

Allgemeine Psychologie:
Gedächtnis
Sommersemester 2008

Thomas Schmidt

Folien: <http://www.allpsych.uni-giessen.de/thomas>

Literatur

- Zimbardo, Kap. 8

Lernen und Gedächtnis

- Was ist Gedächtnis?
- Verschiedene Gedächtnisarten
- Lang- und kurzfristige Gedächtnisformen

„A la recherche du temps perdu“



Marcel Proust
bei einem
Tennisspiel

Definitionen

- Gedächtnis bezeichnet die Information, die mehr oder weniger dauerhaft im Gehirn gespeichert ist
- Lernen bezeichnet den Prozess der Aufnahme der Information
- Erinnern bezeichnet den Abruf der Information

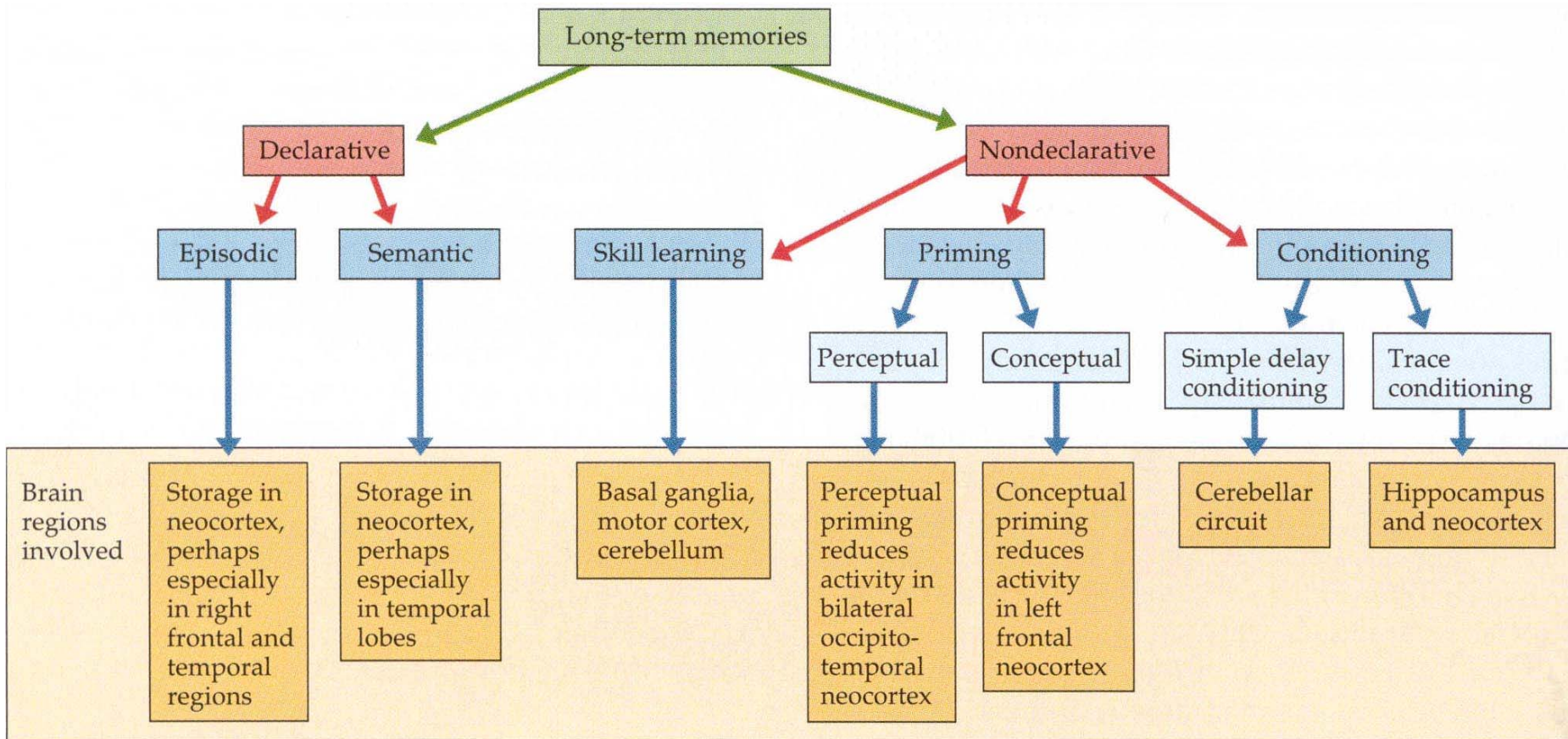
Klassifikation I

- Deklarativ
 - Episodisch (Ereignisse, „erster Schultag“)
 - Semantisch (Fakten, „Hauptstadt von Frankreich“)
- Prozedural
 - Fertigkeiten („Radfahren“)
 - Bahnung (Priming)
 - Konditionierung (klassisch oder operant)

Klassifikation II

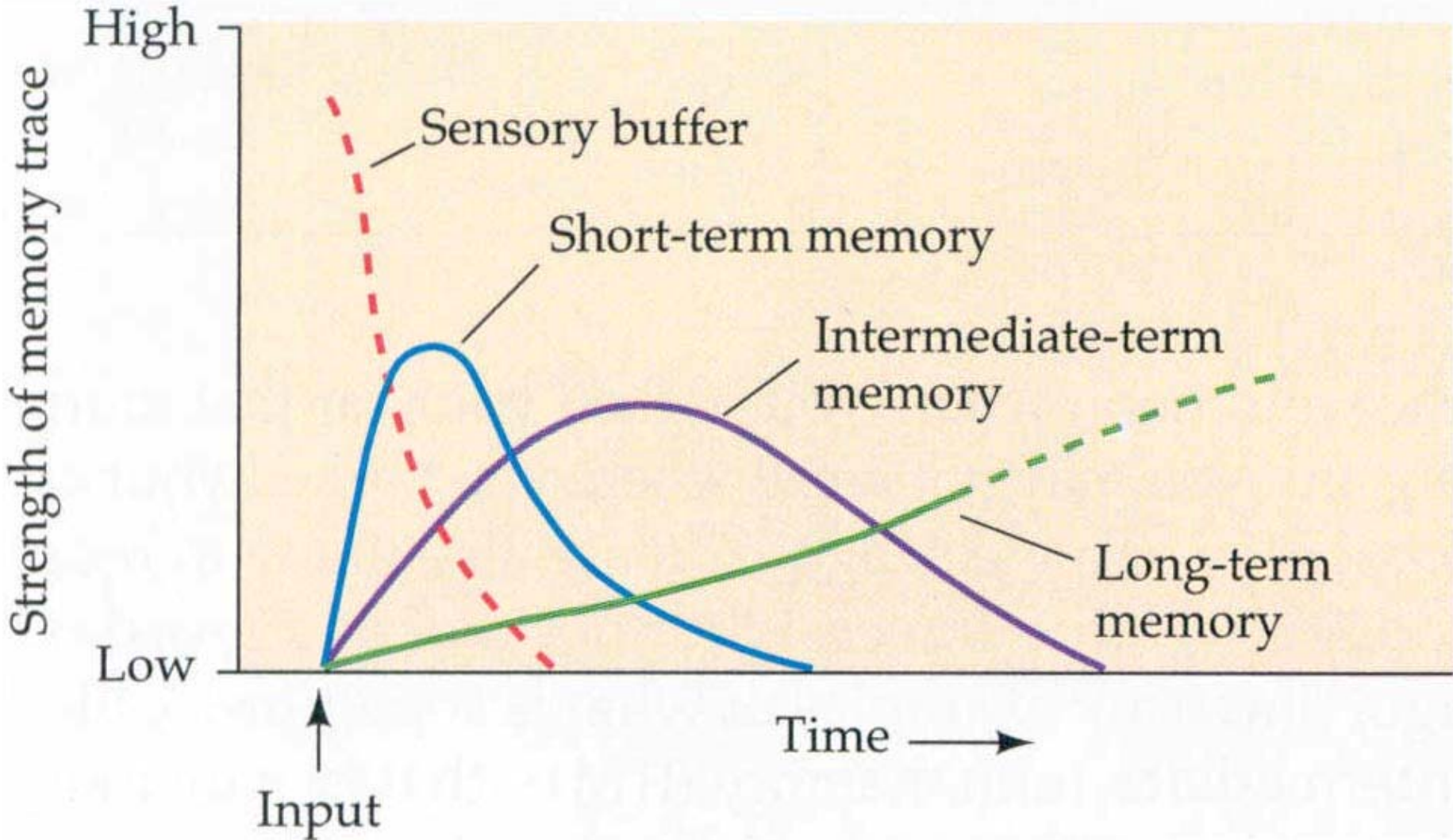
- Explizit
 - Bewusst abrufbar
- Implizit
 - Nicht bewusst abrufbar
 - z.B. Jacoby's Inklusions- und Exklusionstests

Klassifikation von Gedächtnisarten



Das Gedächtnis ist über das ganze Gehirn verteilt.
Unterschiedliche Strukturen sind für verschiedene Arten des Gedächtnis wichtig.

