



Management, Führung & Kommunikation

Dr. Markus Ramming



Was möchten Sie in 5 Jahren so richtig gut können?



<http://www.neuroleadership-concept.com/lmu>



Lernen & Neuroplastizität

Genie und Talent?



Lazlo Polgar

- Entschied sich mit seiner Frau, seine Kinder zu Genies im Schachspiel zu machen
- Sie bekamen drei Mädchen
- Zsusa war mit 15 Nr 1 der Weltranglist
- Zsofia schlug als 14 jährige mehrer Schachgroßmeister in Rom
- Judith wurde Großmeisterin als sie 15 Jahre war. 2005 nahm sie als einzige Frau an Weltmeisterschaften teil

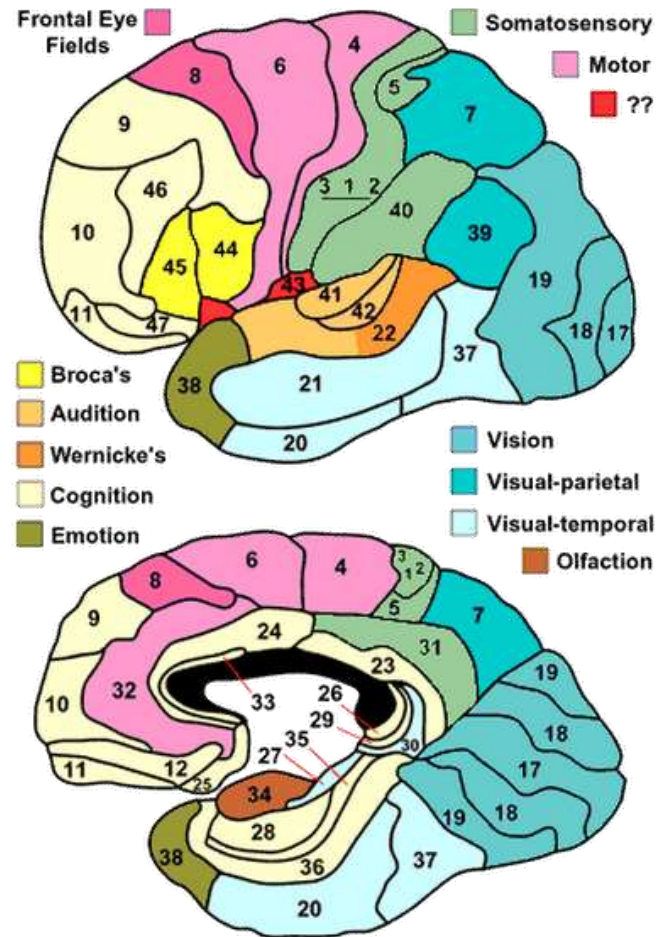


