

Vorlesung Kognition 1:

8. Episodisches Gedächtnis II

Klaus Oberauer

Selbsttest

- Welche Einflussfaktoren beim Enkodieren beeinflussen die Gedächtnisleistung?

Gute Gedächtnisleistung (1)

- **Verarbeitungstiefe**
 - semantisch > phonologisch > physikalisch
- **Grad der Elaboriertheit**
 - Neue Information mit alter in Bezug setzen
- **Generation**
 - Information selbst erzeugen
- **„Encoding specificity“**
 - Übereinstimmung der Prozesse bei Enkodierung und Abruf („transfer appropriate processing“)
 - Übereinstimmung des Kontextes bei E. und A.

Gute Gedächtnisleistung (2)

- Gelegenheit zur Konsolidierung
 - nach dem Lernen schlafen...
- Spaced learning
 - Wiederholen nach Pausen
- Testen
 - Prüfen Sie sich selbst!
- Aufmerksamkeit
 - „desirable difficulties“

Selbsttest (2)

- Welche dieser Prinzipien wurden gerade angewandt?

Lernziele heute

- Erklären können, warum wir erlebte Ereignisse vergessen – und manchmal nicht erlebte Ereignisse erinnern
- Proaktive und retroaktive Interferenz unterscheiden können
- Erinnern als Rekonstruktion verstehen
- Die Bedeutung des Quellengedächtnisses verstehen

Warum können wir uns oft nicht erinnern?

- Die Gedächtnisspur ist weg - ?
- Die Gedächtnisspur ist nicht zugänglich
 - unzureichende/unpassende Hinweise („cues“)
 - veränderter Kontext
 - geringe Unterscheidbarkeit (Distinktheit)
 - Interferenz

Formen der Interferenz

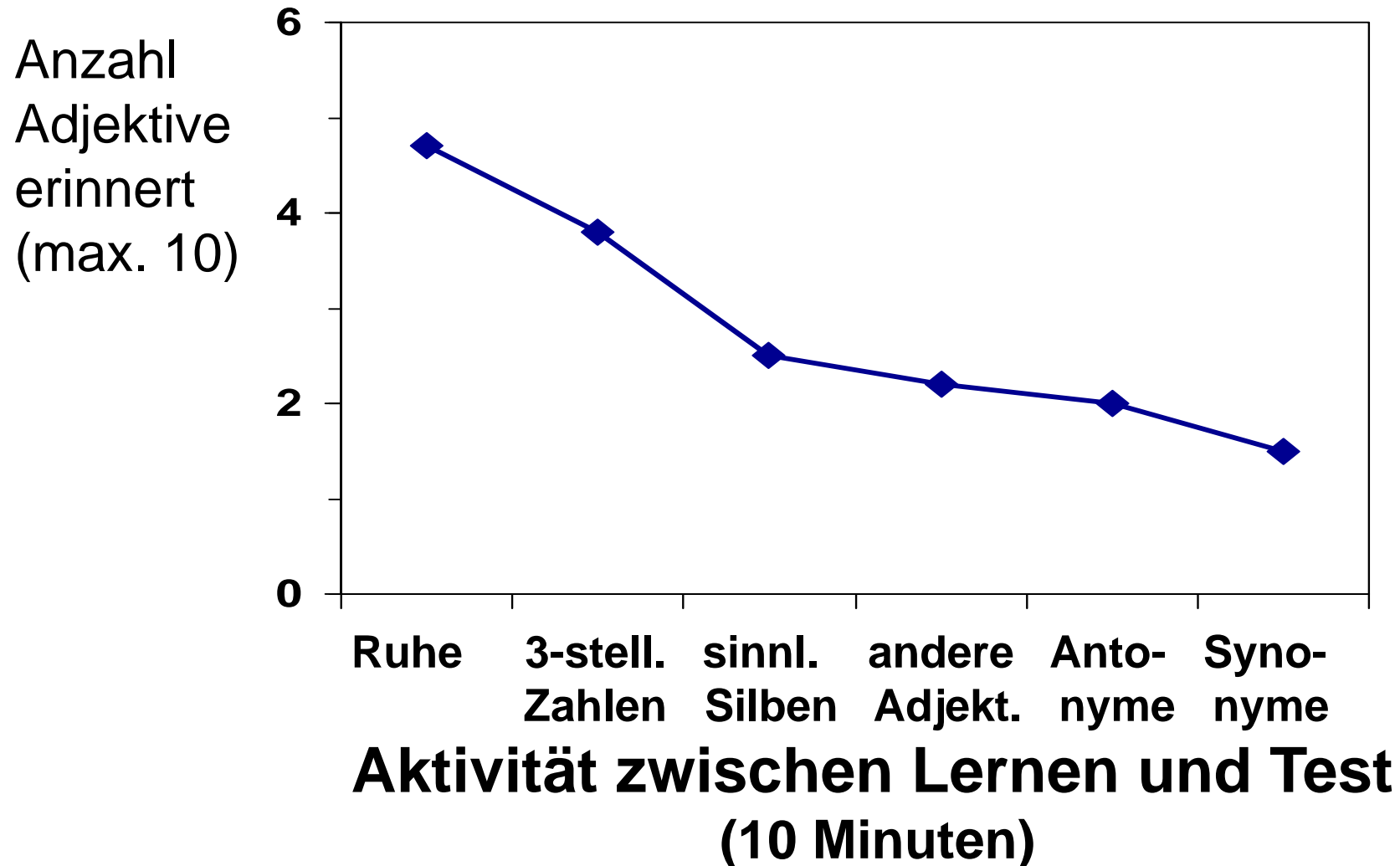
- Retroaktive Interferenz
 - Neu Gelerntes stört das Erinnern älterer Gedächtnisinhalte.
- Proaktive Interferenz
 - Alte Gedächtnisinhalte stören das Erinnern später erworbener Gedächtnisinhalte.

