

Abruf von Gedächtnisinhalten

Seminar: Lernen und Gedächtnis
Dozent: Dr. Knut Drewing
Referenten: Björn Kiedrowski und Stefanie Olbricht
31.01.2006

Bitte aufmerksam lesen...

- The procedure is actually quite simple. First arrange items into different groups. Of course one pile may be sufficient depending on how much there is to do. If you have to go somewhere else due to lack of facilities that is the next step; otherwise, you are pretty well set. It is important not to overdo things. That is, it is better to do too few things at once than too many. In the short run this may not seem important but complications can easily arise. A mistake can be expensive as well. At first, the whole procedure will seem complicated.

- Soon, however, it will become just another facet of life. It is difficult to foresee any end to necessity for this task in the immediate future, but then, one never can tell. After the procedure is completed one arranges the material into different groups again. Then they can put into their appropriate places. Eventually they will be used once more and the whole cycle will then have to be repeated. However, that is part of life.

Gliederung

- 1) Strategien des Wiedergebens
- 2) Zusammenhänge zwischen Lern-, und Wiedergabesituation
- 3) explizites vs. implizites Gedächtnis
- 4) Amnesie



- **1) Strategien des Wiedergebens**



Erkennen vs. Erinnern von Wortlisten

- Umfassende Forschung zu diesem Thema
- Typisches Experiment:
 - VPN wurden 30 Wörter gezeigt, jedes 2 sec
 - a) Nahezu perfektes Erkennen wenn die 30 Wörter mit 30 weiteren (Distraktoren) gemischt sind
 - b) Weniger als 10 beim freien Erinnern

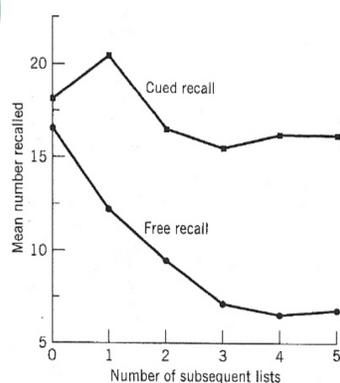
Freies Erinnern mit Hinweis

- Tulving & Psotka (1971)
- 1-6 Listen lernen mit jeweils 24 Wörtern
- 6 Kategorien mit jeweils 4 Wörtern:
 - Hund, Katze, Maus, Affe -> Säugetiere
- Wissen geprüft bzgl. der ersten Liste unter 2 Bedingungen

Freies Erinnern mit Hinweis

- Free Recall: sollten sich an mglst. viele Wörter erinnern, egal in welcher Reihenfolge
- Cued Recall: es wurden die 6 Kategorien gezeigt und Vpn mussten die Wörter dann sagen

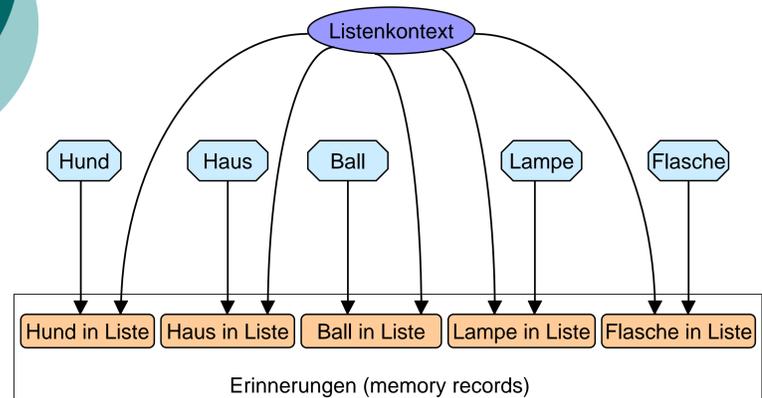
Freies Erinnern mit Hinweis



- wenn man zum freien Erinnern einen Hinweis erhält, geht dieses besser
- je mehr Hinweise man erhält, um so besser kann man sich erinnern

