffnet und von der körperlichen Entwicklung her bereit ist. Führen Sie eventuell ein Abklärungsgespräch mit der Grundschullehrerin oder dem Instrumentallehrer.
- Legen Sie die Übezeiten zusammen mit dem Kind fest. Manchmal ist das Erstellen eines Wochenplanes hilfreich, der auch die übrigen Familienaktivitäten berücksichtigt. Musizieren und üben sollte in Ruhe, ohne Störung durch Radio, Fernsehen oder spielende Geschwister möglich sein, am besten immer am gleichen Ort.

- Kinder brauchen Unterstützung um die Übungszeiten regelmäßig einzuhalten. Wichtige Motivationshilfen sind: loben, aufmuntern, Interesse und Freude zeigen, konstruktive Kritik, nachfragen oder sich vom Kind etwas erklären lassen.
- Tägliches Üben ist wichtig, gerade auch über das Wochenende. Regelmäßige Abwesenheit über das ganze Wochenende unterbricht den Übungsaufbau und hemmt den Fortschritt.

- Bei sehr jungen SchülerInnen kann es von Vorteil sein, dass sich beim Üben zeitweise jemand dazusetzt, kleine Fortschritte lobt oder Hilfestellungen gibt. Der wiederholte Besuch einer Unterrichtslektion ist wichtig, um Einblick in die Arbeitsweise der Lehrperson zu bekommen und sich bei ihr über Übertechniken zu informieren.
- Wenn es zu Krisen kommt (und dazu kommt es bei den meisten Schülerinnen und Schülern hin und wieder), suchen Sie im Gespräch mit Kind und Lehrperson nach Gründen und neuen Lösungen.

- Unterstützen Sie gemeinsames Musizieren, das Mitspielen in Ensembles und Orchestern, Kammermusik, besonders auch in der Familie.
- Wie im Leben ganz allgemein braucht ein Kind auch für seine musikalische Entwicklung Vorbilder: andere Kinder, die selber musizieren, Schülerkonzerte, tolle Musiker, die es im Konzert erleben kann.

- Allzuviele verschiedene Beschäftigungen neben der Schule sind weder für Fortschritte auf dem Instrument noch für die persönliche Ausgeglichenheit eines Kindes förderlich.
- Wenn erschwerende äussere oder familiäre Umstände das Kind blockieren, ist es für die Lehrperson hilfreich, informiert zu sein.

Die musikalische Entwicklung eines Kindes verläuft selten linear. Zeiten von eigentlichen Fortschrittssprüngen, unspektakuläre Perioden der Vertiefung und stagnierende Phasen wechseln sich ab.

Auch Motivation und Freude durchlaufen die vier Jahreszeiten.

Schön ist es, wenn ein Kind in diesem "auf und ab" jemanden hat, der um die wunderbare Bedeutung und Kraft der Musik weiss, jemand, der sich mitfreut, der auch mal durchträgt und aushält, jemand der darauf vertraut: aktives persönliches Musizieren ist ein menschliches Grundbedürfnis.

Richtig üben lernen

Anleitung für Eltern

In diesem Beitrag sind Auszüge aus dem Buch „Jedes Kind will musizieren „ von Andrea Rittersbergen benutzt worden.

In diesem Beitrag möchten wir das Thema ansprechen, das sicherlich die meisten Eltern musizierender Kinder in Atem hält. Viele leidgeprüfte Eltern kommen mit diesem Thema zu uns: „Mein Kind will nicht üben! Was soll ich denn nun tun?“. Wie soll man sich zu dieser Frage verhalten!? MUSS denn überhaupt geübt werden? Genügt es nicht, ein wenig Spaß beim Musizieren zu haben?

Wie wir alle wissen, kommt der Spaß am Musizieren erst, wenn man sein Instrument beherrscht. Und dafür muss man üben, und zwar regelmäßig!

Viele Kinder üben gern und freiwillig, manche leiden phasenweise unter Unlust, und wieder anderen fällt es wirklich schwer. Der Stress beim Üben hat indes nichts mit Begabung zu tun, sondern mit der Persönlichkeit des Kindes und den Anforderungen, die es an sich selbst zu stellen vermag. Das eine Kind ist geduldig und lässt sich nicht entmutigen, ein anderes gibt schnell auf, wenn sich nicht sofort das gewünschte Ergebnis einstellt. Manche Kinder arbeiten methodisch, wieder andere lösen das Problem eher intuitiv. Es gibt Kinder, denen alles „zufliegt“, und es gibt Kinder, die sich auch den kleinsten Erfolg hart erkämpfen müssen.

Was versteht man eigentlich unter „Üben“?

Um ein Musikstück gut spielen zu können, sollte man erstens die richtige Abfolge der Töne beherrschen, zweitens diese Töne mit entsprechend guter Technik spielen und sich drittens bemühen, dabei auch einen schönen Klang zu erzeugen.

Dies alles kommt nicht von allein - es muss erlernt werden. Und dafür muss man sich ein wenig anstrengen, und zwar mit allen Sinnen, ***geistig, seelisch und körperlich***. Denn die Feinmotorik lernt erst nach und nach, Abläufe zu spielen, die in einem schnellen Tempo gar nicht mehr nachvollziehbar sind, das heißt, solche Passagen müssen *oft* und vor allem *langsam* wiederholt werden, bis sie im richtigen Tempo abgerufen werden können. Dieser Prozess verlangt ein hohes Maß an Konzentration, Ruhe, Ausdauer und Geduld.

Ganz konkret heißt Üben:

- 1. häufiges Wiederholen des Stückes**
- 2. gezielte Klangsuche**
- 3. analysieren und beheben technischer Probleme.**

**Nach unserer Erfahrung finden sich aber immer gute
Ausreden, nicht zu üben. Hier
die drei Häufigsten:**

- Keine Zeit!
- Keine Lust!
- Keine Ahnung!

„Keine Zeit!“

„Wir hatten leider gar keine Zeit zum Üben!“ Mit diesem lapidaren Kommentar begründen vor allem kleinere Kinder ihr Versäumnis. Warum sie keine Zeit hatten, bleibt in der Regel offen.