Retroaktive Interferenz

- Retroaktive Interferenz: Neue Erinnerungen überlagern alte Erinnerungen.
- Experiment:
 - KG: Liste 1 lernen - Pause ----- - Liste-1-Test
 - EG: Liste 1 lernen - Liste 2 lernen - Liste-1-Test
 - Kontrollgruppe (KG) > Experimentalgruppe (EG)
ist Nachweis von **retroaktiver Interferenz**.

Je ähnlicher, desto mehr Interferenz

(McGeogh & McDonald, 1931)



Proaktive Interferenz

- Proaktive Interferenz: Ältere Gedächtnisspuren erschweren die Erinnerung an spätere Ereignisse.
- Experiment:
 - KG: Pause - Liste 2 lernen - Liste-2-Test
 - EG: Liste 1 lernen - Liste 2 lernen - Liste-2-Test
 - Kontrollgruppe (KG) > Experimentalgruppe (EG)
ist Nachweis von **proaktiver Interferenz**.

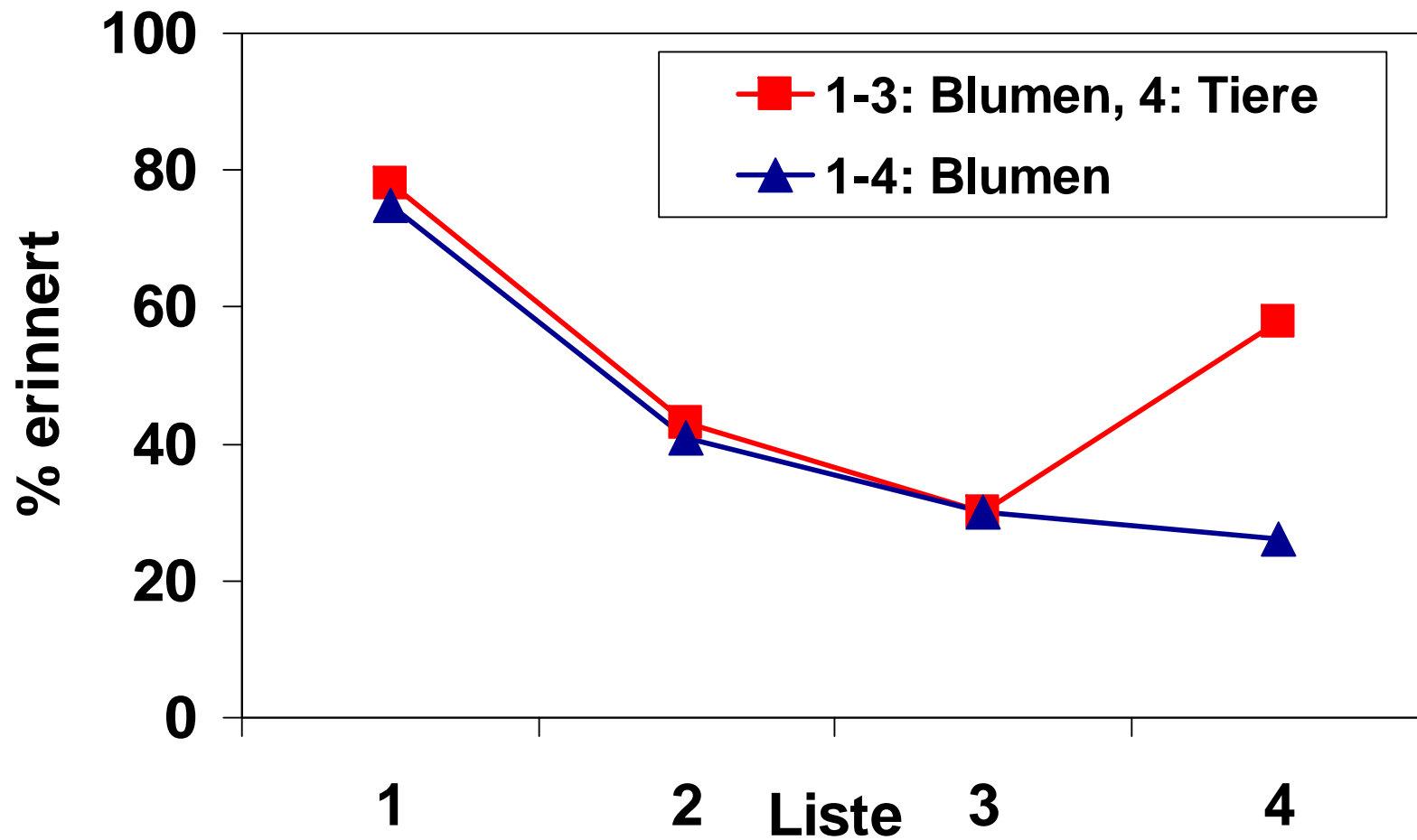
Release from Proactive Interference

(Wickens, 1970)

- Einprägen und Erinnern von Listen mit 8 Wörtern
- Listen 1, 2, 3: Blumenamen
- Liste 4:
 - Kontrollgruppe: Blumenamen
 - Experimentalgruppe: Tiernamen

Release from Proactive Interference

(Wickens, 1970)



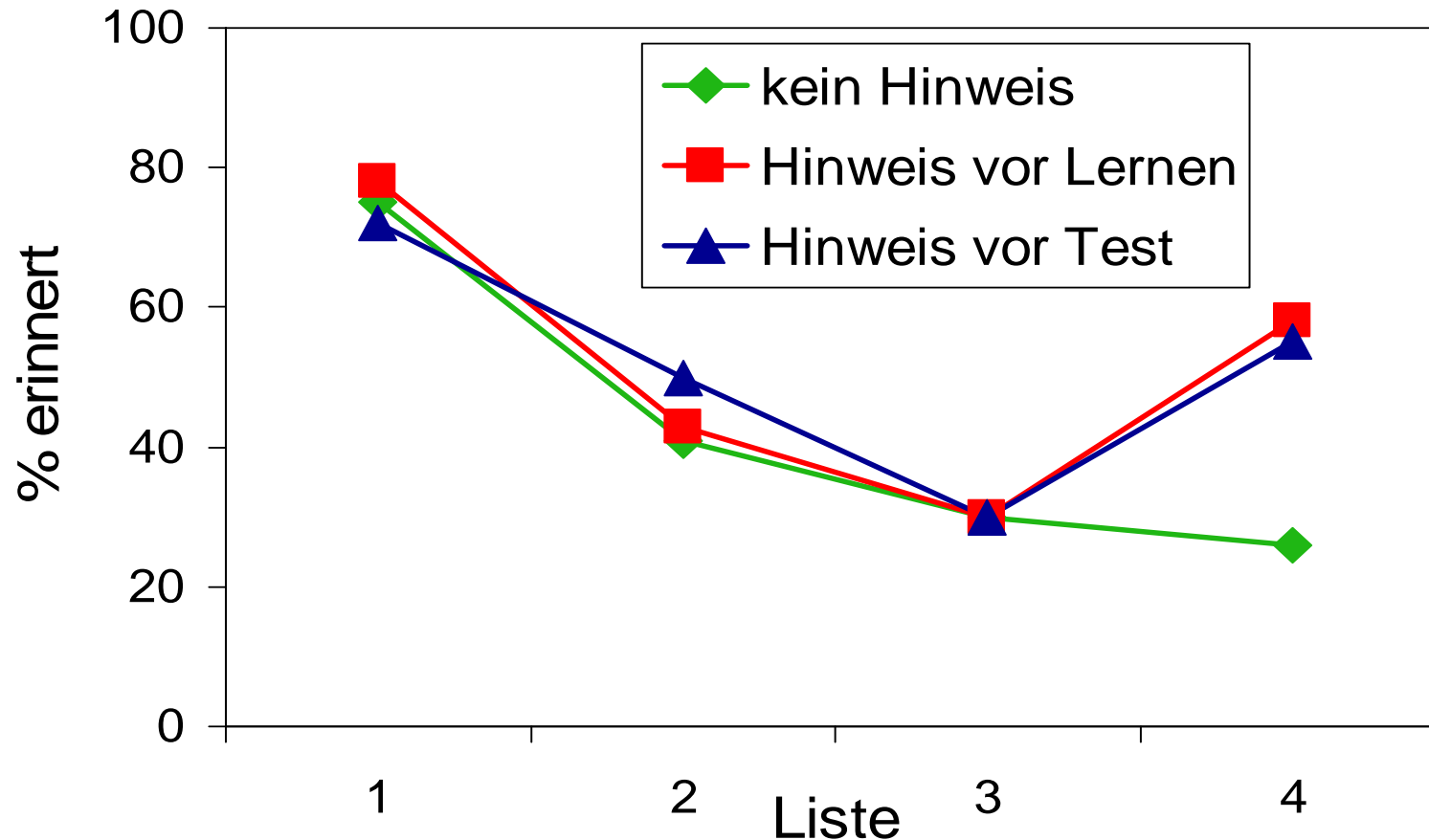
Release from Proactive Interference

(Gardiner, Craik, & Birtwistle, 1972)