Wortlisten im Kontext

- Listen lernen ist paarweise-verknüpftes Lernen



Erkennen vs. Erinnern

- Erinnerungsaufgabe:
- *Kontext ist ein Hinweis*
- Erkennen:
- *Kontext und das Wort sind 2 Hinweise*

Story-making-strategy Bower & Clark (1969)

- 12 Listen à 10 Wörter lernen, 2 Gruppen
 - A: Wörter einprägen durch Geschichte bilden
 - B: Wörter einprägen
 - Aufgabe: alle 120 Wörter nennen
 - A: 94%
 - B: 14%
- Strategien sind wichtig!!!

Story-making-strategy

- Wörter werden durch Geschichte miteinander verknüpft
- Person kann beim Abruf nicht nur auf den Listenkontext, sondern auch auf Zwischenwortverknüpfungen zurückgreifen
- Ein Wort ist Hinweis für ein anderes, und dieses wieder für das Nächste....

Organisieren von Wörtern

- wenn Personen innerhalb einer Liste versch. Kategorien entdecken, können sie ihre Gedächtnisleistung steigern
- Hund, Katze, Maus -> Säugetiere
- viel mehr Wörter abrufbar, wenn organisiert, als wenn durcheinander

Organisieren von Wörtern

- Kategorien immer gleich groß
- bei wenigen Wörtern, die zu einer Kategorie passen, werden Wörter hinzugefügt die nicht in der Liste stehen

Organisieren von Wörtern

- | 1. Säugetiere | 2. Werkzeug |
|-----------------|------------------|
| - Hund (Liste) | - Hammer (Liste) |
| - Katze (Liste) | - Säge (Liste) |
| - Maus (Liste) | - Bohrer (neu) |
- jetzt gesuchte Worte erkennen

Generate-Recognize-Theory

- Personen in einer Freien-Erinnerungs-aufgabe generieren sich eine Situation, in der die einzige Schwierigkeit das Erkennen der gesuchten Wörter ist

Mnemonic-techniques

1. Pegword Method (peg=Pflock)

- beinhaltet das Lernen einer Verknüpfung zw. Zahlen und Wörtern
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 ist ein Heinz | - isst Eier |
| 2 ist ein Brei | - aus Äpfeln |
| 3 ist ein Hai | - frisst Zwiebeln |
| 4 ist ein Bier | - aus Schokolade |
| 5 ist eine Nymph(e) | - schwimmt in Nutella |
| 6 ist eine Hex(e) | - kocht Milch |
- pegwords können immer wieder genutzt werden
 - erfolgreiche Technik, fast perfekte Gedächtnisleistung

Mnemonic-techniques

2.Loci Methode

- beinhaltet den Gebrauch eines realen Weges zum Verknüpfen
- Bsp: Weg von der Uni zum Bahnhof
>Mensa, Sportplatz, Schienen, Krankenhaus, Tankstelle.....
- einzelne Punkte mit Wörter verknüpfen

Mnemonic-techniques

- Beide Methoden kombinieren die selben 2 Prinzipien
 - nutzen festgelegte Abfolge von Elementen die man schon weiß
 - deutliche interaktive, visuelle Vorstellung, neue Wörter mit dem Vorhandenen zu verbinden
 - generate-recognize-theory

Bewertung der Generate-recognize-theory

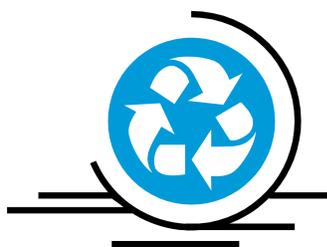
- Manipulationen (story-telling, Organisieren, mnemonic-strategies) haben größeren Einfluss aufs Erinnern, als aufs Erkennen
- Personen die wissen, das ein Gedächtnistest folgt sind besser als andere in einem free-recall-test, aber nicht besser in einem Erkennungstest

Zusammenfassung - Wortlisten -

- Wortlisten lernen ist paarweise verknüpftes Lernen
- Erinnern: Listenkontext = 1 Hinweis
- Erkennen: Kontext + Wort = 2 Hinweise