Ältere Schüler sind da etwas genauer: „Ich konnte leider nicht richtig üben, wir haben in der Schule sooo viele Arbeiten geschrieben!“

Regelmäßiges Üben scheint demnach ein organisatorisches Problem zu sein. Bei kleinen Kindern müssen die Eltern darauf achten, dass die Routine eingehalten wird. Denn die Kleinen überblicken ihren Tagesablauf noch nicht. Es kann sehr leicht passieren, dass sie den ganzen Tag an das Üben denken, aber irgendwie doch nicht den Weg zum Instrument finden. Am besten setzen Sie sich am Anfang mit Ihrem Kind zu einer festgesetzten Zeit (zum Beispiel vor dem Abendessen) an das Instrument und beaufsichtigen das Üben. Je älter die Kinder werden, desto mehr Eigenverantwortung übernehmen sie für die Einteilung ihres Tagesablaufs. Dann genügt es, mit Nachdruck an das Üben zu erinnern. Die Regel „Es wird geübt - und zwar täglich!“ bleibt weiterhin bestehen. Manchen Kindern hilft auch eine Uhr: „Du musst jetzt genau 20 Minuten üben!“ Es sollten aber auch Zeiten festgelegt und eingehalten werden, in denen die jungen Künstler Pause machen. Dies kann ein freier Tag pro Woche sein, oder es wird vereinbart, dass in den Ferien weniger geübt wird. Bei allem Nachdruck: Sie sollten den Bogen allerdings niemals überspannen. Ist Ihr Kind krank oder sehr gefordert (zum Beispiel in der Schule) müssen Sie natürlich darauf reagieren. Im Mittelpunkt sollte immer die Freude am Musizieren stehen! Das Üben darf nicht zur stumpfsinnigen Fron ausarten, sondern sollte als liebevolles und entspanntes Bemühen um das Instrument betrachtet werden. Das Kind wird die Forderung nach Regelmäßigkeit positiv erwidern, wenn die Disziplin nicht unbarmherzig eingefordert wird. Es lernt, dass es nicht nur mit dem Instrument, sondern auch mit sich selbst liebevoll umgehen soll.

„Keine Lust!“

Unlust ist eine Frage der Erziehung. Die Kinder nutzen das Thema Üben, um Grenzen auszuloten: „Wie weit kann ich gehen. Wie ernst meint es Mama mit ihren Anweisungen?“ Viele Eltern kleiner Kinder sind sehr verunsichert, wenn es zu Hause wegen des Übens zu Auseinandersetzungen kommt. Sie denken schnell: „Mein armes Kind ist vielleicht doch überfordert. Ob wir es nicht besser lassen sollten?“ **Geben Sie Ihrem Gefühl nicht nach! Lassen Sie sich nicht täuschen! Die Kinder stellen Sie nur auf die Probe!** Wenn ein kleines Kind für zehn bis zwanzig Minuten üben soll, ist es auf keinen Fall überfordert. Am besten setzen Sie ruhig und freundlich, aber bestimmt Ihre Anweisungen durch.

„Keine Ahnung!“

Falls Ihr Kind das Üben verweigert, weil es angeblich mit den gestellten Aufgaben nicht zurechtkommt, ist das ein Problem der richtigen Strategie.

Fast alle Kinder tendieren dazu, ein Stück von vorne bis hinten in einem ziemlich hohen Tempo durchzuspielen. Machen sie irgendwo einen Fehler, wird nicht etwa die betreffende Stelle geübt, sondern wieder von vorn angefangen. Meist stolpern sie wieder über genau dasselbe Problem. Mit wachsender Ungeduld und Wut wird noch einmal von vorn begonnen, diesmal mit gesteigertem Tempo. Dass es nun erst recht nicht klappt, liegt auf der Hand.

In diesem Fall sollten Sie unbedingt darauf bestehen, dass das Kind langsam übt, schwierige Stellen gesondert unter die Lupe nimmt und den Anweisungen des Lehrers folgt, selbst wenn es mühsam ist.

„Ich kann die Noten nicht lesen“, ist auch **eine beliebte Ausrede**. In den meisten Fällen könnten die Kinder das schon, wenn sie sich nur bemühten. Sicherheitshalber sollten Sie aber den Lehrer auf das Problem aufmerksam machen, damit er gezielt dagegen angehen kann.

Oft dudeln die Kinder zu Hause immer und immer wieder die Stücke, die sie längst beherrschen. Das nennen sie dann „Üben“. Sie sollten hellhörig werden, wenn Sie dieselben Stücke länger als drei- vier Wochen zu hören bekommen. Werfen Sie einen Blick in das Hausaufgabenheft, und fragen Sie nach, was Ihr Kind eigentlich üben soll. Entweder soll es andere Stücke spielen - die sollten dann auch ohne Wenn und Aber geübt werden -, oder es hat tatsächlich über längere Zeit hinweg immer dieselben Aufgaben zu erledigen. In diesem Fall sollte es konzentrierter zu Werke gehen und intensiver üben, um sich schwierigeren Aufgaben zuzuwenden. Stagnation ist demotivierend und außerdem teuer!

Was können Sie als Eltern tun?

Auf keinen Fall sollten Sie sich von diesen oder anderen Argumenten aus der Ruhe bringen lassen! Manchmal hilft es, das Kind eine Zeit lang beim Üben ganz sich selbst zu überlassen. Eine solche Maßnahme sollte aber mit dem Lehrer abgesprochen werden. Denn der Lehrer sollte deutlich machen, dass er es nicht gutheißt, wenn sein Schüler schlecht vorbereitet zur Stunde kommt. Schließlich widmet er ihm viel Zeit und Energie. Dasselbe kann er auch von seinem Schüler erwarten. Es ist äußerst wirkungsvoll, wenn die Eltern eine solche Haltung unterstützen. Mit der Zeit begreifen die Kinder, dass ihr Musiklehrer kein Diener ist, mit dem man nach Belieben umspringen kann. Gerade das Umfeld des Kindes ist für das Üben wichtig.

Welche Werte werden ihm von den Eltern vermittelt?

Wie führt der Lehrer das Kind an die Musik und das Üben heran?

Vertritt die Umgebung die Auffassung, dass man sich um eine Sache bemühen muss, dass es sich lohnt, dafür Zeit und Mühe zu investieren?