- Entsteht PI beim Enkodieren oder beim Abruf?
- Erinnern von Listen mit Blumennamen
- In der 4. Liste Wechsel zu Wildblumen
- 3 Gruppen
 - Kontrollgruppe: kein Hinweis auf Wechsel
 - E-Gruppe 1: Hinweis auf Wechsel vor Lernen
 - E-Gruppe 2: Hinweis auf Wechsel vor Test

Release from Proactive Interference

(Gardiner, Craik, & Birtwistle, 1972)



Diskriminationsproblem durch Wettstreit der Spuren bei der Wiedergabe;

Neue Kategorie erlaubt Zurückweisung alter Spuren.

RI/PI: Zusammenfassung

Retroaktive Interferenz: Neu Gelerntes stört früher Gelerntes

Proaktive Interferenz: Früher Gelerntes stört neu Gelerntes

Ausmass der Interferenz hängt ab von Ähnlichkeit.
Ursache: Schlechte Diskriminierbarkeit bei der Suche im Gedächtnis („retrieval“)

Das Dilemma des Gedächtnisses

Ziel 1: Individuelle Ereignisse behalten

→ ähnliche Ereignisse auseinanderhalten

→ episodisches Gedächtnis

Ziel 2: Generalisieren, abstraktes Wissen erwerben

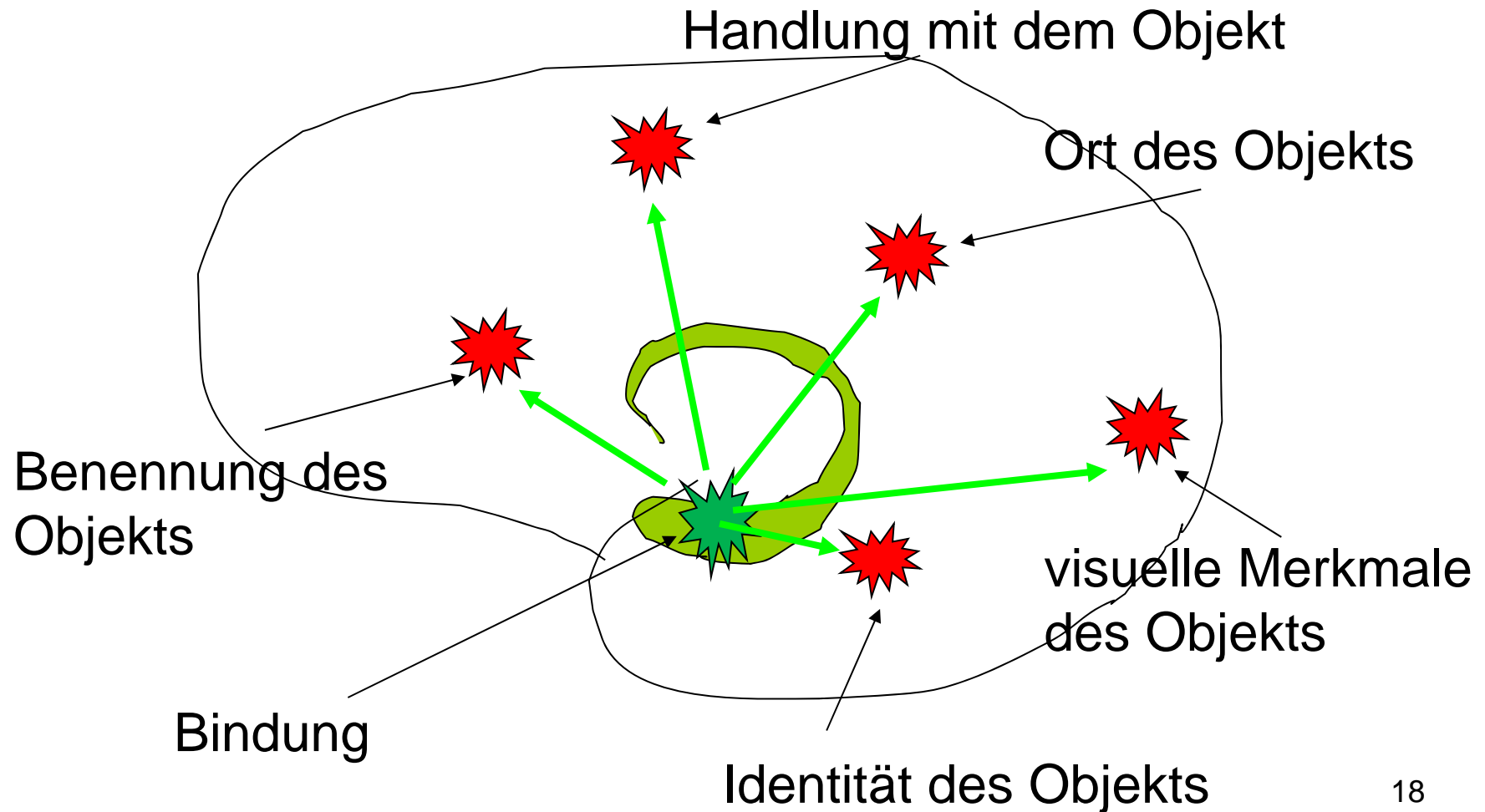
→ das Gemeinsame ähnlicher Ereignisse
extrahieren

→ semantisches Gedächtnis

Dilemma: Distinktive Merkmale betonen oder ignorieren?