- Story-making-strategy
- Organisieren von Wortlisten
- Generate-recognize-theory
- mnemonic-techniques (Pegword, Loci)

2) Zusammenhänge zwischen Lern-, und Wiedergabesituation

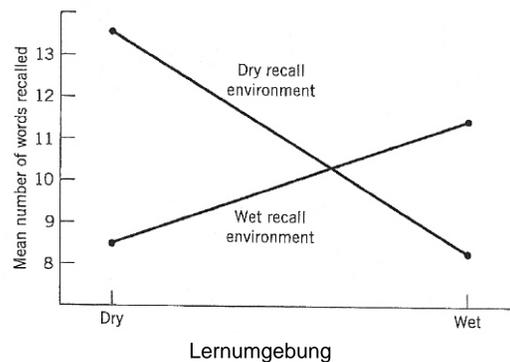


Kontext- abhängiges Gedächtnis

- Godden et al, (1975)
- > Annahme, dass Hinweise für die gelernten Wörter im kontextuellen Element verbunden werden
 - 2 Gruppen von Tauchern lernten je eine Liste mit 40 Wörtern
 - 1) an Land lernen
 - 2) unter Wasser lernenJeweils Wiedergabe an Land/ im Wasser

Ergebnisse Wasser/ Land - Lernen

Ergebnis:
Erinnerungen werden mit dem Kontext, in dem sie gelernt werden, assoziiert.



Kontext – abhängiges Gedächtnis

- Eich (1985)
 - **Annahme**, dass Effektgröße von dem Grad abhängt, indem Erinnerung mit dem Lernkontext verbunden ist
 - **Versuch**: 2 Gruppen lernen Nomenwörter, mit bildlichem Inhalt
 - > 1) nur vorstellen
 - > 2) vorstellen im Kontext
 - **Ergebnis**: Effekt bei 2. Gruppe größer

Kontext – abhängiges Gedächtnis

- **Schlussfolgerungen**:
 - Idealerweise würden wir an einem Ort lernen und zugleich getestet werden
 - Das Testergebnis würde verbessert werden, wenn der Lerninhalt mit der Umgebung integriert gelernt werden würde

Zustands - abhängiges Lernen

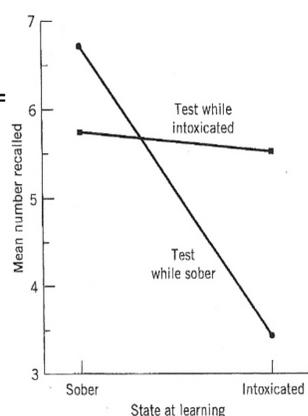
- Goodwin et al, 1969
- Bsp: Drogeninduzierter Zustand
- Nüchtere/ Betrunkene lernen je 8 gepaarte Worte und geben sie am nächsten Tag wieder.
 - Betrunkene lernen -> betrunken testen
-> nüchtern testen
 - Nüchtern lernen -> nüchtern testen
-> betrunken testen

Betrunken vs. nüchtern

> Innerer, mentaler Gefühlszustand beim Lernen möglichst = dem inneren, mentalen Gefühlszustand in Testsituation

> unter alkoholisierten Lernbedingungen die schlechtesten Leistungen

> Besser nüchtern lernen!



Stimmungsabhängigkeit

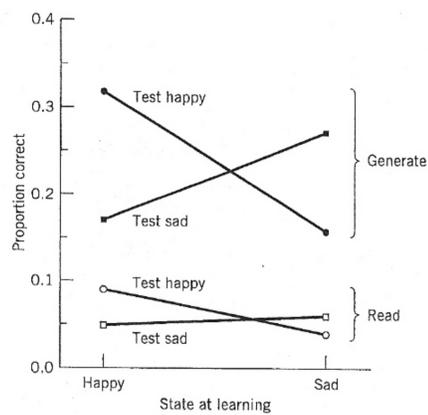
- Eich et al, 1989
 - **Beziehung**: Lernstimmung – Teststimmung
 - Vpn lernen und erinnern Wörter in trauriger und glücklicher Stimmung (von Musik induziert)
 - Lernen unter generate-, und Lesebedingungen