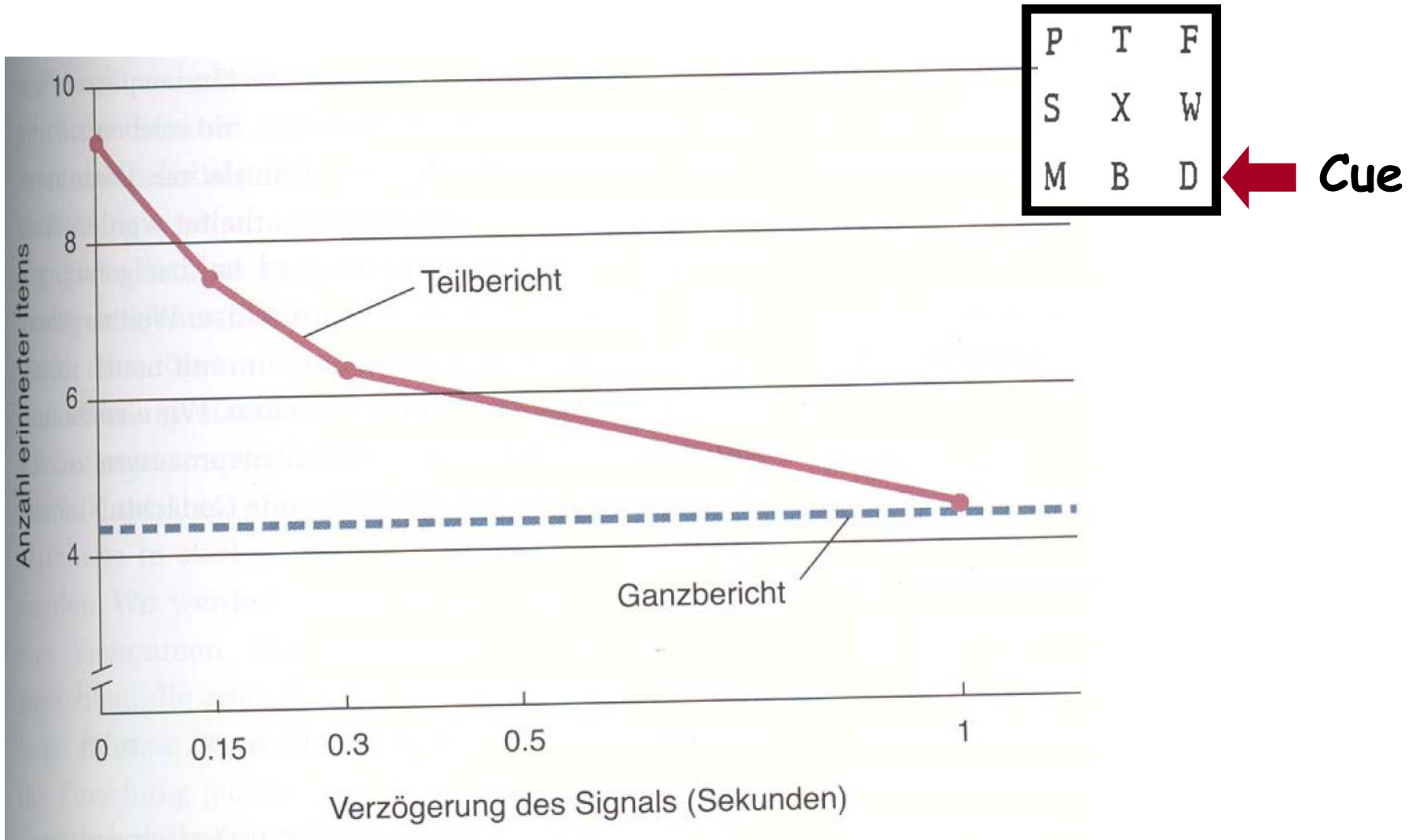
Zeitliche Spezialisierung von Gedächtnisspeichern



Sensorisches und Kurzzeitgedächtnis



Ikonisches Gedächtnis: Sperlings Partial-Report-Paradigma



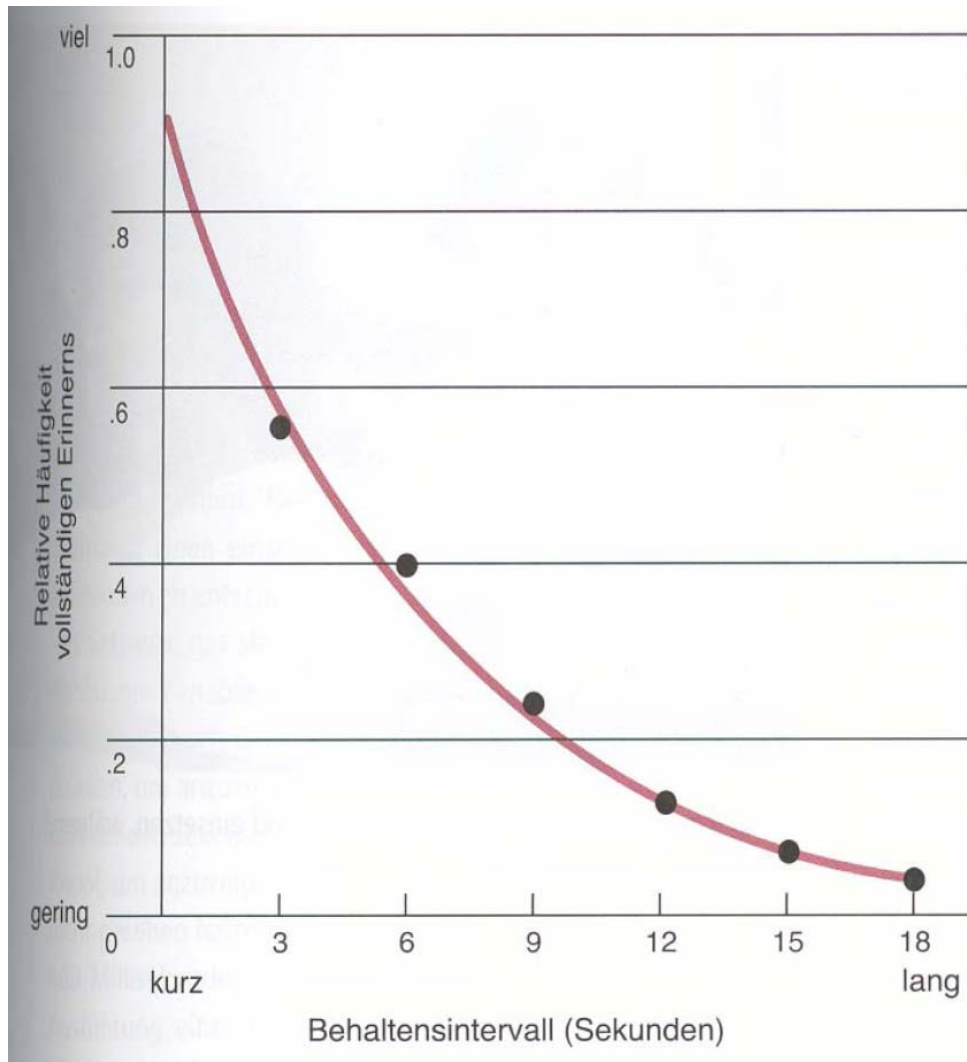
Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses: Gedächtnisspanne

8173494385

JMRSOFLPTZB

Miller (1956): „The magical number seven (plus or minus two)“; überschätzt die tatsächliche Gedächtnisspanne wahrscheinlich etwas

Die Kurzlebigkeit des Kurzzeitgedächtnisses



Petersen Task:

- 3 Konsonanten merken
- Dabei in Dreier-schritten rückwärts zählen

**Ohne Rehearsal
verblassen Inhalte
im KZG sehr schnell!**

Chunking

Erhöht die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses von ca. 4-6 Einzelitems auf 4-6 „Brocken“:

FB

FBI

ICIAN

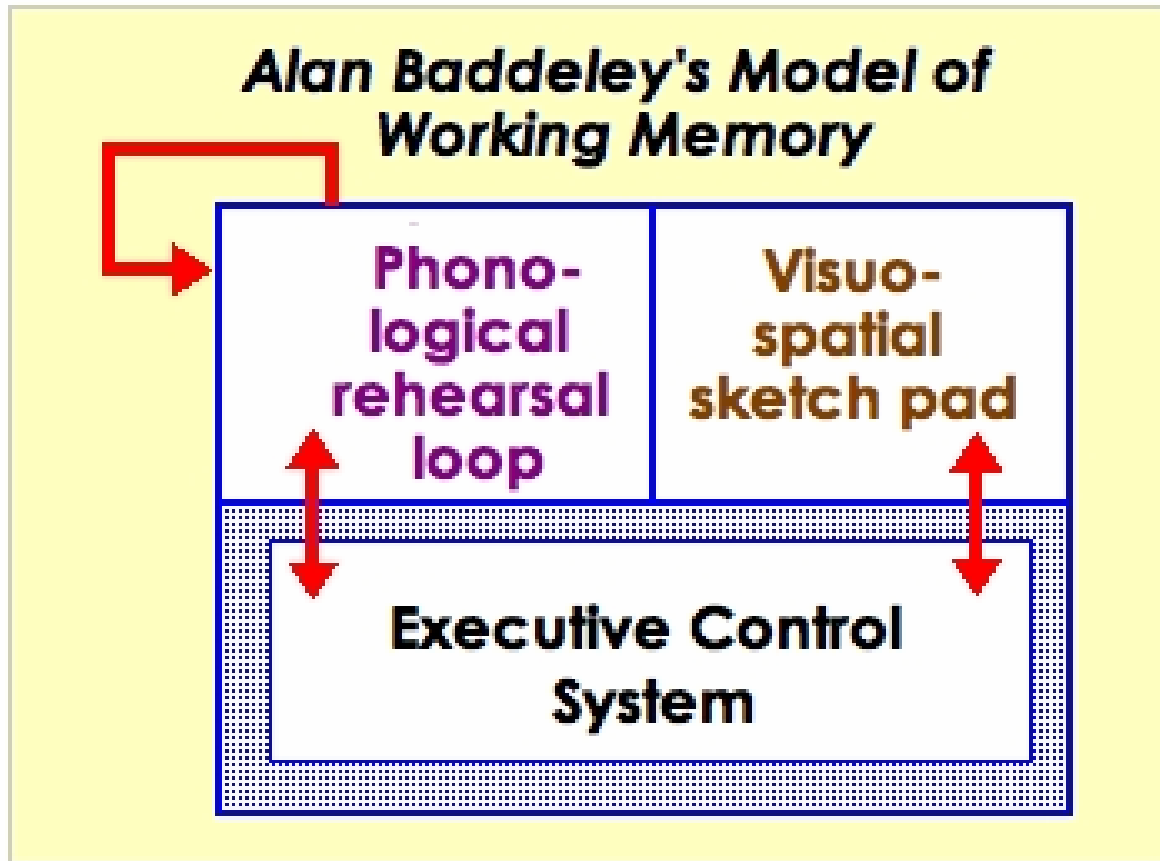
CIA

SAK

NSA

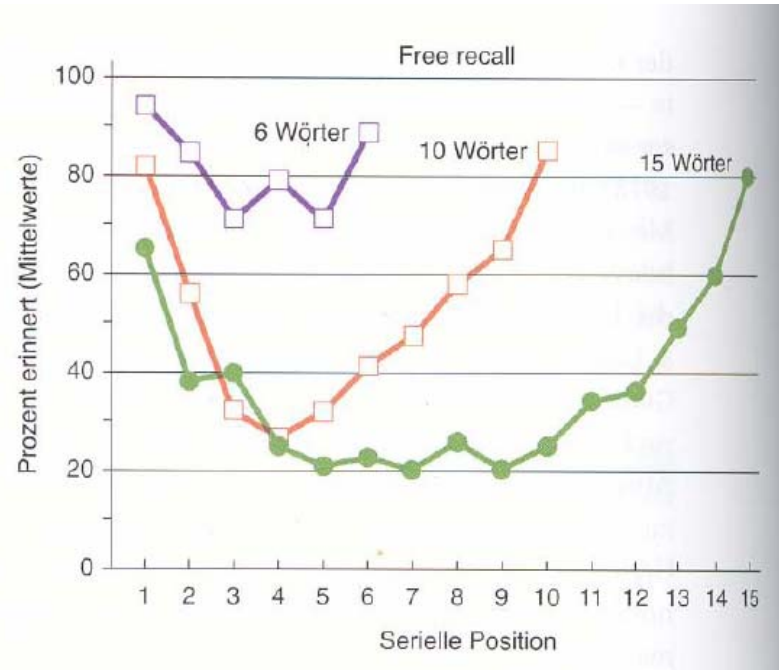
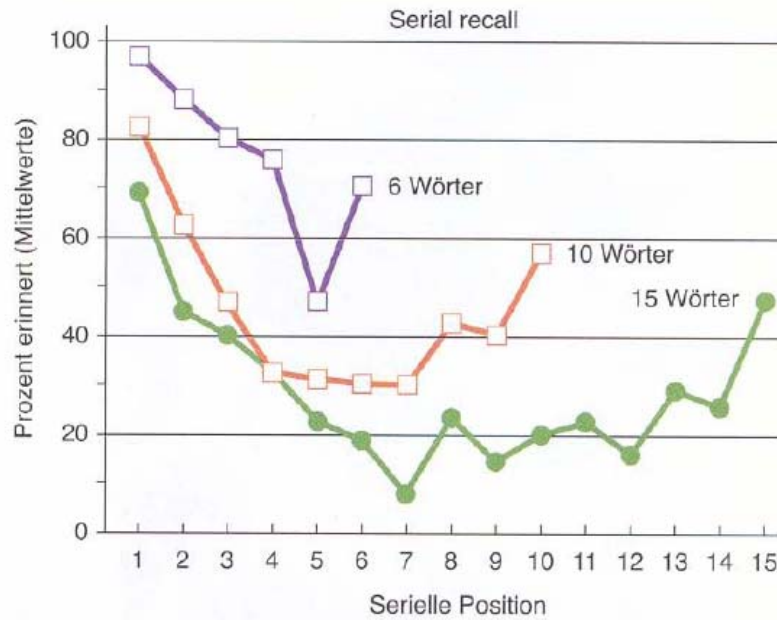
GB

KGB

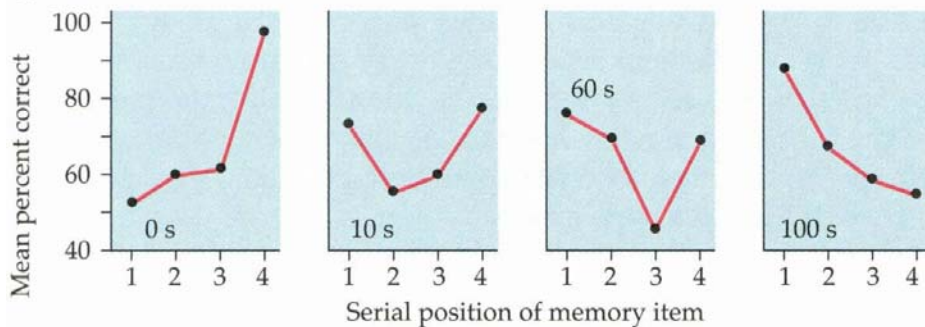


- **Zentrale Exekutive:** übt kognitive Kontrolle aus
- **Sketchpad:** für bildliche Vorstellungen, z.B. „F-Aufgabe“
- **Phonologische Schleife:** „Zurückspulen“ von Sprachmaterial, begrenzte Dauer