Regelmäßiges Üben ist also auch eine Frage der
Erziehung! Denn es führt nicht nur
zur Beherrschung des Instrumentes, **das Kind trainiert
dabei auch viele nützliche
Eigenschaften, die im Leben von großem Nutzen sind
und nicht nur mit Musik zu tun
haben: Ausdauer, Geduld, Selbstüberwindung,
Neugier, Ehrgeiz und Teamgeist.**

Doch manchmal scheint es, als seien diese Tugenden
nicht mehr up to date. Die
Kinder sollen doch vor allem Spaß haben, man soll
ihnen nichts aufzwingen, sie ja nicht
überfordern ...

Aber viele Eltern sehen mittlerweile, dass eine Erziehung zur Beliebigkeit keine glücklichen Kinder heranwachsen lässt. Viele Eltern fragen uns um Rat, wie sie mit ihren Kindern umgehen sollen, nicht nur was das Üben betrifft.

Unsere Antwort: Zeigen Sie Ihrem Kind, dass sie seine musikalischen Bemühungen schätzen. Hören Sie ab und zu im Unterricht zu, und erkundigen Sie sich beim Lehrer, wie Sie das Üben zu Hause begleiten können.

Machen Sie das Vorspielen Ihres Kindes zu einem besonderen Erlebnis. Das motiviert!

Erklären Sie aber auch deutlich, dass es klare Regeln für das Üben gibt, die befolgt werden müssen. Wann und wie viel Ihr Kind übt, sollten sie mit dem Lehrer absprechen, damit alle beteiligten Erwachsenen an einem Strang ziehen. Dem Thema Üben sollten Sie entspannt, mit Zuwendung, Interesse und liebevoller Autorität begegnen.

Es geht nicht um „Einzelhaft“ am Instrument, sondern um die Entwicklung von Eigenverantwortung: „Du willst eine schöne Sache lernen, die dir viel Freude macht. Also musst du dich auch ein bisschen darum bemühen! Ein Haustier darf man ja auch nicht verhungern lassen. Und ohne Streicheleinheiten und Zuspruch geht es schnell ein. So ähnlich geht's deinem Instrument auch, wenn du dich nicht darum kümmerst!“

Üben kann man lernen

Oft musizieren Kinder leidenschaftlich gern, möchten aber gleichzeitig geistige Anstrengungen vermeiden. Da wird das Instrument oft zum Kriegsschauplatz, auf dem erbitterte Gefechte ausgetragen werden. Man kann aber zum Glück einiges tun, um diese Gefechte (weitgehend) zu vermeiden, denn das Üben kann man lernen.

„Wie viel soll mein Kind üben?“, fragt uns die Mutter eines fünfjährigen Jungen, der gerade mit dem Klavierunterricht begonnen hatte.

Täglich ungefähr 10 bis 15 Minuten“, sagen wir. Für ein kleines Kind ist es schon eine große Leistung, jeden Tag an seinem Instrument zu sitzen und seine Übungsstücke ein paar Mal durchzuspielen. Am Anfang ist das nur ein paar kurze Lieder und eine technische Übung, dafür braucht es nicht lange. Aber es lernt: „Ich baue das Üben in meinen Tagesablauf ein wie das Zähneputzen. Es gehört einfach dazu und wird nicht in Frage gestellt.“

Bei sechsjährigen steigerte sich die Übezeit auf täglich 20-30 Minuten, da auch die Lieder, Stücke und Übungen, die man spielt, länger werden.

Mit sieben sollte man jeden Tag 30 bis 45 Minuten üben und damit kommt man ganz gut zurecht.

Anfangs besteht das Üben aus der Wiederholung dessen, was im Unterricht schon geübt wurde.

Das Kind darf es während der Woche nur nicht wieder vergessen.

Dann lernte er, selbstständiger zu üben, das heißt, wir erarbeiteten nicht alles im Unterricht, einiges muss man auch zu Hause „vervollkommen“.

Jeder Schüler erreicht aber einen Punkt, (früher oder später), wo er denken wird: „Das schaffe ich nie!“.

Dann kommt es darauf an, das Üben zu lernen.

Er macht die Erfahrung, dass man einem Stück auf vielfältige Weise zu Leibe rücken kann, zum Beispiel durch gezieltes Üben schwieriger Stellen, und dass man sein Üben über einen längeren Zeitraum planen muss.



10 goldene Regeln, um Stress beim Üben zu vermeiden

1. Üben ist: wichtig, damit man Spaß an der Musik haben kann. Signalisieren Sie Ihrem Kind: Es muss geübt werden. Das Thema steht nicht zur Diskussion.
2. Lehrer und Eltern sollten sich über das Pensum einigen und gemeinsam durchsetzen, dass es eingehalten wird.
3. Das Üben sollte in den Tagesablauf eingebaut werden wie das Zähneputzen.
4. Das Üben sollte die Kinder nicht überfordern. 10 bis 15 Minuten täglich sind für den Anfang genug.
5. Das Üben sollte keine stumpfsinnige Fron sein. Übefreie Tage sind wichtig.

10 goldene Regeln, um Stress beim Üben zu vermeiden

1. Wenn Ihr Kind krank ist oder in der Schule stark gefordert wird, sollte das Pensum angepasst werden.
2. Begleiten Sie Ihr Kind ab und zu in den Unterricht, und fragen Sie den Lehrer, wie sie das häusliche Üben unterstützen können.
3. Was steht im Aufgabenheft? Übt Ihr Kind auch tatsächlich, was es auf hat? Wenn nicht, sollten Sie darauf bestehen, dass die gestellten Aufgaben erledigt werden.
4. Lassen Sie sich nicht von den Ausreden: keine Lust, keine Zeit, keine Ahnung aus der Ruhe bringen.
5. Zeigen Sie ein freundliches Interesse am Musizieren Ihres Kindes. Hören Sie ab und zu beim Üben zu, besuchen Sie auf jeden Fall seine Konzerte, und bringen Sie zum Ausdruck, dass Sie seine Anstrengungen schätzen.



Musikunterricht – mein Kind übt nicht
Gedanken und Ratschläge für Eltern, deren Kind ein Instrument spielt
Erwin Lipsky

Das Problem mit dem Üben! Ihr Kind möchte ein Instrument lernen, geht in die Musikschule, aber es hapert am Üben. Einige Gedanken und Ratschläge für betroffene Eltern.