Das Hippokampus-Kortex-Modell

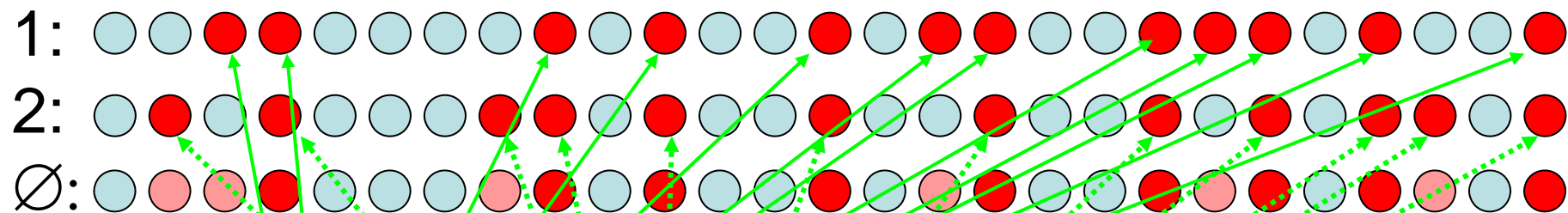
McClelland, McNaughton & O'Reilly (1995)



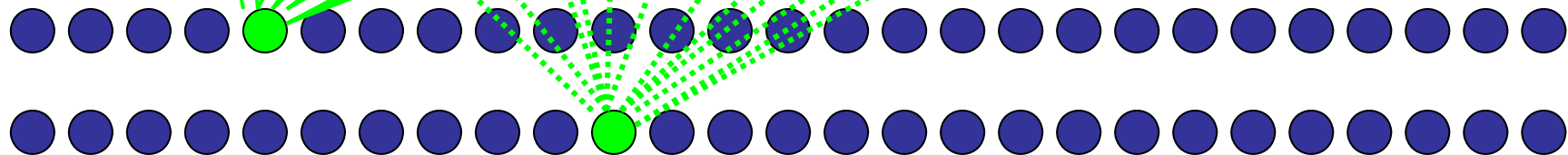
Das Hippokampus-Kortex-Modell

McClelland, McNaughton & O'Reilly (1995)

Zwei sehr ähnliche Ereignisse: Repräsentation im Kortex:



Repräsentation der Bindungen im Hippokampus:



Abruf-induziertes Vergessen

(z.B. Bäuml & Kuhbandner, 2007)

- Listen von Wörtern aus 3 Kategorien

Tisch

Schrank

Bett

Regal

Kommode

Couch

Erdbeere

Banane

Kiwi

Zitrone

Mango

Apfel

Huhn

Katze

Pferd

Stier

Gans

Ochse

Abruf-induziertes Vergessen

(z.B. Bäuml & Kuhbandner, 2007)