Effekt „Stimmungsabhängigkeit“

„generate“ – Bedingung
-> bessere Ergebnisse
-> größeren Effekt

bessere Ergebnisse:
Stimmung beim Lernen
= Stimmung beim Testen

(Handout)



Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt

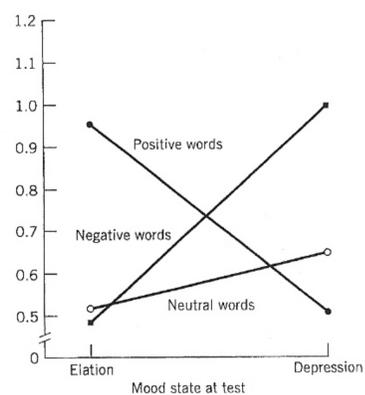
○ Teasdale & Russel (1983)

- Vpn lernen eine Wortliste mit neutralen, positiven oder negativen Wörtern
- Vor Wiedergabe wurde eine positive oder depressive Stimmung erzeugt

Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt

Glücklich beim Testen
> Bessere Ergebnisse,
wenn Erinnerungsinhalt
auch glücklich ist

Traurig beim Testen
> Erinnern von traurigen
Erinnerungsinhalten
fällt leichter

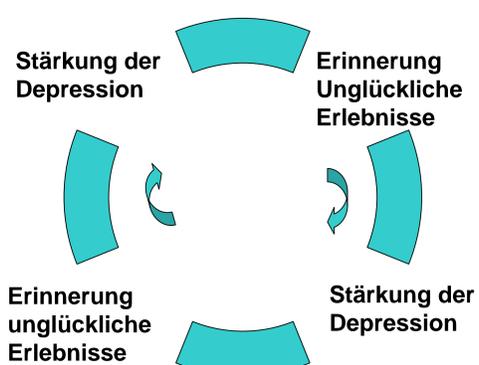


Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt

○ Ergebnisse:

- Vpn erinnern mehr gelernte Wörter, die ihrer jeweiligen Stimmung entsprechen
- Das Ergebnis verweist auf den „Schneeballeffekt“ bei depressiven Stimmungen

Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt Bsp. Depression



Zustands- abhängiges Lernen ≠ Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt

Zustands- abhängiges Lernen

- Betrifft Stimmung beim Lernen/ Testen und nicht inhaltliche Bezüge

Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt

- Betrifft die Erinnerung für glückliche/ traurige Inhalte, auch wenn diese in neutraler Stimmung erworben wurden

Spezifisches Encodierungs- Prinzip

- Tulving 1975
 - Erinnerung dann am Besten,
> wenn gleiche Hinweise sowohl beim Lernen als auch beim Testen verwendet werden
 - Bsp.
 - Die Deutschlehrerin in der Schule ist leichter zu erkennen, als in einem Supermarkt in Kalifornien

Passende Transferverarbeitung

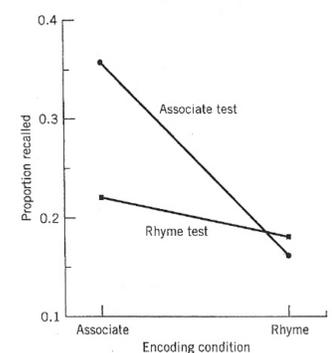
- Exp. Morris et al (1977)
- Annahme: Erinnerung ist dann am Besten, wenn der Verarbeitungsprozess beim Lernen und Testen der gleiche ist.
- Vpn lernten Wörter:
 - 1) Wort „hail“ mit dem Wort „snow“
> semantischer Verarbeitungsprozess
 - 2) Wort „hail“ mit dem Wort „pail“
> phonischer Verarbeitungsprozess