Ein Instrument zu erlernen ist der Wunsch vieler. Je früher man damit beginnt - umso besser, denn der Weg ist lang. Kinder bedürfen auf diesem Weg oft besonderer Fürsorge.

Eltern und Kinder können sich gegenseitig aufreiben

Hast du heute schon geübt? Du musst heute noch üben! – Jeden Tag den gleichen Kampf um ein paar Minuten Üben durchstehen zu müssen, zermürbt Sie und ihr Kind. Versuchen Sie zu vermeiden, dass die Fronten sich so verhärten und die Beschäftigung mit dem Instrument für beide Parteien derart negativ besetzt ist.

Suchen Sie, die Ursache zu ergründen

Bevor Sie Maßnahmen ergreifen, sollten Sie herausfinden, woher die Unlust, sich mit dem Instrument zu beschäftigen, kommt. Ist es ein normales, kleines "Tief", das jeder einmal hat, oder steckt mehr dahinter?

Ist ihr Kind vielleicht überfordert?

Kinder sind unterschiedlich begabt und besitzen verschiedenartig gelagerte Auffassungsgaben.

Was bei dem einen schnell geht – dazu braucht der andere unter Umständen einfach ein bisschen länger.

Ein Musikunterricht sollte also so individuell gestaltet sein, dass er dem Schüler in seinem Lernfortschritt gerecht wird.

Ein Kind, das beispielsweise in einer Gruppe immer hinterher hängt, ist überfordert und wird früher oder später die Lust verlieren.

Auch Unterforderung demotiviert

Ein Kind das leicht auffasst, motorisch begabt ist und eigentlich schneller vorankommen könnte, sieht über kurz oder lang keinen Sinn in einem Unterricht, der für ihn langweilig und zäh ist und wendet sich innerlich ab.

Fehlt der Draht zum Musiklehrer?

Natürlich ist der Musiklehrer ein entscheidende Figur. Bei kleinen Kindern spielt der Sympathiefaktor eine große Rolle.

Wenn hier Funkstille zwischen Schüler und Lehrer herrscht, ist die Gefahr groß, dass sich dieser Umstand auf die Leistungsbereitschaft des Kindes auswirkt.

Überprüfen Sie auch diesen Punkt.

Spielt das Kind das falsche Instrument?

Musikinstrumente stellen unterschiedliche körperliche Herausforderungen an den Spieler.

Ein musikalisches und fingertechnisch begabtes Kind kann beispielsweise an einer Trompete verzweifeln. Hier sind nämlich wiederum bestimmte Voraussetzungen an den Lippen erforderlich.

Sind diese nicht naturgemäß gegeben, ist Frustration unausweichlich.

Hilfestellung beim Herausfinden des geeigneten Instruments ist Aufgabe des Musikpädagogen.

Kein Zwang – lieber motivieren

Dass ein Kind ohne Hilfe der Eltern selbstständig regelmäßig übt, dies funktioniert so gut wie nie.

Ermahnungen oder Drohungen helfen in der Regel nicht – zumindest nicht langfristig.

Besser ist es positive Signale zu setzen. Sie haben da Möglichkeiten:

Das Üben und Lernen mit Lust besetzen

Loben Sie, wenn es etwas zu loben gibt.

Dabei wird nicht nur die Leistung beurteilt, sondern auch der Fleiß und das Bemühen.

Denken Sie sich kleine Belohnungen aus.

Machen Sie einen regelmäßigen Event aus dem Üben, dem Vorspielen und der Beschäftigung mit dem Instrument.

Lassen Sie es sich vom Kind erklären

Auch wenn Sie selbst mit Musik wenig am Hut haben – wenn Ihr Kind ein Instrument lernt, müssen Sie mitlernen.

Seien Sie am besten sein Mitschüler.

Nehmen Sie Anteil, lassen Sie sich zum Beispiel vorspielen, sprechen Sie darüber, beurteilen Sie.

Geben Sie ihrem Kind dabei nicht das Gefühl, dass dies eine Maßnahme zur Leistungskontrolle ist.

Vielmehr sollten Sie echtes Interesse an seinem Tun aufbauen und bekunden.

Mit anderen teilen, von anderen profitieren: In einer Gruppe spielen

Das Üben muss im Bewusstsein des Schülers über den Status einer reinen Fingerakrobatik, die mit schrecklich viel Quälerei und Disziplin verbunden ist, hinausgehen.

Man übt nicht, um des Übens willen.

Wenn also die Möglichkeit besteht mit anderen zusammen zu spielen, kleine Auftritte zu gestalten – nutzen Sie sie auf jeden Fall.

Das Kind sieht dann einen Sinn darin zu üben, denn es möchte ja mit anderen spielen.

Dies ist eine der größten Triebfedern im Musikunterricht. Nutzen Sie sie.

Trotz allem: Nicht jeder muss Musiker werden

Ziehen Sie alle Register, engagieren Sie sich, kämpfen Sie. Bedenken Sie aber auch, dass nicht jedes Kind gleich begabt und veranlagt ist.

Und es muss nicht jeder Musiker werden.

Sollten Sie merken, dass ihr Kind eben nicht zu den musischen Typen gehört – quälen Sie es nicht weiter.

Suchen Sie seine wirkliche Begabung – denn die ist mit Sicherheit vorhanden – und geben Sie ihm dort die Möglichkeit sich zu entwickeln.



Die Flow-Erfahrung

Das Erlebnis des völligen Eintauchens in eine Tätigkeit wurde Anfang der 1970er Jahre von **Mihaly Csikszentmihalyi** (sprich: Tschik-Bent-mihaji), einem amerikanischen Psychologen ungarischer Abstammung, für die wissenschaftliche Forschung entdeckt und in ihren Entstehungsbedingungen untersucht. Da in vielen Interviews, in denen er Anfänger wie Fortgeschrittene aus verschiedenen künstlerischen wie sportlichen Tätigkeitsbereichen über derartige Erfahrungen befragte, das Gefühl eines vollkommenen Eintauchens in eine Aktivität als ein "kontinuierliches Fließen" beschrieben wurde, nannte er sie **Flow-Erlebnisse**.

Csikszentmihalyi beschreibt sieben Komponenten der Flow-Erfahrung.