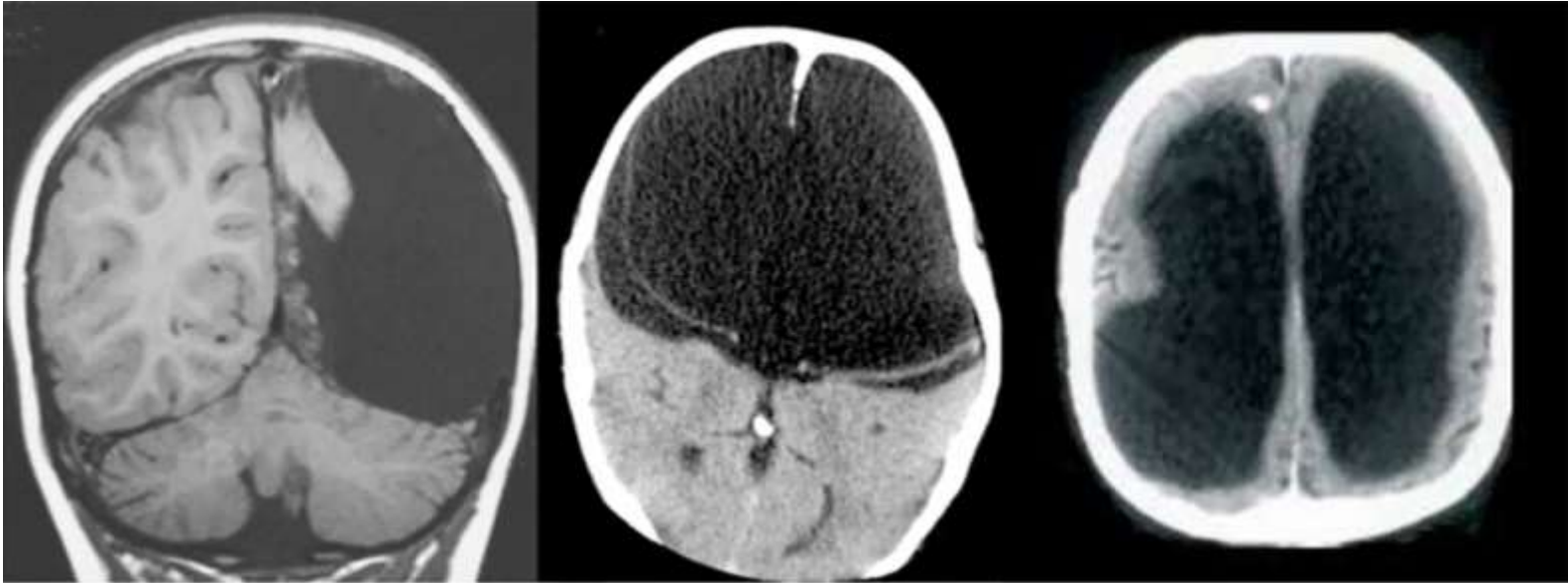


Steve Faloon

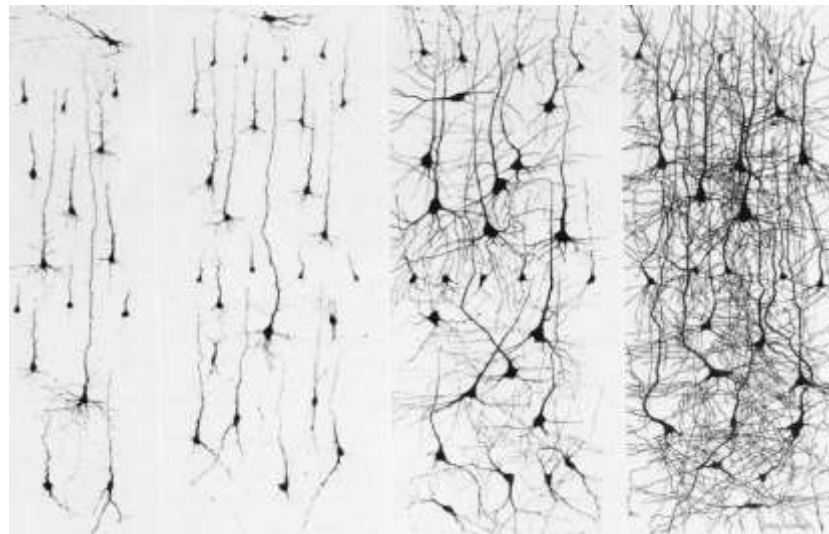
- Steve Faloon war Psychologie Student an der Carnegie Mellon Universität. Leistungen waren durchschnittlich, seine Noten leicht über Durchschnitt
- Anders Ericsson wollte mit ihm testen ob es möglich war, sich mehr als 7-8 Ziffern zu merken
- Nach 60 Sitzungen konnte er sich mehr als 20 Ziffern merken, nach 100 rund 40 und nach 200 Sitzungen hatte er 82 Stellen erreicht

Unterschiedliche
Hirnregionen sind
für unterschiedliche
Funktionen
zuständig
(Brodman Areale)