Passende Transferverarbeitung

- Wiedergabebedingungen:
 - 1) unter einem anderen Reimwort
 - z.B. „bail“
 - 2) unter assoziativem Hinweis:
 - z.B. „sleet“

Passende Transferverarbeitung

- Interactions Between Study and Test*
- Besser:**
Semantischer Verarbeitungsprozess
- > Semantischer cue ist hilfreicher bei semantischer Enkodierung
- > Ein Reim ist bei phonischer Enkodierung hilfreicher

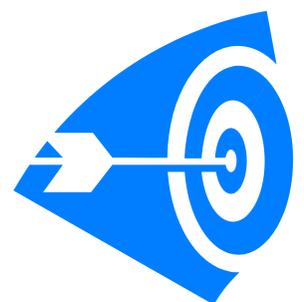


Passende Transferverarbeitung

- Ergebnis:
 - Erinnerung ist dann am Besten, wenn der Verarbeitungsprozess beim Lernen und Testen der gleiche ist

Nun zu euch...

- **Woran könnt ihr euch erinnern?**



Nochmal lesen mit Wissen...

- The procedure is actually quite simple. First arrange items into different groups. Of course one pile may be sufficient depending on how much there is to do. If you have to go somewhere else due to lack of facilities that is the next step; otherwise, you are pretty well set. It is important not to overdo things. That is, it is better to do too few things at once than too many. In the short run this may not seem important but complications can easily arise. A mistake can be expensive as well. At first, the whole procedure will seem complicated.

- Soon, however, it will become just another facet of life. It is difficult to foresee any end to necessity for this task in the immediate future, but then, one never can tell. After the procedure is completed one arranges the material into different groups again. Then they can put into their appropriate places. Eventually they will be used once more and the whole cycle will then have to be repeated. However, that is part of life.

Unsere Ergebnisse bestätigen Theorie

- Bransford und Johnson 1972
- > Hintergrundwissen über Thematik erleichtert das Rekonstruieren von Gedächtnisinhalten
- Ergebnis: Die Fähigkeit, Erlerntes zu rekonstruieren, wird durch einen passenden, bedeutungsvollen Verarbeitungsprozess erleichtert

Rekonstruiertes und gefolgeres Gedächtnis

- Nicht konkretes Erinnern, aber Eingrenzen möglich
- Bsp. „War Prinzessin Lea mit Darth Vader verwandt?“
- > Wissen darüber, dass Skywalker Prinzessin Lea's Bruder war und gleichzeitig Darth Vader's Sohn war
- > Antwort – „ja“
- Neisser; 1960 „Paläontologen“ - Vergleich

Gefolgerte Störungen im Erinnern

- > wiedergeben von Inhalten, die Personen nie gelernt haben, weil sie aus dem Gelernten gefolger werden
- Dooling et al, 1974
- 2 Gruppen – lesen gleichen Text
- > einzige Ausnahme: Frau im Text wurde durch eine berühmte, lebende Frau ersetzt
- Assoziationen zum bekannten Menschen > Störungen in der Erinnerung

Zusammenfassung

- Kontext- abhängiges Gedächtnis
- Zustands- abhängiges Lernen
- Stimmungsabhängigkeit- Effekt
- Gefühls- Übereinstimmungs- Effekt
- Passende Transferverarbeitung
- Rekonstruiertes und gefolgeres Gedächtnis

3) Explicit vs. Implicit Memories



Explicit vs. Implicit Memories

- explicit memories: Erinnerungen, denen man sich komplett bewusst ist, während man sie abrufen
- implicit memories: Erinnerungen, auf die man nicht bewusst zurückgreifen kann

Implicit memories: "Das Gefühl des Wissens"

- Brown & McNeill (1966)
- Personen wurden Lexika-Beschreibungen gegeben:
"..ein Instrument, welches vom Navigator benutzt wird um den Winkel zw Himmelskörper und Horizont zu messen."
- "Es liegt mir auf der Zunge!"