Die ersten drei können als notwendige Voraussetzungen für ein Zustandekommen derartiger Erfahrungen bezeichnet werden, die weiteren vier beziehen sich auf die Ebene des subjektiven Erlebens beim Handeln im

Jeder Musiker kennt diese **beglückenden Momente**: Man taucht ein in sein Spiel, vergisst die Zeit und alles um sich herum. Bewegungen und Impulse entstehen fließend und mühelos aus dem Spielgeschehen selbst heraus, Handlung und Bewusstsein verschmelzen, man wird eins mit dem, was man tut.

Flow ist der psychologische Fachbegriff für diese außerordentlichen Erfahrungen. Sie sind Ausdruck einer **ganzheitlichen** Arbeitsweise des Gehirns, die das Bewusstsein ordnet und selbst hochkomplexe Tätigkeiten leicht und anstrengungslos ablaufen lässt.

Die Erkenntnisse der Flow-Forschung erlauben es, diese besonderen Zustände bewusst zu erzeugen und ihr kreatives Potential gezielt für den künstlerischen Prozess zu nutzen.

Üben im Flow ist eine effektive und körperlich wie seelisch befriedigende Methode der täglichen Übepaxis.

Klarheit der Ziele und unmittelbare Rückmeldungen

bieten vor allem viele sportliche Disziplinen sowie künstlerische Betätigungen.

Diese gehören deshalb zu den "klassischen" Flow-Aktivitäten.

Eine Tennisspielerin weiß, was nötig ist, um ein Match zu gewinnen, die Regeln sind klar, und Erfolg wie Misserfolg einer jeden Handlung werden unmittelbar erlebt.

Das Verhältnis zwischen Anforderungen und Fähigkeiten:

Der Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe muss im richtigen Verhältnis zu den Fähigkeiten der handelnden Person stehen.

Ein zu schwieriges Stück wird einen Musiker über kurz oder lang frustrieren und entmutigen, ein zu leichtes dagegen wird ihn schnell langweilen

Eine hohe Konzentration auf ein begrenztes Feld

erlaubt es, tief in eine Aktivität einzutauchen.

Im Gegensatz dazu stehen eine häufig zerstreute Aufmerksamkeit und die mitunter chaotischen und widersprüchlichen Anforderungen des Alltags, die daher ein Gefühl der Verwirrung und Unzufriedenheit hinterlassen können.

Die folgenden vier Komponenten beschreiben die subjektiven Empfindungen, die mit Flow-Erfahrungen einhergehen. Es handelt sich hier um ein **Gefühl erhöhter Kontrolle**, eine **Mühelosigkeit des Handlungsablaufs**, eine **Veränderung des Zeiterlebens** sowie das **Verschmelzen von Handlung und Bewusstsein**.

Flow-Erfahrungen gehören zu den **tranceartigen** Zuständen.

Im Flow kommt es zu einer Aktivierung und Synchronisation beider Gehirnhälften.

Diese **ganzheitlich-synthetische** Arbeitsweise des Gehirns ordnet das Bewusstsein und führt zu einer Integration körperlicher, emotionaler und geistiger Funktionen.

Der Begriff Trance bezeichnet dabei nicht eine Trübung des Bewusstseins, im Gegenteil: Die Wahrnehmung eines Menschen im Flow ist **geschärft, außerordentlich klar und vollkommen auf die anliegende Aufgabe konzentriert.**

Die folgenden Ausführungen basieren auf den Ergebnissen einer nunmehr 30jährigen Flow-Forschung. Sie stellen eine konkrete Anwendung der hier gewonnenen Erkenntnisse auf den Bereich der musikalischen Praxis dar.

Literatur

Mihaly Csikszentmihalyi

Das Flow-Erlebnis, Klett-Cotta, 7. Aufl., 1999

Flow. Das Geheimnis des Glücks, Klett-Cotta, 9. Aufl., 2001

Flow im Beruf. Das Geheimnis des Glücks am Arbeitsplatz, Klett-Cotta, 2004

Die vier Prinzipien des *Übens im Flow*

Flow-Zustände beim Üben werden durch die Konzentration auf die folgenden Aspekte der instrumentalen Praxis erzeugt:

1. Der Kontakt zum Instrument

Entscheidend sind die Punkte, an denen ein Spieler unmittelbare Berührung mit seinem Instrument hat.

Von größter Bedeutung ist hier eine **optimale und effektive Kraftübertragung** aus dem Körper über diese Berührungspunkte auf das Instrument.

Eine derartig optimierte Kraftübertragung äußert sich für den Spieler in dem **Gefühl einer "satten" taktilen**, d.h. durch den Tastsinn vermittelten **Verbindung zum Klangkörper**. Sie bietet dem Spieler ein Höchstmaß an Sicherheit und Information bei der Erarbeitung und Bewältigung schwieriger Passagen.

Musiker können in der Regel gut beschreiben, wie sich ihr Instrument anfühlt, wenn sie optimal disponiert sind und "alles läuft". Beim **Üben im Flow** wartet der Musiker nicht darauf, dass sich dieses Gefühl zufällig im Laufe seines Übens einstellt, vielmehr etabliert er es bewusst am Anfang einer jeden Übesequenz.

2. Die Entwicklung des Klangsinnnes

Bei der Entwicklung des Klangsinnnes handelt es sich in erster Linie um eine gezielte **Sensibilisierung für den Obertonbereich** der selbst erzeugten Töne, also für den **Klang** bzw. die **Klangqualität**. Das bewusste Experimentieren mit Beeinflussungen des Obertonspektrums durch Veränderungen der Spielweise kann hier Unterschiede hinsichtlich der Brillanz, Tragfähigkeit und Weite eines Tones eindrucksvoll erfahrbar machen. Eigentliches Ziel einer derartigen Klangschulung ist das Erzeugen einer Tonqualität, die vom Spieler selbst als **schön, angenehm** und **wohltuend** empfunden wird. Für alle Instrumentalisten gilt, daß dieser **ästhetische Klang** eine Art Ausgangsbasis darstellt, von der aus die verschiedenen in Stücken verlangten Ausdrucksformen und Klangfarben spielerisch erkundet werden können. Eine derartige auf die Tonqualität gerichtete Konzentration fördert zudem ein äußerst genussreiches **Aufgehen in den selbst erzeugten Klängen**. Sie kann bei konsequenter Anwendung regelrecht "high" machen und ist in der Lage, den gesamten Übeprozess zu tragen.