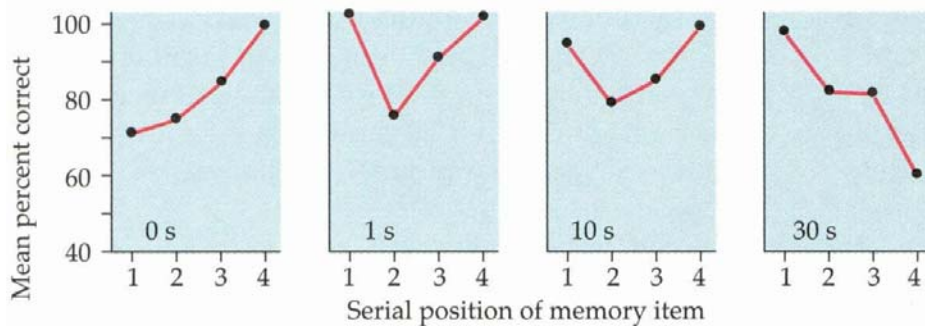
Serielle Positionseffekte



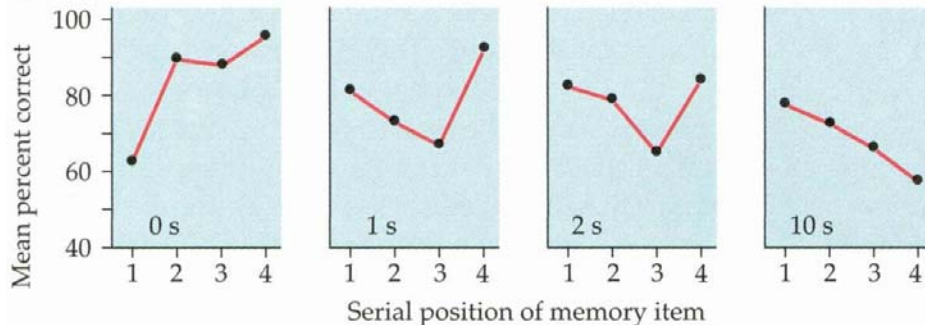
(a) Humans



(b) Monkeys



(c) Pigeons

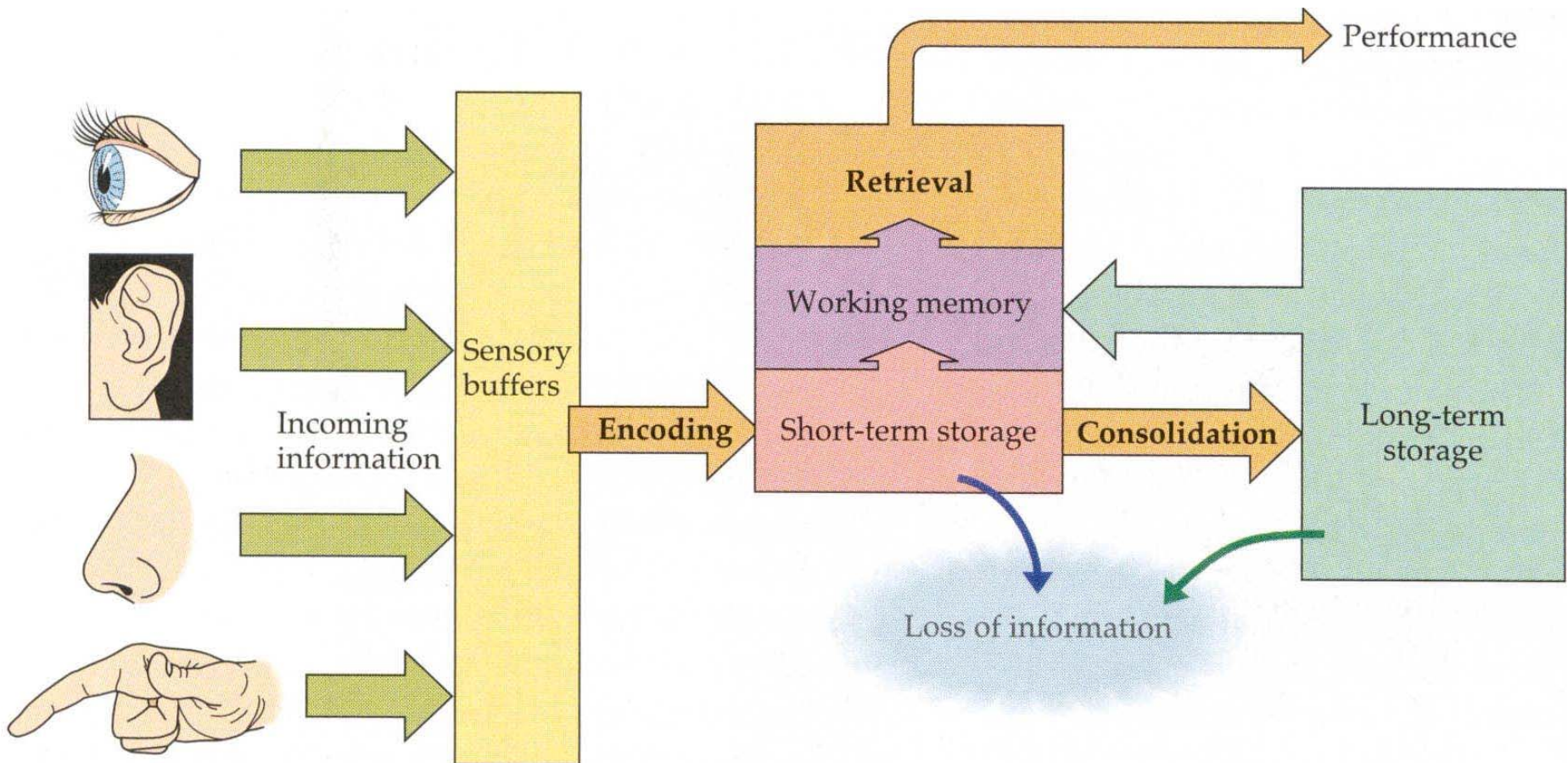


Primacy- und Recency-Effekte ändern sich über verschiedene Zeitspannen. Sie sind allerdings bei vielen verschiedenen Arten sehr ähnlich.

↑
Immediate tests show recency effect but no primacy effect.

↑ ↑
Tests after short delay: Both recency and primacy effects

↑
Tests after longer delay: Primacy effect but no recency effect



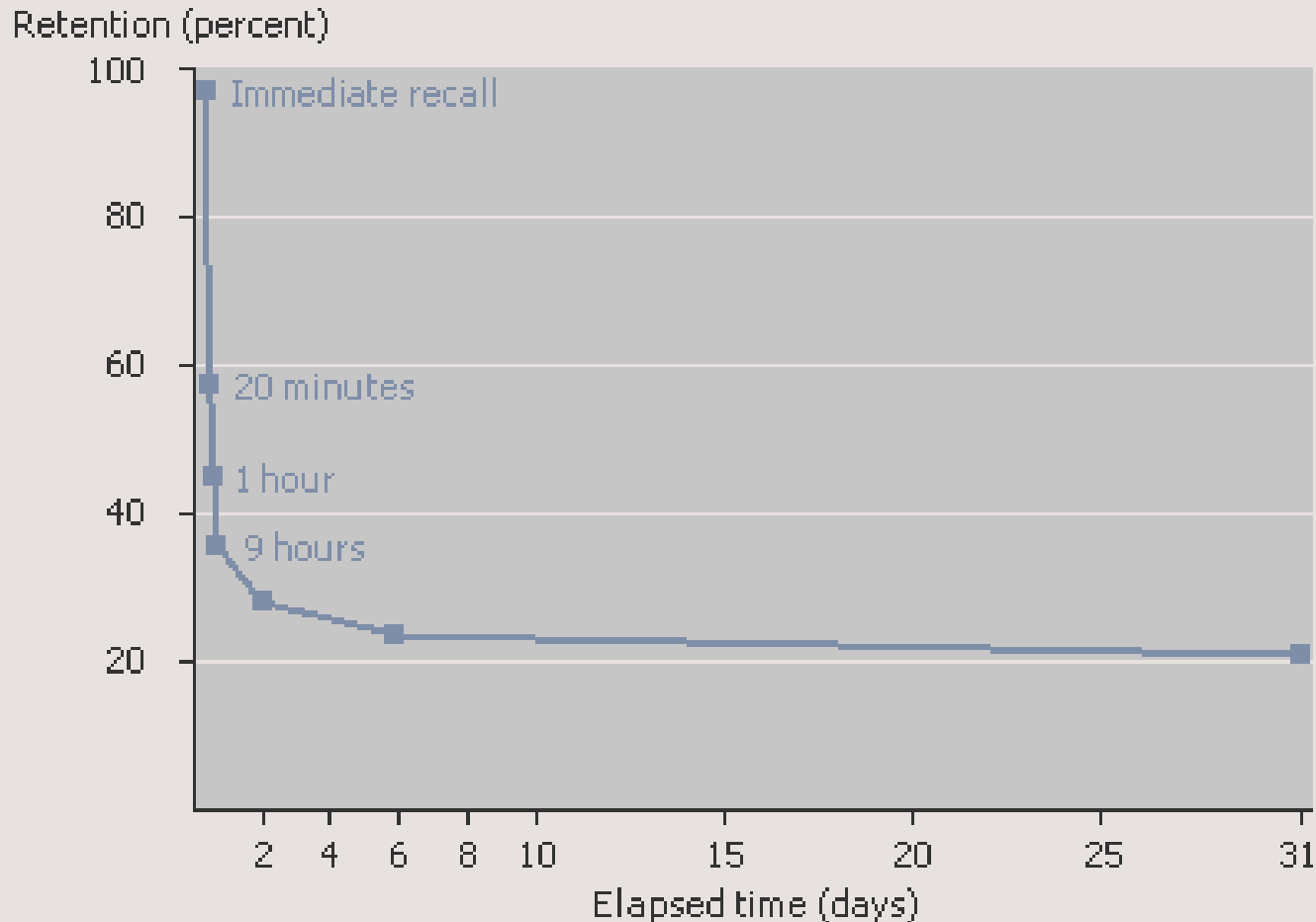
INTERMISSION

Langzeitgedächtnis



Trinity College, Dublin

Ebbinghaus (1885): Vergessensverlauf für gelernte Buchstabentriplets



Source: Hermann Ebbinghaus, *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*, 1885/1913