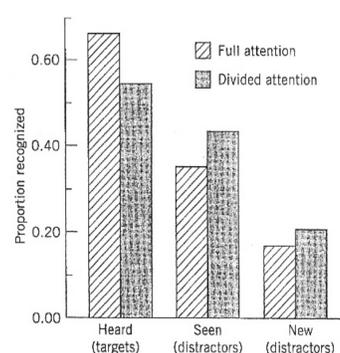
Implicit memories: "Das Gefühl des Wissens"

- Fragen:
 - Was ist der erste Buchstabe?
 - Wie viele Silben hat das Wort?
 - Wie klingt es so ungefähr?
- Personen konnten alle Fragen richtig gut beantworten

Aufmerksamkeit im Test Jacobi (1991)

- 15 Wörter hören, 15 lesen
- Erkennungstest: 30 Wörter + 15 Distraktoren
- VPN sollten nur die 15 Hörwörter erkennen
- 2 Bedingungen
 - a) geteilte Aufmerksamkeit: Zahlenreihen abhören, ob ungerade Zahlenfolge
 - b) volle Aufmerksamkeit auf die Aufgabe

Aufmerksamkeit im Test Jacobi (1991)



- VPN erkannten viele gelesene Wörter > Fehler Lesen > Vertrautheit > Falschannahme
- Tendenz erhöhte sich bei geteilter Aufmerksamkeit
- müssen noch mehr nach Gefühl handeln > Vertrautheit > Verwechslung

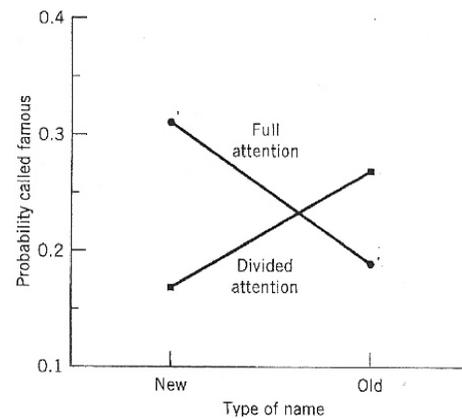
Aufmerksamkeit beim Lernen

Jacoby, Woloshin and Kelley (1989)

- Namen lernen (z.B.: Sebastian Weisdorf)
- 2 Bedingungen
 - Volle Aufmerksamkeit
 - Geteilte Aufmerksamkeit
- Namen vermixt mit bekannten Namen
- Vpn sollen urteilen: Wer ist bekannt und wer nicht?
- Vpn wussten, dass die gelernten Namen nicht bekannt waren

Aufmerksamkeit beim Lernen

Jacoby, Woloshin and Kelley (1989)



- Vpn schätzten alte gelernte Namen als bekannt ein > Fehler
- Namen waren ihnen vertraut, wussten aber nicht mehr woher

Die Rolle der Aufmerksamkeit

- geteilte Aufmerksamkeit im Test
 - größeres Vertrauen in die Vertrautheit, weil das Testmaterial nicht so gut verarbeitet werden kann
- geteilte Aufmerksamkeit beim Lernen
 - schwierig den Lernkontext als Quelle der Vertrautheit zu Speichern, schwierig falsche Informationen im Test herauszufiltern

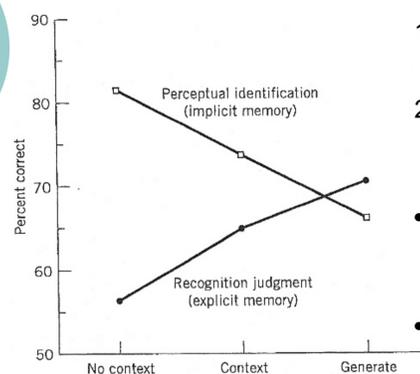
Propaganda Arkes et al., 1989; Hasher et al., 1977

- Sätze lesen: "In Pakistan herrscht weltweit die größte Armut!"
- Satz mit anderen Behauptungen mixen
- Welche Behauptung ist wahr?
- Leute schenken den gelesenen Sätzen mehr Glaubwürdigkeit
- Propaganda
- manchmal reagieren Personen auf die Vertrautheit, ohne auf die Herkunft zu achten