3. Das Gefühl der Anstrengungslosigkeit

Jegliche Aktivität am Instrument sollte in einem Gefühl der Anstrengungslosigkeit geschehen.

Gemeint ist hier nicht eine völlige Entspannung, eine Schlawheit, sondern ein Körpergefühl des **nicht angestregten, leichten, fließenden Tuns**. Ein zentraler Aspekt dieser Übemethode ist daher, das Gefühl der Anstrengungslosigkeit **jederzeit beizubehalten**. Daraus ergibt sich zwangsläufig die Notwendigkeit, jede einzelne Aktion an eben dieses Gefühl anzupassen.

Konkret bedeutet dies beispielsweise, für eine technisch schwierige Stelle zunächst einmal eine Form der **Vereinfachung** zu erfinden, in der diese Stelle ohne ein subtiles Gefühl der Verkrampfung, das eine **Überforderung des Bewegungsapparates** signalisiert, ausgeführt werden kann. Diese Form stellt den **Ausgangspunkt des weiteren Übeprozesses** dar. In seinem Verlauf wird dann die Grenze dessen, was im Gefühl der Anstrengungslosigkeit bewältigt werden kann, kontinuierlich erweitert.

4. Der spielerische Umgang mit dem Übematerial

Zu Beginn einer jeden Übesequenz sollte in jedem Falle zunächst - in Form von einzelnen Tönen oder leichten Melodien - der oben beschriebene Kontakt zum Instrument, zum Klang und zum Gefühl der Anstrengungslosigkeit etabliert werden.

Hat man dieses Gefühl erreicht, kann man sich an die Erarbeitung der aktuellen Literatur machen. Diese sollte zunächst in einem **improvisierenden Herumspielen** mit den Tönen des studierten Werkes bestehen. Die Bewegungen sind frei und schwingend, man "tanzt" mit dem Stück. Notenwerte, Bindungen und dynamische Vortragszeichen müssen nicht beachtet werden.

Die Bemühung ist hier darauf gerichtet, das vorgegebene Tonmaterial zunächst einmal in **optimal klingende Töne** umzusetzen und dabei die Aufmerksamkeit auf den oben beschriebenen dichten und "stimmigen" Kontakt zum Instrument und zum erzeugten Klang zu richten.

In der Regel entsteht spontan eine **musikalische Dynamik**, die unmittelbar in den Geist des studierten Werkes führt und für die notwendige **seelische Beteiligung** am Übeprozess sorgt, aber frei ist von den Zwängen einer "richtigen" oder "perfekten" Interpretation.

Hier entsteht das Flow-Gefühl, man taucht ein in einen **kontinuierlichen Handlungsstrom**. Der weitere Übeprozess behält diesen improvisierenden Zugang zum Werk bei, nähert sich jedoch nach und nach der vorgesehenen Endfassung.

Das Zentrum des Übens sollte hierbei unbedingt das Gefühl der Anstrengungslosigkeit bleiben, man "surft" quasi auf diesem angenehmen Körpergefühl.

Grundlagen des Lernprozesses

Der Lernprozess beim *Üben im Flow* kann im wesentlichen als ein sich selbst organisierender Vorgang des **Füllens von "Gefühls- und Klanglöchern"** beschrieben werden.

Ist erst einmal ein kontinuierlich als angenehm empfundener Instrumentenkontakt etabliert, werden "klemmende", nicht rund laufende Bewegungsabläufe schnell und deutlich spürbar.

Es entsteht so das Bedürfnis, **alle Bewegungsvorgänge optimal zu fühlen**, zu ertasten, zu spüren. So fühlt sich beispielsweise eine nicht beherrschte Laufpassage an wie ein ungeschliffener Edelstein: Der Vorgang hat Ecken und Kanten. Das Üben richtet sich nun auf das fortwährende Polieren und Schleifen dieses Bewegungsvorganges, bis er alle störenden Kanten oder Gefühlslöcher im Ablauf verliert.

Wird er als vollkommen rund und angenehm empfunden, ist er gleichzeitig in seiner Ausführung gemeistert.

Durch den Fokus auf das Gefühl der Anstrengungslosigkeit werden so komplizierte Bewegungsabläufe **in einer spielerischen, gewaltlosen Weise** äußerst gründlich **durchgearbeitet** und **tief im sensomotorischen Körpergefühl verankert**.

Psychologische Aspekte

Es sind vor allem **Angst, Ungeduld** und **übertriebener Ehrgeiz**, die ein Eintauchen in den Flow-Zustand beim Üben verhindern.

Derartige Dispositionen sorgen von vorneherein für ein angespanntes Körpergefühl, verhindern den freien Fluss der Energie im Körper und unterbrechen den oben beschriebenen subtilen Kontakt zum Instrument.

Eine weitere mentale Falle stellt ein übersteigerter **Perfektionsdrang** dar oder der Wunsch, ein technisches, musikalisches oder interpretatorisches Ideal direkt und unmittelbar zu verwirklichen.

Das Handeln wird angestrengt, es ist vorrangig **von einer Idee** oder **Vorstellung** bestimmt, es ist ausschließlich **ziel- bzw. resultatorientiert**.

Üben im Flow richtet die Aufmerksamkeit stattdessen auf den **Prozess** bzw. das **Körpergefühl** oder den Weg, der zur Erreichung des Zieles nötig ist.

Das Ziel besitzt hier somit eine **richtunggebende Funktion**, dominiert aber nicht den gesamten Arbeitsprozess.

Erfahrungsberichte

Ich bin dabei das Üben im Flow in meine tägliche Arbeit zu integrieren und bin **hellauf begeistert!** Mit Hilfe dieser Technik habe ich **mein Spiel wieder auf eine höhere Stufe** stellen können. Ich habe das Gefühl, **mein Potenzial** jetzt noch **viel effektiver ausschöpfen** zu können.