Retrieval Cues („Abrufhilfen“)

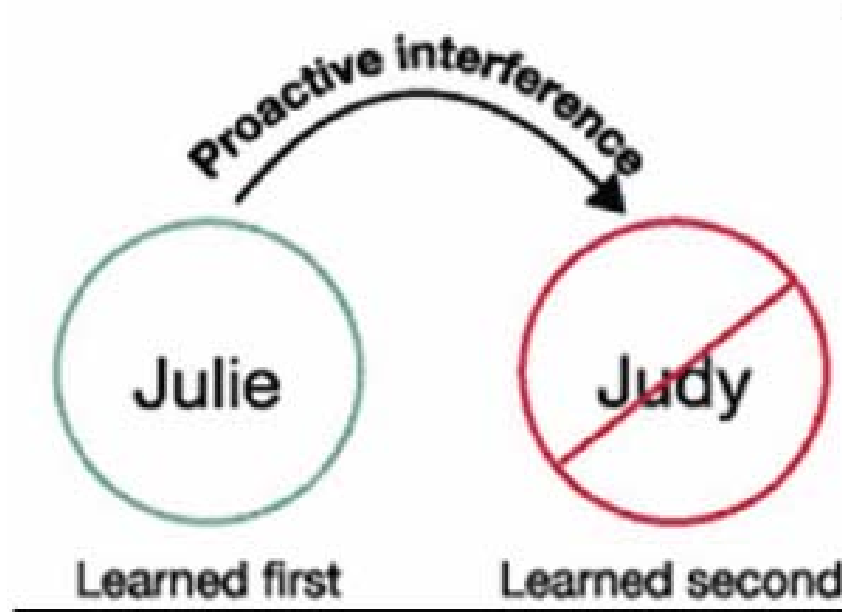
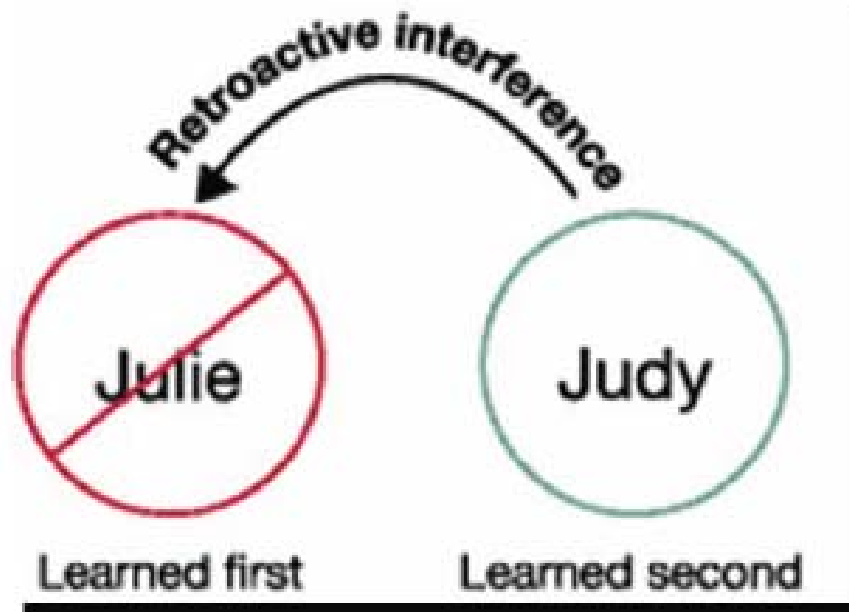
Free Recall:

- Abruf von gelernten Items in beliebiger Folge, ohne Hinweisreize
- schwierig

Cued Recall:

- Abruf mit Hinweisreizen
- z.B. „paired associates“: „Hund-Baum“, „Buch-Jacke“ ...
- leichter als Free Recall

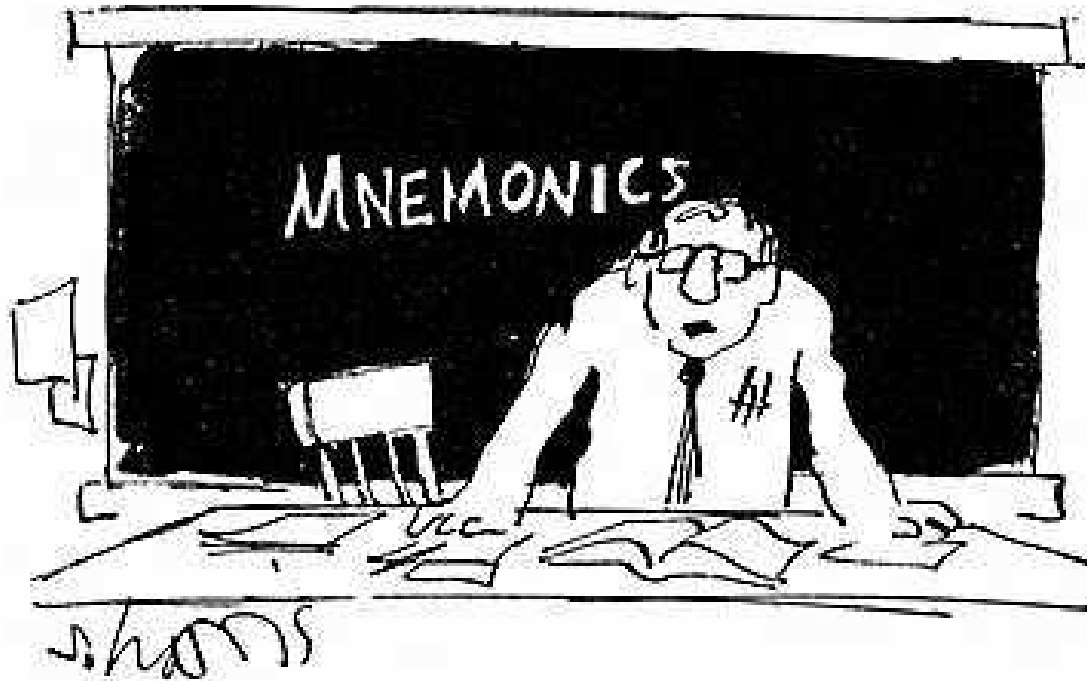
Ungeklärte Frage: Vergessen wir überhaupt etwas, oder fehlen uns nur die richtigen Abrufhilfen?



© Original Artist

Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com

492
MEMORY SCHOOL



"YOU SIMPLY ASSOCIATE EACH NUMBER WITH A WORD, SUCH AS 'TABLE' AND 3,476,029."

Pegword Mnemonic

To memorize a list of items:



Apple



Bread



Toothpaste



Carrots



Pie

1. Learn a list of pegwords that rhyme with numbers.



One is a sun



Two is a shoe



Three is a tree



Four is a door



Five is a hive

2. Attach each item on your list to a pegword by forming an unusual mental image of the two interacting.



Sun + apple



Shoe + bread



Tree + toothpaste



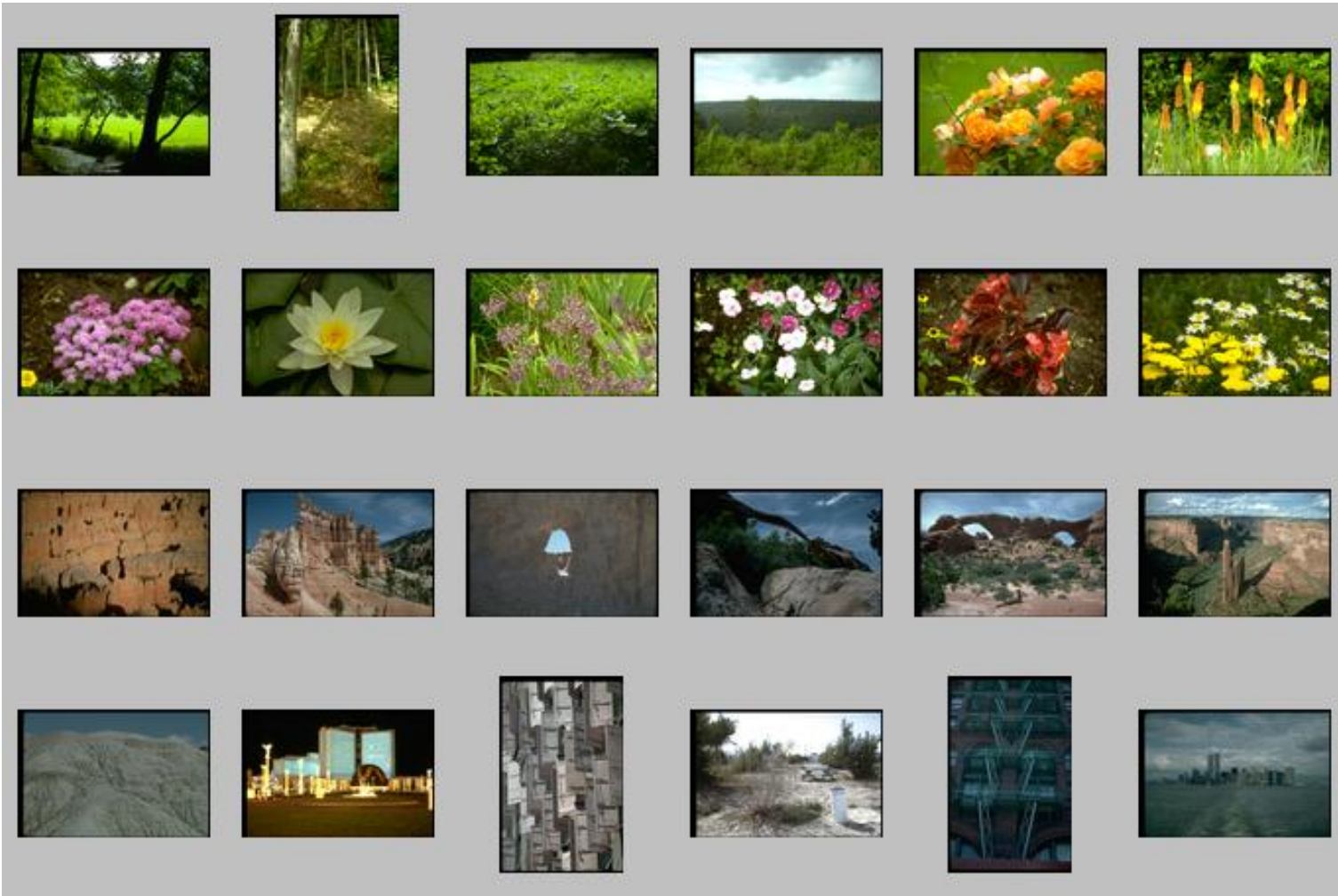
Door + carrots



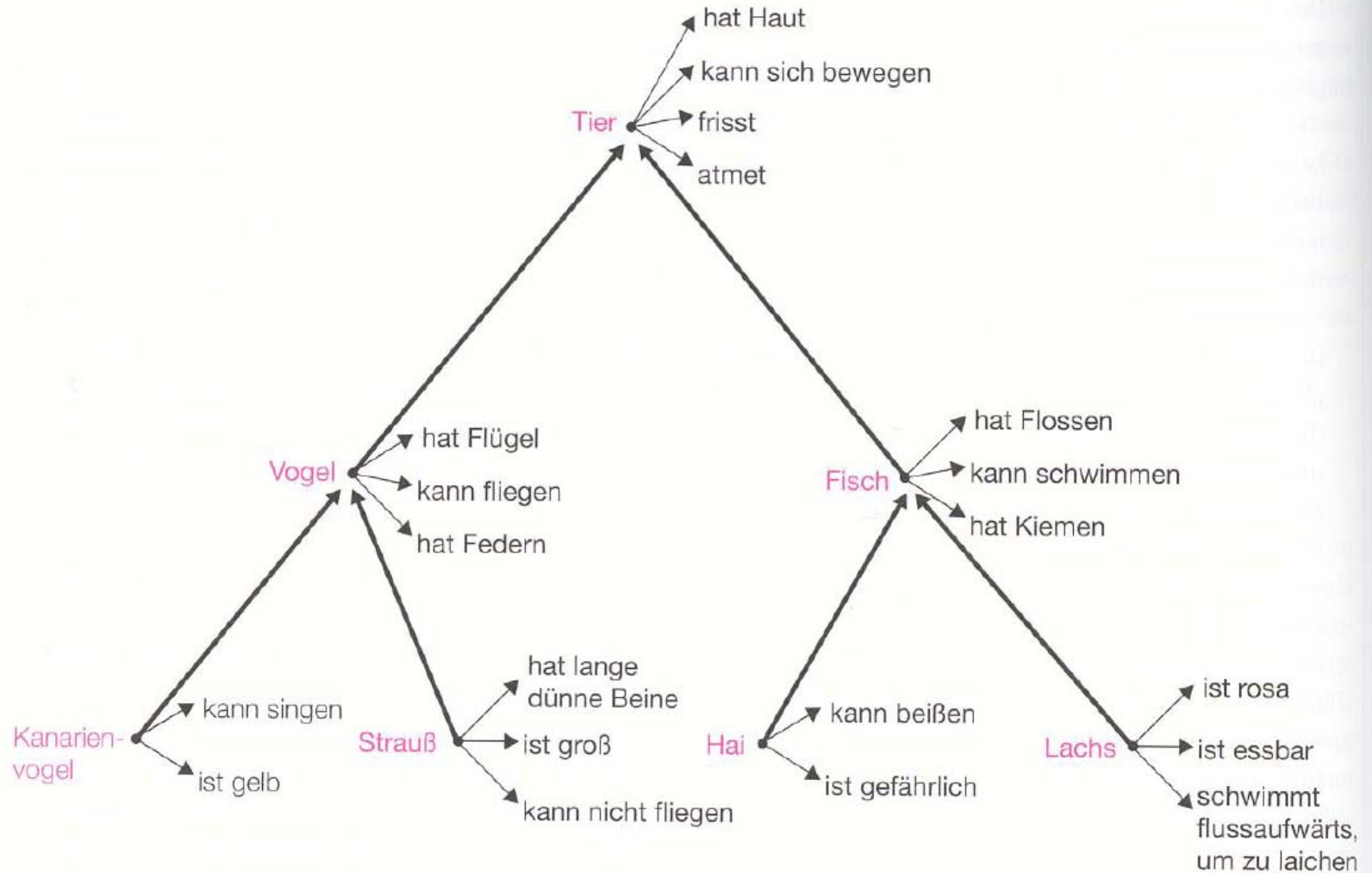
Hive + pie

3. To recall the list of items, start counting from the number one. Each number will prompt recall of its pegword, which in turn will prompt recall of the associated item.