Lernen



Neugeborenes

3 Monate

15 Monate

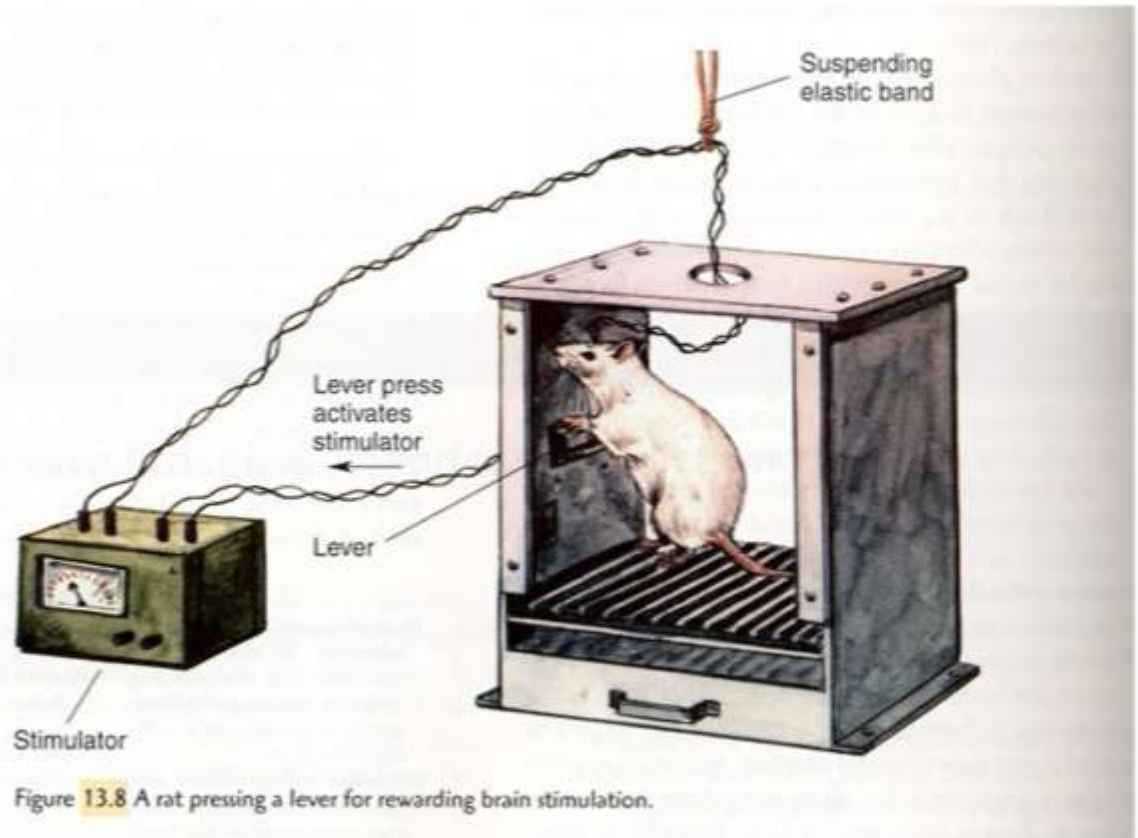
24 Monate



Mark Rosenberg

- Untersuchte Ratten in stimulierenden und nicht stimulierenden Umgebungen
- Stimulierte Ratten hatten eine höhere Konzentration an Neurotransmitter Acetylcholine, hatten eine größere Hirnregion (bis zu 9% in den trainierten Regionen und 5% gesamt) und hatten eine bessere Blutversorgung als die Kontrollen
- Wir brauchen Herausforderungen!!