Prof. Johannes Gmeinder, Klarinette, Hochschule für Musik Mainz, Soloklarinettist des Frankfurter Opern- und Museumsorchesters

Ich beschäftige mich täglich mit Deinen Anregungen, und spüre bereits deutlich, dass ich mich schon jetzt – trotz großem Repertoireindruck der neuen Saison - **mit deutlich reduziertem zeitlichem Ubeaufwand viel wohler fühle**. Das bedeutet eine **Effizienz**, die ich in den viel zu kurzen häuslichen Phasen zwischen den Konzerttourneen sehr zu schätzen weiß.

*Prof. Volker Jacobsen, Viola, Hochschule für Musik und Theater Hannover, 1989-2007
Artemis Quartett Berlin*

Die Ergebnisse des Workshops mit meinen Studenten waren **spektakulär**. Ihr **Klang** hat sich **enorm entwickelt** und sie kennen genau das Gefühl, das mit dem neuen Klang einhergeht. Andreas besitzt das musikalische Äquivalent des „grünen Daumens“ eines Gärtners.

Prof. Alexander Baillie, Cello, Hochschule für Künste Bremen

Es fühlt sich an wie **'frisch verliebt in meine Geige'!**

Katharina Klein, Violine, Philharmonisches Orchester Hagen

Krisenintervention für Musiker

Die **Krisenintervention für Musiker** stützt sich auf eine langjährige Erfahrung in der psychologischen und psychotherapeutischen Begleitung von Laien und professionellen Musikern.

Wesentliche Quellen der Erkenntnis sind darüber hinaus meine Erfahrungen als ausgebildeter Geiger und Violinpädagoge (seit 1983) sowie die gründliche Auseinandersetzung in therapeutischer Selbsterfahrung mit den musikspezifischen Belastungen meiner eigenen Biografie.

Eine arbeitspsychologische Studie über Orchestermusiker im Rahmen meiner Diplomarbeit führte zu einer vertieften Kenntnis der besonderen Probleme und Belastungen dieses speziellen Berufsbildes:
"Flow-Erfahrungen bei Orchestermusikern. Eine qualitative Studie über fördernde und hemmende Bedingungen", Diplomarbeit, Universität Bremen (veröffentlicht in *Das Orchester*, Januar 2002).

Lampenfieber

"Wenn ich vor einem Konzert nicht aufgeregter wäre, könnte ich genauso gut in meinem Badezimmer spielen." *Itzhak Perlman*

Was der Geiger Itzhak Perlman hier sagen will ist, dass Nervosität und Aufregung vor einem Konzert ganz normale, ja sogar notwendige Erscheinungen sind.

Sie versorgen uns mit dem gewissen Schub an Extra-Energie, der uns in die Lage versetzt, auf der Bühne unser Bestes zu geben.

Hinderlich und manchmal fatal dagegen ist Aufführungsangst, dieses „Zuviel“ an Aufregung, das unsere Fähigkeiten unterminiert und uns daran hindert, zu zeigen, was wir können.

Der Workshop vermittelt unterstützende und stärkende Techniken aus Sportpsychologie, Körperpsychotherapie, Selbstsicherheits- und Mentaltraining, die dabei helfen, mit diesem „Zuviel“ an Aufregung umzugehen. Ziel ist eine optimale innere Verfassung, ein Zustand von angeregter, aber entspannter Wachheit, der es uns erlaubt, auf der Bühne unser volles Potenzial zu entfalten.

Nach dem *Üben im Flow* nun also: *Konzertieren im Flow!*

Folgende Themen werden behandelt:

- Die Kluft zwischen Üben und Aufführen überbrücken
- Ein persönliches Ziel definieren
- Die ideale Aktivierungskurve
- Die Kunst der Selbstfürsorge
- Selbstvertrauen aufbauen
- Mentale Vorbereitung
- Kurz vor dem Auftritt
- Einen sicheren Raum auf der Bühne kreieren
- Konzertieren im Flow

Feedback

„Ich war total begeistert darüber, wie gut mein Probespiel lief!

Vollkommen überrascht war ich, dass ich jede Minute genossen habe und es schade fand, als es vorbei war.

Vielen Dank dafür, dass du mir gezeigt hast, wie man als professioneller Musiker wieder Freude an der Musik empfinden kann!“

Cathy Irons, Geigerin, Christchurch, Neuseeland

Schwerpunkte der psychologischen Beratung von Musikern:

- die Linderung und Lösung psychisch bedingter Körperspannungen
- die Bearbeitung von Vortragsängsten
- Methoden der Stressreduktion
- Beratung bei kollegialen Konflikten
- die Bewusstmachung und Veränderung ungünstiger, verinnerlichter Einstellungen
- die behutsame Aufarbeitung biografischer Belastungen

5-10-20-Programm

- Das Gehirn unterstützen
- Dieses Programm macht sich verschiedene Erkenntnisse der Lernpsychologie zu nutzen, um die Effizienz des Lernens zu erhöhen und somit auch das Vergessen zu reduzieren.
- Forscher haben herausgefunden, dass man innerhalb einer Stunde nach dem Lernprozess das Meiste bereits wieder vergessen hat.
- Die Konsequenz daraus ist, dass man Sachverhalte und Fakten, also sämtliche Lerninhalte, am besten nach fünf Minuten wiederholt, damit sie einem besser im Gedächtnis haften bleiben. Eine weitere Wiederholung des Lernstoffs findet nach zehn Minuten statt. Um den größtmöglichen Effekt zu haben, wiederholt man den Stoff noch einmal nach zwanzig weiteren Minuten.

Abwechslung muss sein – Freiraum für das Hirn

- Innerhalb dieser Wartezeit, so fand man heraus, ist es sehr sinnvoll, wenn man einer Tätigkeit nachgeht, die überhaupt nichts mit dem zu lernenden Stoff zu tun hat.
- Innerhalb dieser Zeit, die zwischen den Lernphasen liegt, verarbeitet das Gehirn die neu gelernten Inhalte, so dass sie um ein Vielfaches länger abrufbar sind und zudem auch schneller wieder reproduziert werden können.
- Je tiefer die Verarbeitung stattgefunden hat, desto schneller ist in der Zukunft auch ein Abrufen der bereits einmal gelernten Informationen aus dem Langzeitgedächtnis möglich.
- So kann man die Frustrationen beim Lernen auf ein Mindestmaß reduzieren.