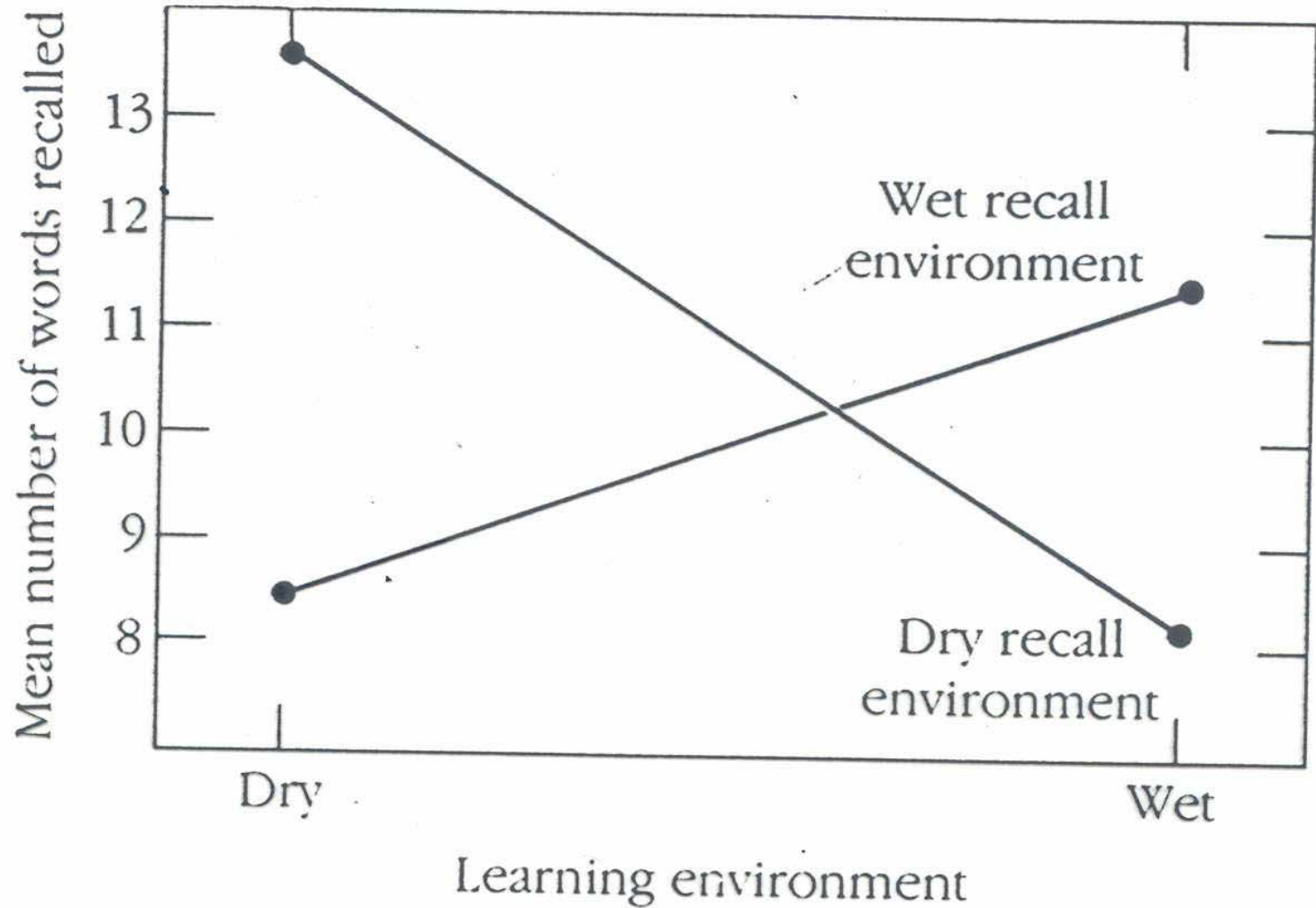
Kapazität des LZG: praktisch unbegrenzt



Semantisches Gedächtnis: Konzepte, Prototypen, deklaratives Wissen



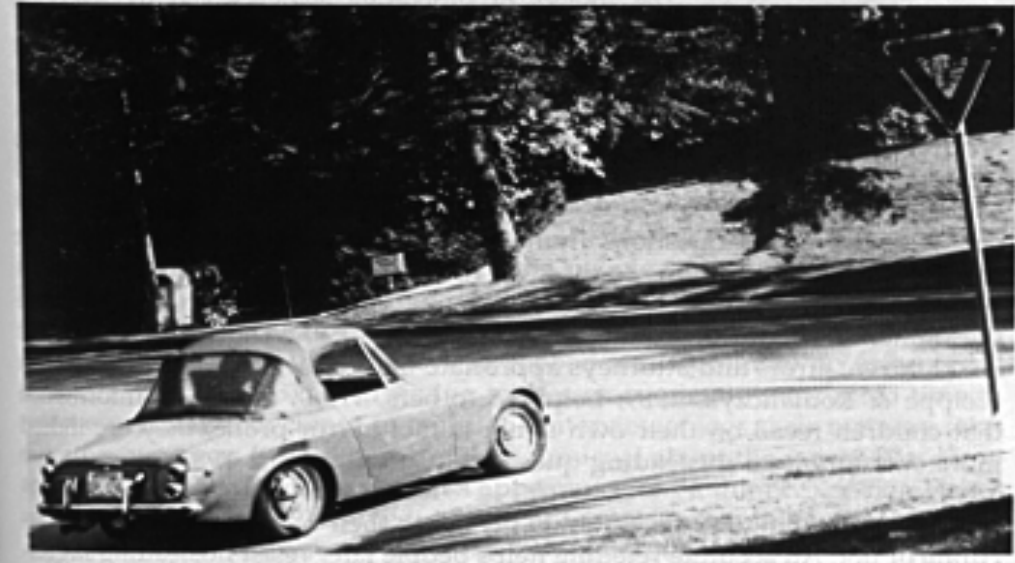
Context-dependent memory



Augenzeugengedächtnis: nachträgliches Editieren von Erinnerungen



"How fast was the car going when it passed the STOP sign?"



"How fast was the car going when it passed the YIELD sign?"

False-Memory-Effekt



PatientInnen erinnern sich in der Therapie plötzlich an lange zurückliegende Ereignisse

Besonders dramatisch: Erinnerungen an Kindesmissbrauch

„Memory Wars“: Sind diese Erinnerungen glaubhaft? Können sie als Zeugenaussagen eingesetzt werden?

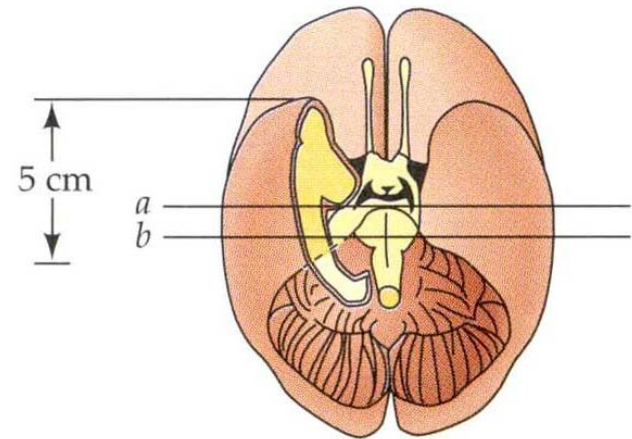
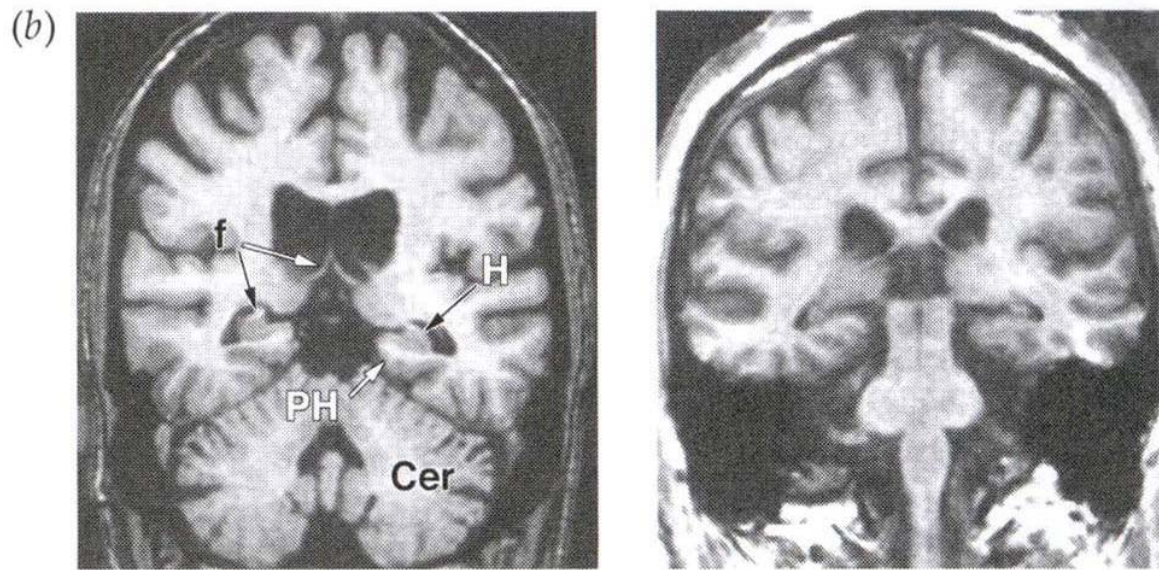
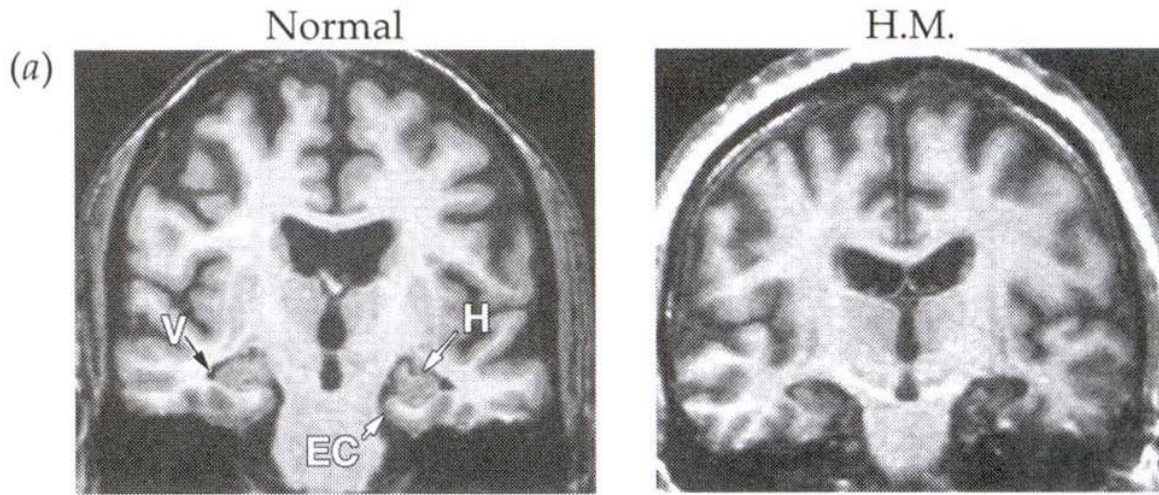
Vorsicht: Viele dieser Erinnerungen scheinen erst in der Therapie konstruiert zu werden, vor allem wenn suggestive Techniken wie Hypnose eingesetzt werden!