Identifikation funktioneller Hirnregionen



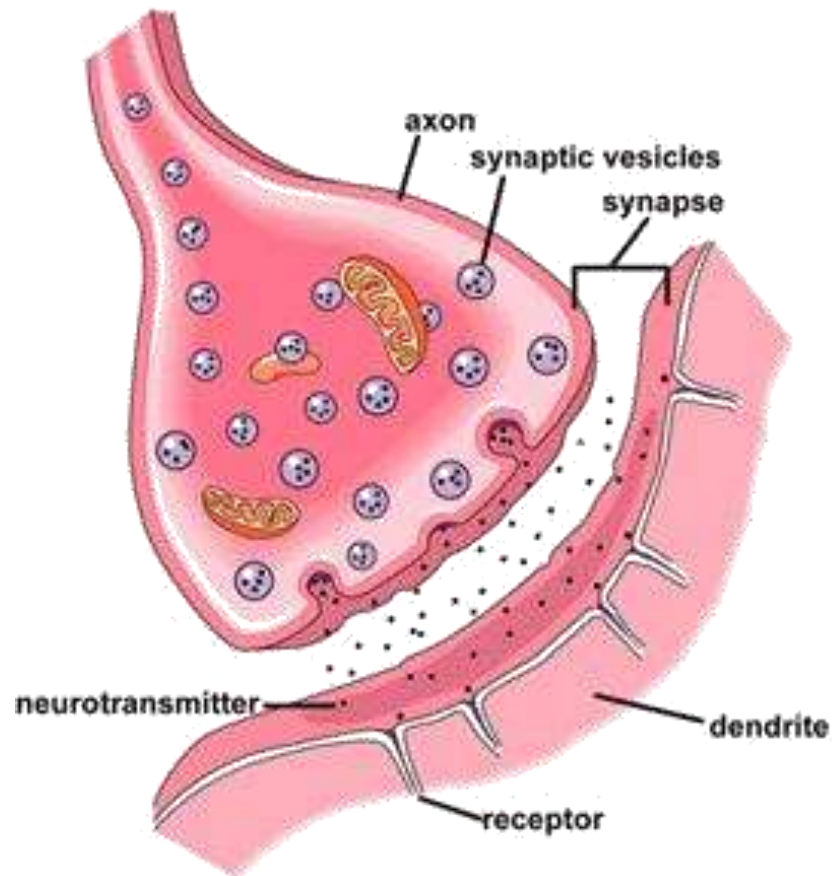


Ratten und Nucleus accumbens

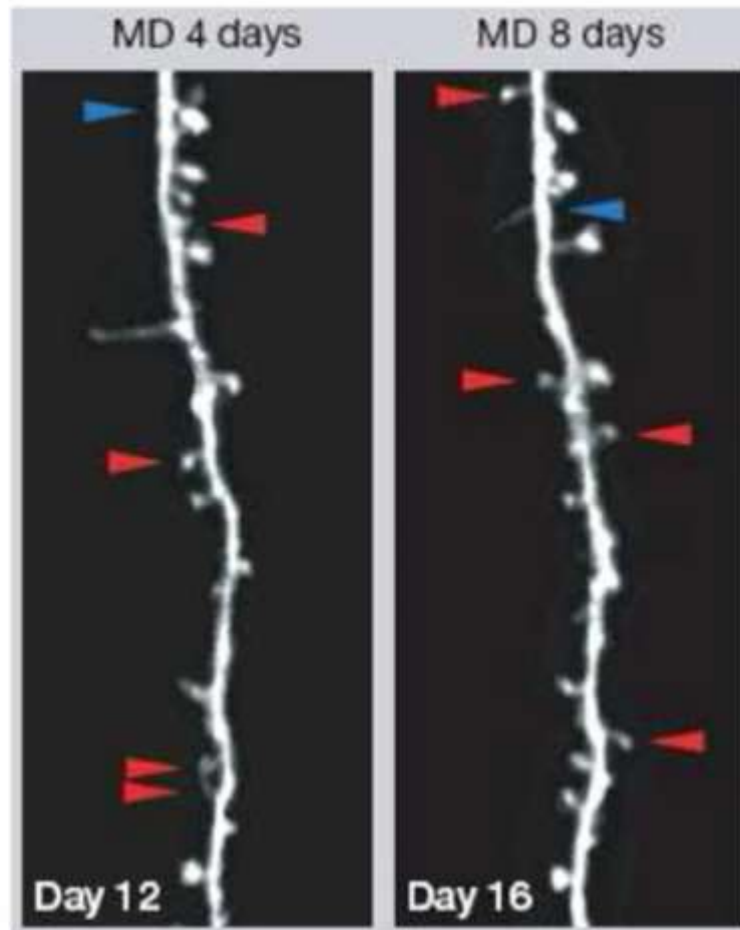
- Tests mit Ratten die sich selbst den Nucleus accumbens mit Stromstößen reizen konnten, lösten diese Stromstöße rund 2000 Mal pro Stunde aus.
- Sie tranken nicht mehr, aßen nicht und hatten auch keinen Sex. Sie machten das so lange, bis sie tot waren.
- Offensichtlich führt die Stimulation des NA zu einem guten Gefühl