- Listen von Wörtern aus 3 Kategorien

Tisch

Schrank

Bett

Regal

Kommode

Couch

Erdbeere

Banane

Kiwi

Zitrone

Mango

Apfel

Huhn

Katze

Pferd

Stier

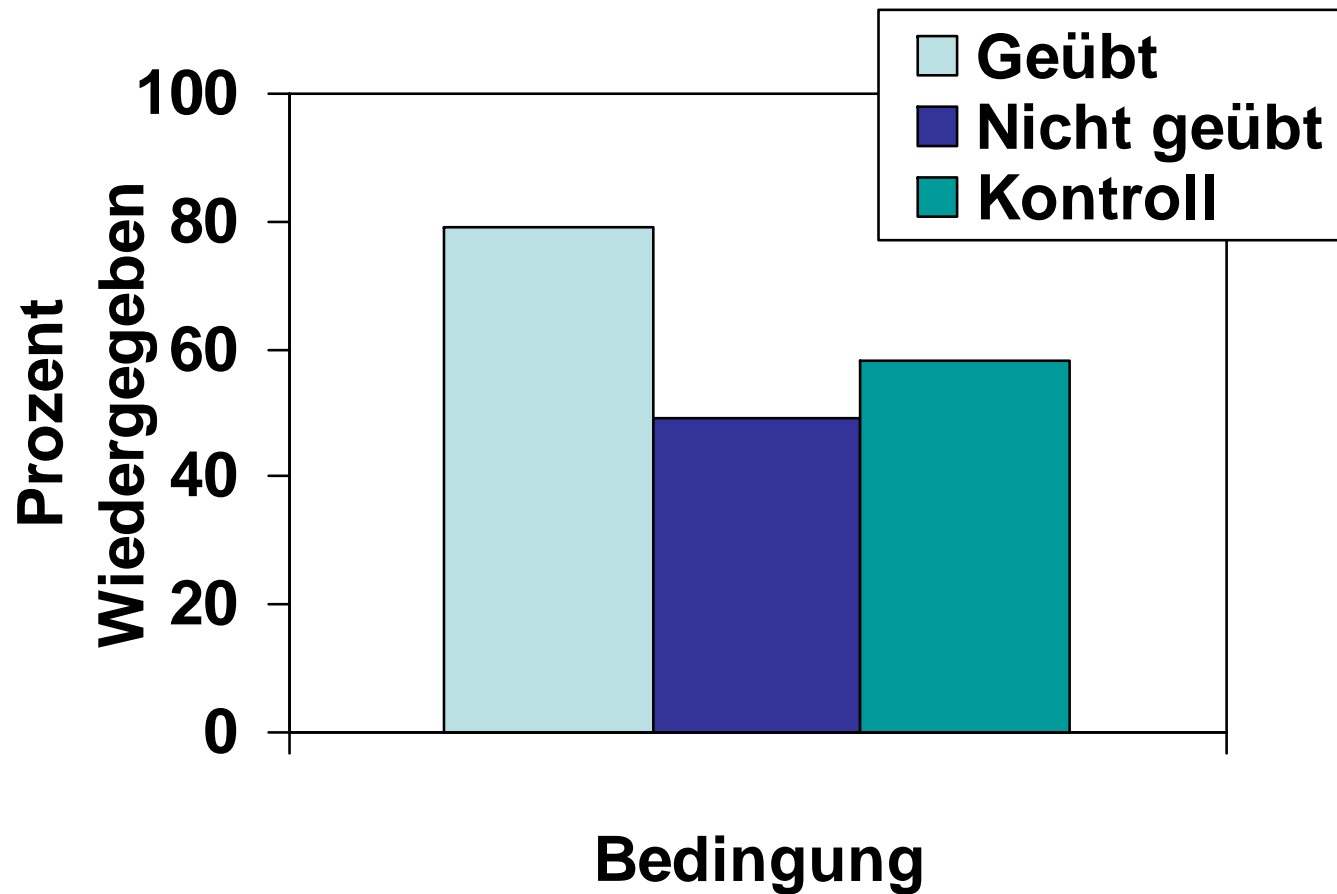
Gans

Ochse

- Üben des Wiedergebens von je 3 Wörtern aus 2 Kategorien
- 3 Arten von Wörtern:
 - Geübte
 - nicht-geübte derselben Kategorie
 - Kontroll-Wörter

Abruf-induziertes Vergessen

(z.B. Bäuml & Kuhbandner, 2007)



Abruf-induziertes Vergessen

(z.B. Bäuml & Kuhbandner, 2007)

Erklärung:

Kategorie als Hinweisreiz

→ Aktivierung aller Exemplare

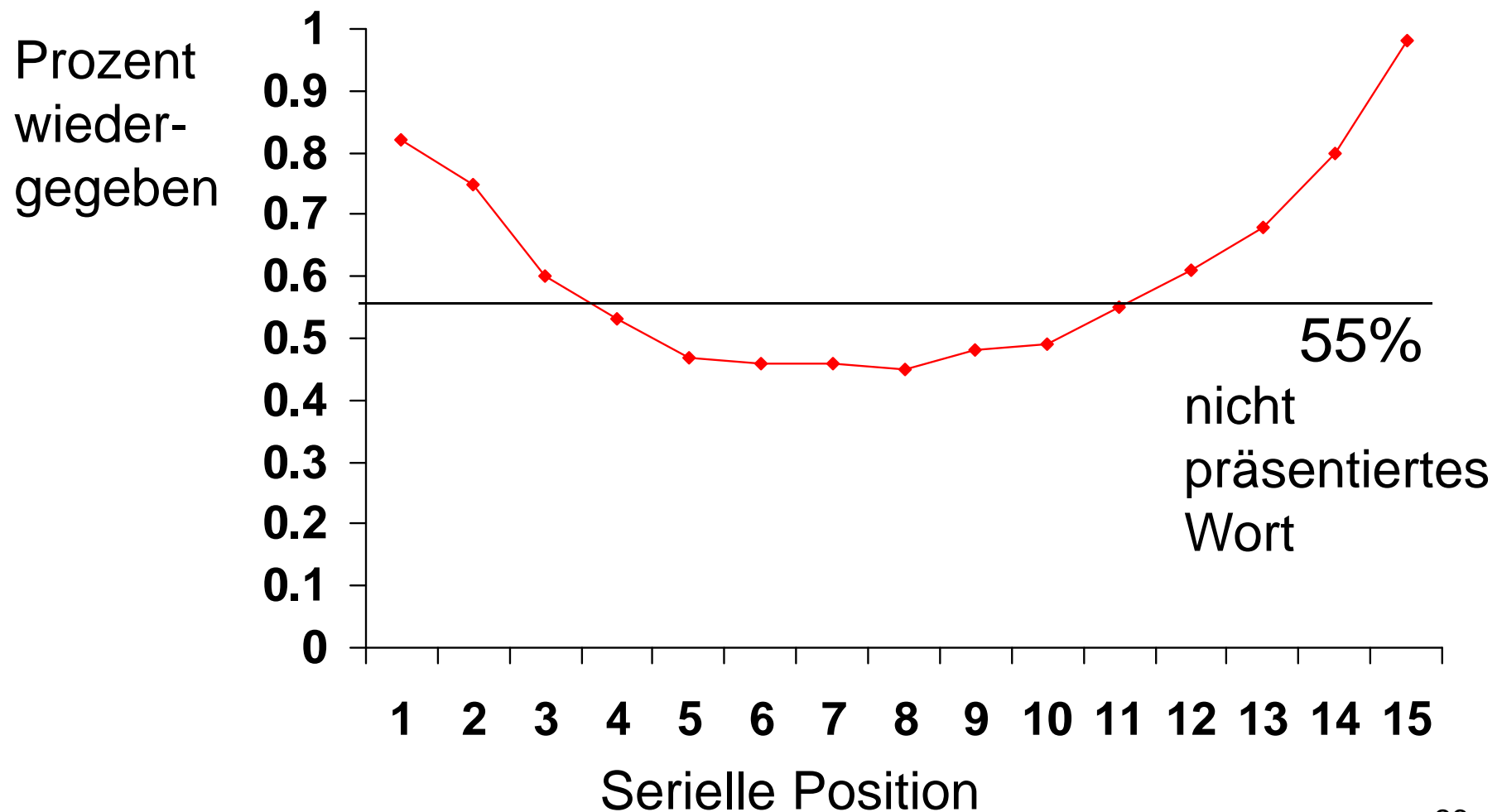
→ Unterdrückung der nicht gewünschten
Exemplare zur Vermeidung von Interferenz