Sie werden im Verlauf der Zeit immer weiter ausgeschmückt (auch im Verein mit Therapeuten und Selbsthilfegruppen) und sind am Ende von echten Erinnerungen nicht mehr zu unterscheiden.

Der Patient H.M.

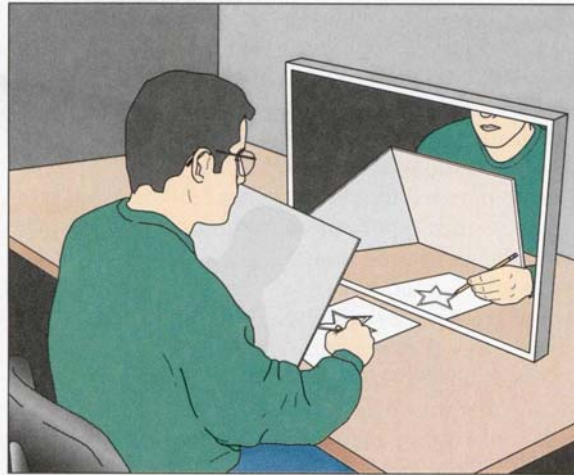
- Bilaterale Entfernung von Strukturen im medialen Temporallappen (wegen Epilepsie)
- Hippocampus und Amygdala beidseitig betroffen
- Retrograde Amnesie (ca. 10 Jahre)
- Massive anterograde Amnesie
 - Normales Kurzzeitgedächtnis
 - Keine Aufnahme von neuen Inhalten in das Langzeitgedächtnis
- Normale Intelligenz

Läsion von H.M.

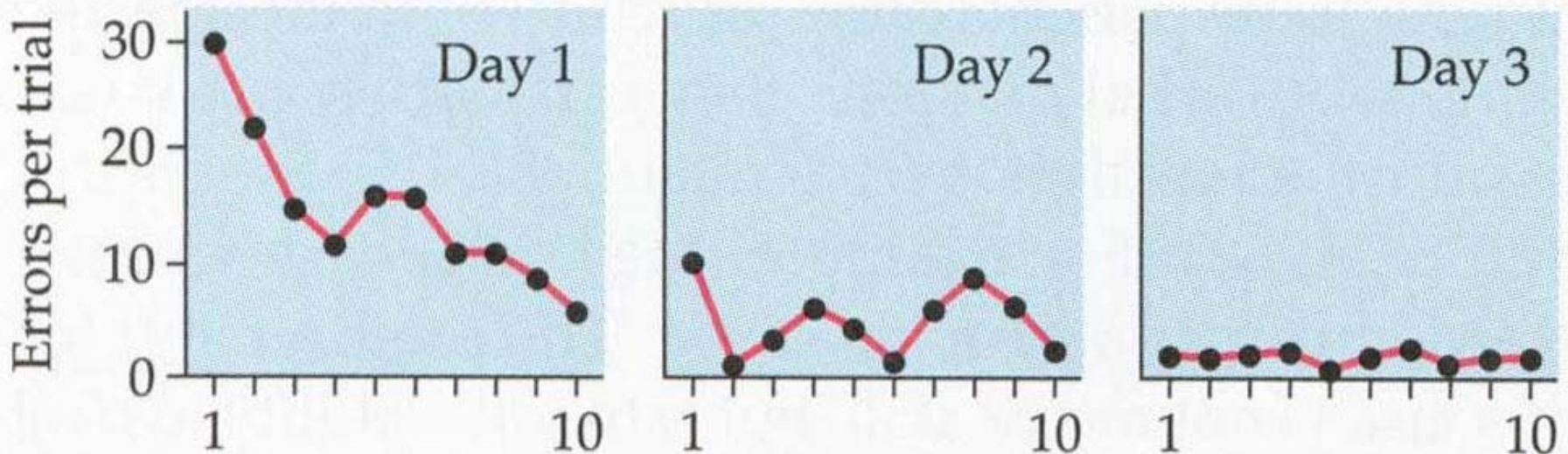


Prozedurales Gedächtnis

(a) The mirror-tracing task



(b) Performance of H.M. on mirror-tracing task

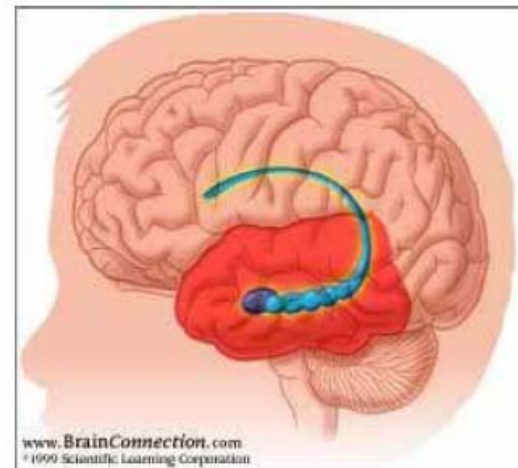
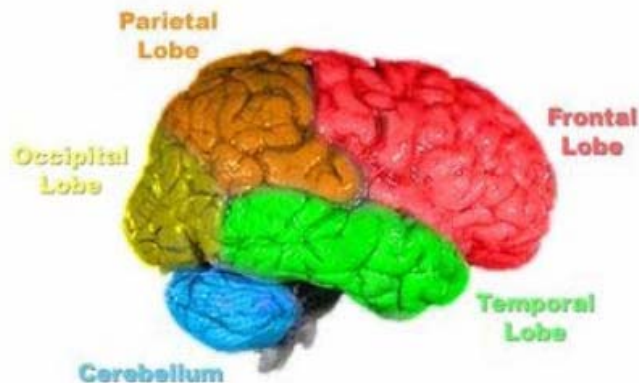


Hippocampus und Gedächtnis

- Symptome wie bei H.M. kommen häufig vor, z.B. nach Schlaganfällen oder Hirnhautentzündungen
- Aber: Experimentelle Läsionen des Hippocampus bei Ratten haben nicht den selben Effekt
- Bei H.M. beschränkt sich die anterograde Amnesie auf das deklarative Gedächtnis
- Prozedurales Gedächtnis ist bei H.M. nicht gestört.

Grundprinzipien der Gedächtnisspeicherung im Gehirn

- Informationen werden grundsätzlich dort gespeichert, wo sie primär verarbeitet werden (z.B. Gesichter und Objekte in temporalen Arealen, Objektpositionen in parietalen Arealen, Sprachreize in der Nähe der Broca- und Wernicke-Areale, motorische Instruktionen in motorischen Arealen des frontalen Cortex)
- Frontale Areale sind wichtig, wenn die Erinnerung trotz möglicher Ablenkung aufrecht erhalten werden muß (Rolle der „zentralen Exekutive“)
- Für Einspeicherung und Abruf ist der Hippocampus entscheidend (Patient H.M.: ohne Hippocampus kein Lernen neuer Informationen möglich)





(Official Selection - Toronto Film Festival) (Official Selection - Venice Film Festival) (Official Selection - Sundance Film Festival)
GUY PEARCE CARRIE-ANNE MOSS JOE PANTOLIANO

MEMENTO

MEMENTO is a production of New Line Productions, Inc. in association with the producers, JOHN DAHLER and JEFF KOPPELMAN. Screenplay by JOHN DAHLER and JEFF KOPPELMAN. Directed by CHRISTOPHER NOLAN. CASTING BY JENNIFER LEE. COSTUME DESIGNER: JENNIFER LEE. HAIR: JENNIFER LEE. MAKEUP: JENNIFER LEE. PRODUCTION DESIGNER: JENNIFER LEE. EXECUTIVE PRODUCERS: JENNIFER LEE, JEFF KOPPELMAN, JOHN DAHLER. PRODUCED BY JENNIFER LEE, JEFF KOPPELMAN, JOHN DAHLER. WRITTEN BY JOHN DAHLER AND JEFF KOPPELMAN. DIRECTED BY CHRISTOPHER NOLAN. CASTING BY JENNIFER LEE. COSTUME DESIGNER: JENNIFER LEE. HAIR: JENNIFER LEE. MAKEUP: JENNIFER LEE. PRODUCTION DESIGNER: JENNIFER LEE. EXECUTIVE PRODUCERS: JENNIFER LEE, JEFF KOPPELMAN, JOHN DAHLER. PRODUCED BY JENNIFER LEE, JEFF KOPPELMAN, JOHN DAHLER. WRITTEN BY JOHN DAHLER AND JEFF KOPPELMAN. DIRECTED BY CHRISTOPHER NOLAN.

NEW LINE

R

otnemem.com