Lernen-cellular level



Katzen, denen
ein Auge
zugeklebt
wurde



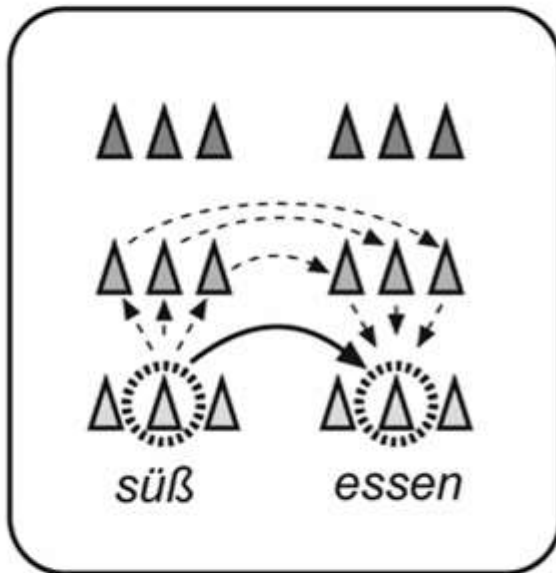


Menschen bilden mentale Repräsentationen (je mehr lernen je komplexer)

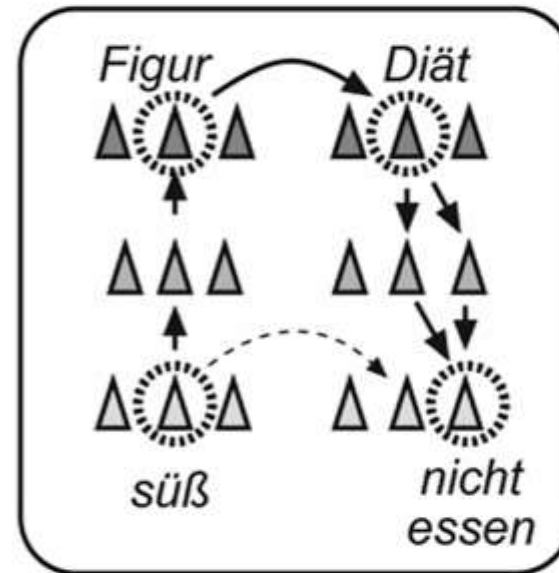
- Schaut man sich das visuelle System an, dann lernen Menschen erst die einfachen Dinge wie Körper, Farben etc und dann die komplexeren Dinge aus den einfachen zusammen zu setzen.
- Beim Hören könnte es so sein: Erst Frequenzen lernen, dann Laute, dann Silben, dann Wörter, dann Sprüche und Sätze.
- Wir lernen also immer komplexere Regeln und Gesetzmäßigkeiten, die auf dem schon gewußten Aufbauen.