Kreativ auswendig lernen mit Mnemotechniken

- Mnemotechniken sind die ältesten Erinnerungshilfen der Menschheit.
- Bereits in der Antike wurden bestimmte Arten dieser Technik in die Tat umgesetzt.
- Über einen längeren Zeitraum fanden sie dann keine Beachtung mehr, bevor sie in der neuen Zeit schon fast euphorisch wieder entdeckt wurden.
- Das alte griechische Wort „Mneme“ heißt im Grunde genommen nichts anderes als „Gedächtnis“ oder „Erinnerung“

Wie funktioniert die Mnemotechnik?

- Es ist mittlerweile erwiesen, dass menschliche Erinnerungen meistens durch spontane Ereignisse oder andere Erinnerungen wieder hervor geholt werden.
- Das bedeutet im Prinzip nichts anderes, als dass sämtliches Wissen, das in einem menschlichen Gehirn gespeichert ist, hin und wieder durch spezielle Auslöser wieder zu Tage tritt.
- Als Beispiel seien hier Gegensatzpaare genannt.

- Denkt man zum Beispiel an das Wort „schwer“, so fällt einem meist unmittelbar danach das Wort „leicht“ ein.
- Ebenso verhält es sich mit der Farbe „Schwarz“, die meistens Assoziationen zu der Farbe „Weiß“ hervorruft.
- Ebenso kann man solche Assoziationen auch bei festen Eigenschaften feststellen: Das Wort „Himmel“ suggeriert sofort das Wort „blau“, während das Wort „Wasser“ direkt das Wort „nass“ impliziert.

- Solche Verknüpfungen sind im menschlichen Gehirn zum Teil fest verankert.
- Diese Fähigkeit des menschlichen Gehirns macht man sich mit der so genannten Mnemotechnik zunutze, indem man eigene Assoziationen und Paare von Begriffen zusammenstellt.
- Im Prinzip macht man bei der Mnemotechnik nichts anderes, als das man zwei Begriffe gedanklich miteinander verbindet, die normalerweise nicht wirklich etwas miteinander zu tun haben.
- Im Folgenden soll erreicht werden, dass das Erinnern an eine bestimmte Sache unmittelbar zu der Assoziation an einer anderen Sache führt.

Für welche Inhalte eignet sich die Mnemotechnik besonders gut?

- Die mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit bekannteste Technik im Bereich des Memorierens ist die so genannte „Loci-Technik“.
- Die Loci-Methode wird in der Literatur auch oft als „Methode der Orte“ bezeichnet.
- Schon ihr Name deutet auf das Verfahren hin: Das lateinische Wort „locus“ bedeutet in etwa „Platz“ oder „Ort“.
- Bei dieser Technik belegt man quasi bestimmte Orte oder Dinge in einer Wohnung mit den auswendig zu lernenden Begriffen oder Zahlen.

- Möchte man diese Zahlen oder Begriffe nun reproduzieren, so wird man sich an die Reihenfolge der Orte oder Sachen erinnern, die einem sofort die nötigen Assoziationen zu den Lerngegenständen bieten.
- So kann man sich seinen Einkaufszettel zum Beispiel so merken, dass man an bestimmten Orten, die auf dem Weg zum Geschäft liegen, die gewünschten Sachen denkt.
- Im Geschäft ruft man sich dann diese bestimmten Orte in Erinnerung, die wiederum die benötigten Gegenstände zu Tage fördern.

- Eine andere bekannte Technik ist die so genannte „Ketten-Technik“.
- Statt die auswendig zu lernenden Begriffe an Orte oder auf Gegenstände abzulegen, speichert man den Lernstoff in einer Geschichte ab.
- Erinnert man sich nun an diese selbst erfundene Geschichte, so wird man unweigerlich auf die Begriffe stoßen, die man behalten wollte.

<http://www.instrumentaler-orientierungsunterricht.de/seiten/uem.htm>
<http://www.musikschule-solothurn.ch/download/presse/ueben.pdf>
<http://www.seniorenorchester.ch/wir/musikzeitung.htm>
http://www.welt.de/wissenschaft/article1156247/Musizieren_veraendert_das_Gehirn_zum_Guten.html
http://www.opp.udk-berlin.de/opp/index.php?title=Musizieren_-_was_ist_das%3F
http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bebis/m/u/musizieren_literatur.pdf
<http://www.musikschulezug.ch/de/tippsfuereltern/ueben/>
<http://www.t-arens.de/publikat.htm>
http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/musizieren_meisterstueck_gehirns_137060.html
http://www.tagesspiegel.de/magazin/wissen/art304_2393273
http://www.podcast.de/episode/980348/Musik_und_Gehirn_-_Der_Musikphysiologe_Eckart_Altenm%C3%BCller_im_Gespr%C3%A4ch
<http://www.win-future.de/netzwerkmitglieder/mitgliederah/profdreckhartaltenmueller/index.html>
http://books.google.com/books?id=9RGoH6niqPcC&pg=PA139&lpg=PA139&dq=eckart+altenm%C3%BCller+musik&source=bl&ots=pcNMWGrviw&sjg=FCy0bU0eE-szTJA9tkeR7x6J0uU&hl=de&ei=YVTPsSrHLY6W_QbXspYLdW&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CAGQ6AEwADgK#v=onepage&q=eckart%20altenm%C3%BCller%20musik&f=false
http://books.google.com/books?id=s0AqGWXG1MgC&pg=PA87&lpg=PA87&dq=eckart+altenm%C3%BCller+musik&source=bl&ots=b1galiSldC&sjg=Os_vGyfdumZawKHG7X9z2PX2-tE&hl=de&ei=YVTPsSrHLY6W_QbXspYLdW&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CBMO6AEwBTrgK#v=onepage&q=eckart%20altenm%C3%BCller%20musik&f=false
<http://www.medical-tribune.at/dynasite.cfm?dsmid=97554&dspaid=763255>
<http://www.philognosie.net/index.php/article/articleview/541/>
<http://musiklabor-netzwerk.blogspot.com/2007/07/effiziente-musikpdaogik-nach-wilfried.html>
http://www.eva-fabini.de/musikalische_fruehfoerderung.pdf

<http://www.musikpaedagogik.de/dokumente/Vortrag%20Langer%20MM%202009.pdf>