Lernen Sie die folgende Wortliste

Jetzt bitte alle Wörter aufschreiben!

Induzierte falsche Erinnerungen

(Roediger & McDermott, 1995)



2 Arten von Gedächtnisfehlern

- Nicht mehr erinnern können
- Falsche Erinnerung
 - Erinnerung an reales Ereignis vermischt mit Fehlinformation
 - Erinnerung an Ereignis, das nie stattgefunden hat

Augenzeugenberichte und Suggestion

(Zaragoza & Lane, 1994)

Bilderserie eines Diebstahls, danach:

Bericht lesen

- Als der Dieb auf seine Armbanduhr blickte, machte er einen nervösen Eindruck

Fragen beantworten

- Als der Dieb auf seine Armbanduhr blickte, machte er da einen nervösen Eindruck?

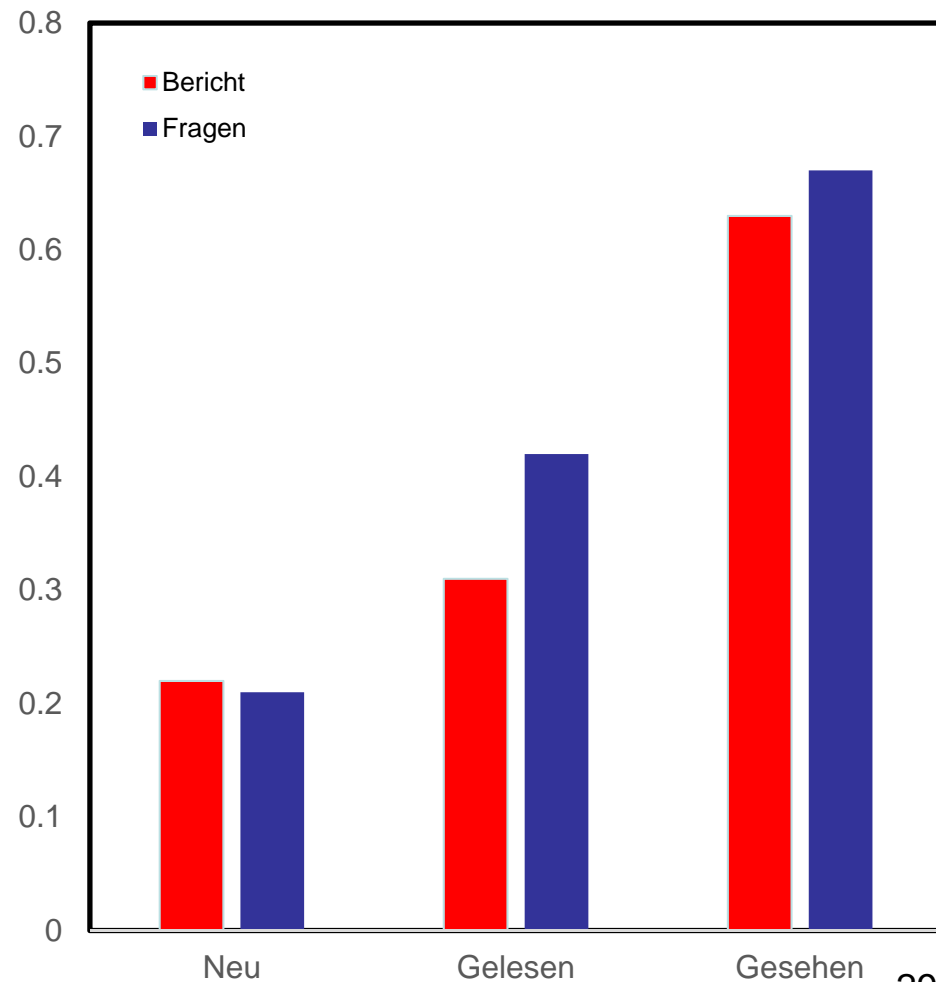
In den Bildern war keine Armbanduhr zu sehen