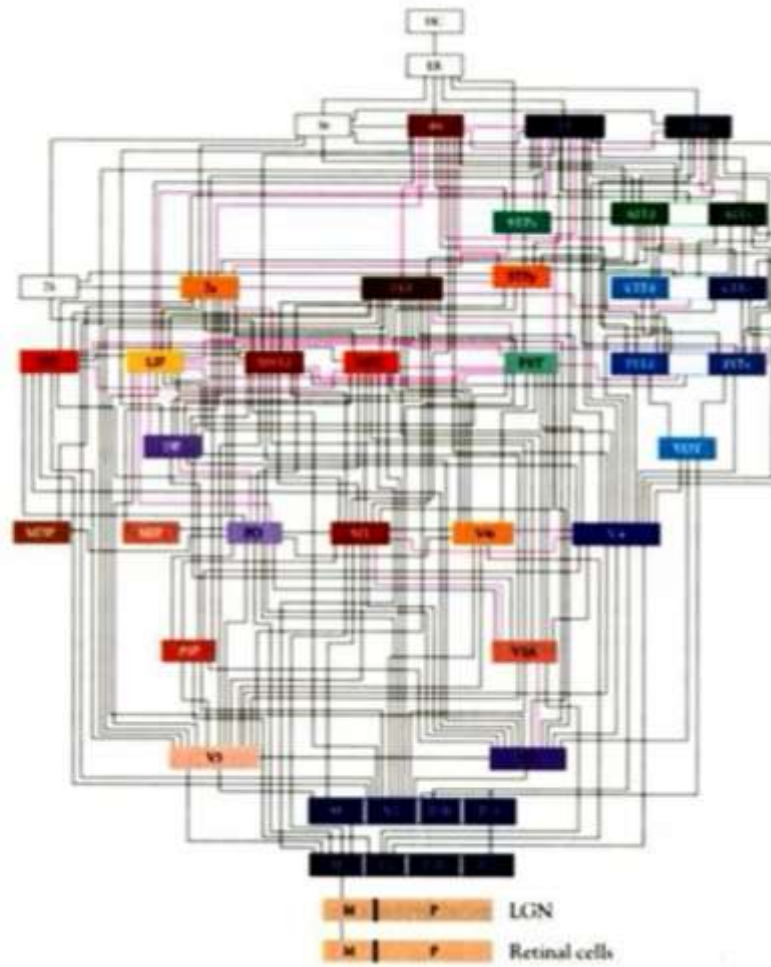


Kind



Erwachsener







Benjamin Franklin

- Erfinder, Diplomat, Wissenschaftler
- Er wollte so gut schreiben können wie die Journalisten des *The Spectator*
- Erst versuchte er Artikel zu reproduzieren und verglich seine mit Originalen
- Er vergrößerte seinen Wortschatz durch Prosa und Gedichte Umformungen
- Inhaltsangaben mischte er und formulierte sie dann um
- Er wurde einer der am meisten bewunderten Schriftsteller



Mentale Repräsentationen

- Je besser wir in einem Fach werden, je komplexer werden unsere mentalen Repräsentationen
- Die besten Fussballer können voraussagen, wie ein Spiel weiter geht, wenn eine Aufzeichnung angehalten wird
- Die besten Quarterbacks sehen genau was auf dem gesamten Feld passiert und können die Bewegungen nach dem Spiel detailliert schildern
- Kletterer wählen intuitiv den richtigen Griff, ohne Nachdenken