Beziehung zur Lernsituation

- wie Personen lernen hat verschiedene Effekte auf implicit vs. explicit memories
- Jacobi, 1983
 - Wörter lernen unter 3 Bedingungen
 1. no context: women allein
 2. context: women - men zusammen
 3. generate: man gegeben > Gegenteil finden
- 3 Mgl, den Grad der Ausarbeitung zu manipulieren

Beziehung zur Lernsituation Jacobi 1983



1. expl: Standarderkennungstest
 2. impl: Wort 40 ms präsentiert > Wahrnehmung
- immer Zusammenhang zw. Art des Erarbeitens und Art des Tests
 - Lernstrategien hemmen das implizite Gedächtnis und fördern das explizite

Beziehung zur Lernsituation Jacobi 1983

- beim impliziten Gedächtnis werden nur Wahrnehmungserinnerungen gebildet
- beim expliziten Gedächtnis werden begriffliche Erinnerungen gebildet
- nur explizites Gedächtnis kann durch Lernstrategien verbessert werden

Zusammenfassung explicit vs. implicit memories

- Definitionen
- Gefühl des Wissens
- Rolle der Aufmerksamkeit
- Beziehungen zur Lernsituation

○ 4) Amnesie



Was ist Amnesie?

- Bezeichnung für einen teilweisen Verlust des Gedächtnisses
- Gründe: Kopfschuss, Operationen, Unfall, Alkoholismus, Infektionen, Alzheimer
 - Läsionen am Temporallappen / Hippocampus
- 2 Arten:
- > retrograde Amnesie
 - Verlust von Erinnerungen vor Trauma
- > anterograde Amnesie
 - Verlust von Erinnerungen nach Trauma

Amnesie – permanent vs. regeneriert

- Patienten erholen sich unter Umständen nach dem Trauma
- Wiederentdeckung von Erinnerungen kann sowohl die retrograde als auch anterograde Amnesie betreffen
- Anteile retrograder und anterograder Amnesie sind individuell verschieden
- > H.M. – bekanntester Amnesiepatient

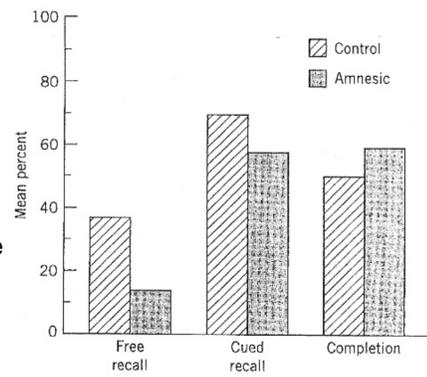
Selektive Amnesie

- Graf et al; 1984
 - Vpn wurden Wörterlisten mit allgemein bekannten Begriffen gezeigt. („cheese“)
 - Getestet wurde unter einer der 3 Bedingungen:
 - > Free recall – Wiedergabe des Gelernten
 - > Cued recall – drei Buchstaben wurden gezeigt („che“ für „cheese“); Aufforderung, sich an gelernte Wörter zu erinnern
 - > completion – 3 Buchstaben, einfach vervollständigen

Ergebnisse

Wenn Amnesie-Patienten nicht ausdrücklich auf Erinnern hingewiesen werden

- Bessere Ergebnisse
- Hinweis: Priming



Zusammenfassung Amnesie

2 Arten

- > retrograde Amnesie
 - Verlust von Erinnerungen vor Trauma
- > anterograde Amnesie
 - Verlust von Erinnerungen nach Trauma
- Betroffen sind Hirnregionen um den Temporallappen und den Hippocampus
- Amnesiepatienten besitzen implizites Gedächtnis
- Und können dieses auch mit vgl Leistungen zu Gesunden beweisen

Fragen ?



- Danke für eure Aufmerksamkeit!