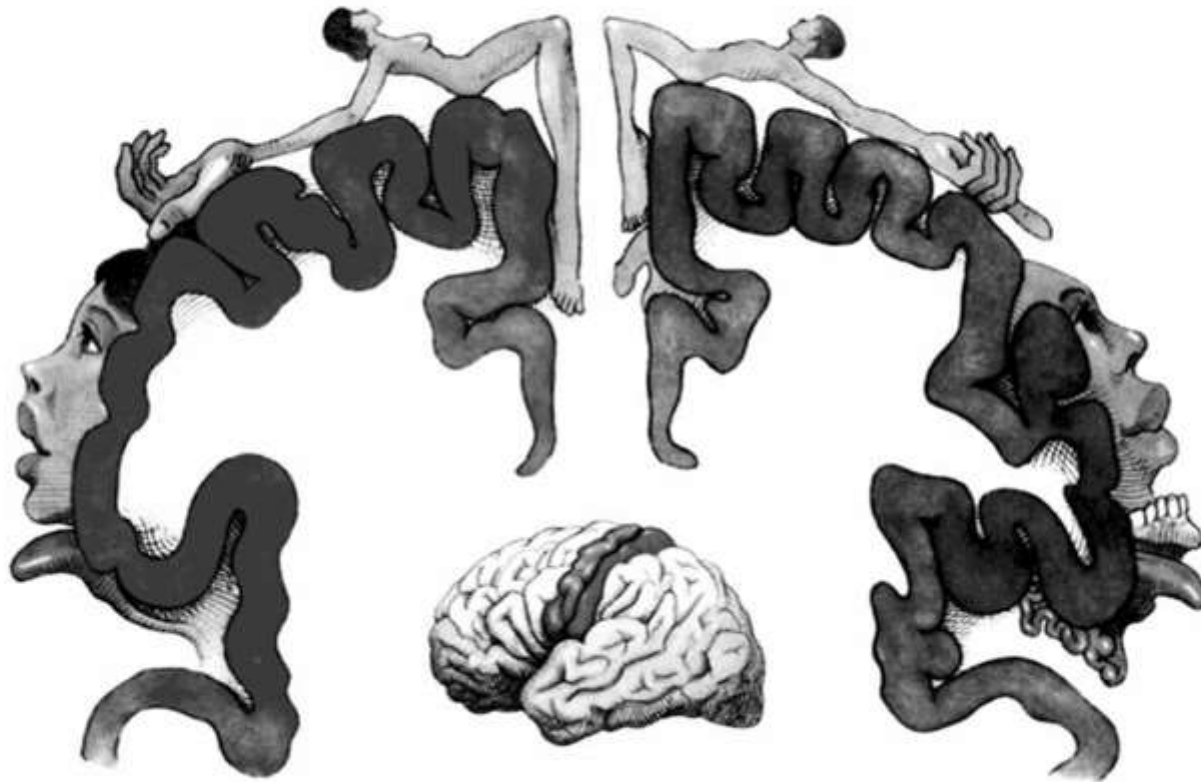


Das Gehirn verändert sich beim Lernen



Wilder Penfield

- Penfield setzte sich das Ziel, systematisch die verschiedenen Hirnregionen zu untersuchen, um Gesetzmäßigkeiten in der Zuordnung von Regionen zu Funktionen zu erkennen.
- Über Jahre hatte er zunächst keinen Erfolg. Zu abrupt änderte sich von einem Zehntelmillimeter zum nächsten die Wirkung der Stimulation.
- Erst an der Zentralfurche (Sulcus centralis) wurde er fündig. Auf der einen Seite ließen sich Muskelkontraktionen auslösen, auf der anderen Seite Sinneswahrnehmungen derselben Körperpartien erzeugen



Taxifahrer in London



- Eleanor Maguire:
- Müssen sich 25.000 Straßen merken und deren Verbindungen
- Die Ausbildung dauert rund 2-4 Jahre
- Während der Ausbildung vergrößert sich der Teil, der für das Gedächtnis zuständig ist

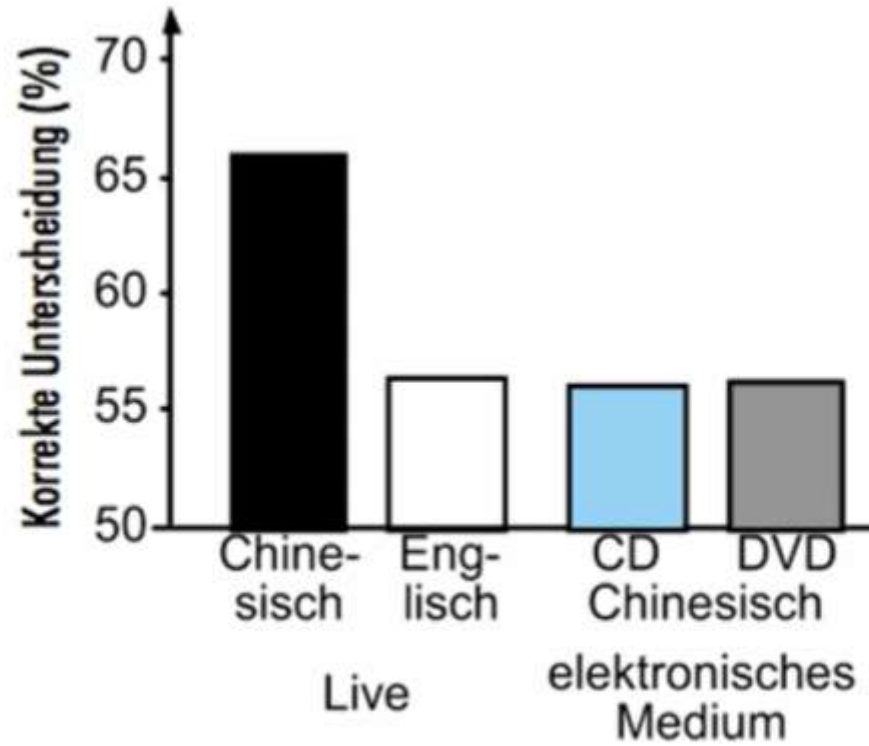
Musiker



- Edward Taub:
- Geiger, Gitarristen und Cellisten brachen ausgeprägte mentale Repräsentationen an der linken Hand.
- Der für die Steuerung der linken Hand zuständige Bereich ist größer als bei Nichtmusikern
- Er weitet sich sogar auf den Bereich der Handfläche aus

Lernen

- Kinder können 70 unterschiedliche Laute unterscheiden, wenn Sie geboren werden
- Die englische Sprache besteht aus 42 unterschiedlichen Lauten. Wenn englische Kinder 1 Jahr alt werden können sie nur noch 42 unterschiedliche Laute unterscheiden.
- Sie verlieren die Fähigkeit andere Laute zu verstehen, denn Sie werden nicht gebraucht.
- 6 Monate als Babies wurden in England getestet.
- Eine Chinesin hat den Babies 2 Mal die Woche Geschichten vorgelesen. Nach einem halben Jahr unterschieden die Kinder noch 64 der unterschiedlichen Laute.
- Chinese readings from a CD had no effect.
- Conclusion: Children lernen durch sozialen Kontakt



Kuhl et al. 2003



Wenn wir lernen, dann lernen wir keine
Fakten aber Regeln....



Spazieren

Laufen

Ich bin...?

Ich bin **spaziert**

Ich bin **gelaufen**

Wer kennt die Regel?



Bewusstes Lernen

Anders Ericsson



Prinzipien des bewussten Lernens

- Es wird ein gesteigertes Leistungsniveau anvisiert
- Es gibt klar formulierte und messbare Ziele
- Raus aus der Komfortzone
- Bewusstes Lernen findet durch bewusstes Üben statt
- Konzentration und Fokus sind ausschlaggebend
- Je mehr man übt, je besser wird man (die besten üben am meisten)
- Lehrer zeigen einem die wichtigsten Techniken und Übungsmethoden
- Man erhält regelmäßig Feedback und adaptiert seine Methoden dementsprechend



Top Gun School

- 1968, der Vietnam Krieg ist in vollem Gang
- Zuvor Abschussverhältnis 2:1, jetzt 1:1
- Ausbilder waren die besten Piloten und flogen MiG ähnliche Jets
- Auszubildende zweitbeste Piloten mit US Kampffjets
- Einsatzberichte – Filme wurden besprochen, Fragen nach Fehlern und Verbesserungen gestellt
- Empfehlungen wurden gegeben und wieder gespielt
- 1970 Abschußverhältnis 12,5 :1

Paavo Nurmi

- 1920-1930 Langstreckenläufer
1500m – 20km
- 72 Weltrekorde
- Trainierte als erster mit Uhr
- Intervalltraining
- Ganzjähriges Training mit klarem Plan



Musikakademie Berlin

- Exzellenter Ruf regelmäßig Top Musiker auszubilden
- Professoren teilten Studenten in gut, besser, am besten
- Bis zum 18 Lebensjahr
- Gut: 3420 Stunden
- Besser: 5201 Stunden
- Am besten: 7410 Stunden



Natalie Coughlin

- Sie wurde erst dann zur Spitzensportlerin, als Sie sich lernte zu fokussieren
- Während des Trainings hing sie oft Tagträumen nach. Das ist bei Schwimmern und Läufern oft so
- Aber irgendwann merkte sie, dass sie jede Minute darauf fokussieren konnte, den perfekten Armzug zu machen oder zu bemerken, wie sich ihr Körper während eines solchen Armzugs anfühlte.
- Sie achtete seitdem auf volle Konzentration
- Erst ab diesem Moment wurde sie Spitzensportlerin
- 12 Medaillen bei Olympia




Gefahr

- Ich kann es eben nicht besser
- Wenn wir etwas lange genug tun, dann werden wir besser
- Wenn wir uns viel Mühe geben, dann werden wir automatisch besser
- Wissen = Fähigkeiten



Fragen

- Woran merke ich, das ich gut bin?
- Wie bemerke ich Fortschritt beim Lernen?
- Wer wird mich trainieren? Von wem lerne ich?
- Wie sieht meine fokussierte Lernmethode aus? Wie komme ich aus der Komfortzone?
- Wie viel Zeit werde ich jeden Tag investieren?



Wie machen wir das am besten in diesem
Kurs?