Augenzeugenberichte und Suggestion

(Zaragoza & Lane, 1994)

Anteil "Gesehen" + "Beides"

- Test:
Gesprochene
Wörter zuordnen:
 - Nur gesehen?
 - Nur gelesen?
 - Gesehen *und* gelesen?
 - Neu?



Können wir Erinnerungen trauen?

- Der Fall der «aufgedeckten» Erinnerungen

"Eingepflanzte" Erinnerungen

(Loftus & Pickrell, 1995; Lindsay et al., 2004)

- 3 Geschichten aus der Kindheit der Probanden
- 2 davon authentisch, 1 erfunden:
 - „*Slime* in den Schreibtisch der Lehrerin gelegt“
- Ermutigt, möglichst viel von dem Ereignis zu erinnern
 - Sich in die Situation hineinversetzen
 - Sich die Situation anschaulich vorstellen
- Eine Gruppe: Klassenphoto

Klassenphoto unterstützt falsche Erinnerung

(Lindsay et al., 2004)



Klassenphoto unterstützt falsche Erinnerung

(Lindsay et al., 2004)

- Erinnerungsbericht nach 1 Woche
- Beurteilt als genuine Erinnerungen:
 - ohne Klassenphoto: 22%
 - mit Klassenphoto: 62%

Quellengedächtnis

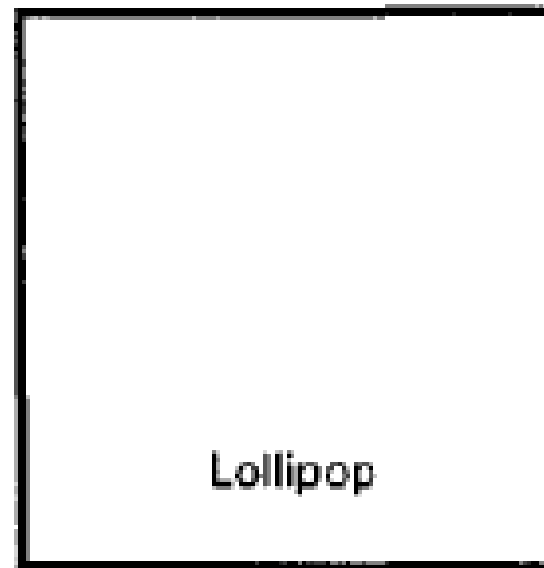
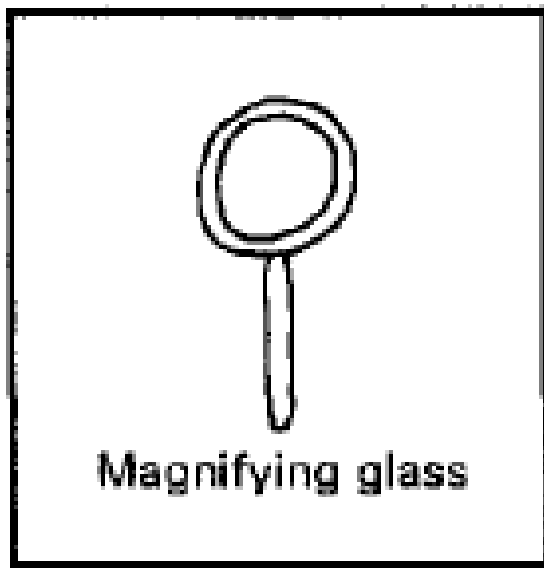
(Mitchell & Johnson, 2000)

- Episodisches Gedächtnis = Erfahrung, die als Erinnerung erlebt wird
- Wie unterscheiden wir Erinnerungen von anderen Erfahrungen?
- Urteil aufgrund von Merkmalen der Erfahrung:
 - Information über Zeit und Ort?
 - Lebhaftigkeit, Detailreichtum
 - Kognitive Prozesse, die die Erfahrung erzeugt haben
- Dieses Urteil ist fehlbar → Erfahrungen aus anderen Quellen als Erinnerungen an Erlebtes fehlinterpretiert

Eine Studie zum Quellengedächtnis

(Henkel et al., 1998)

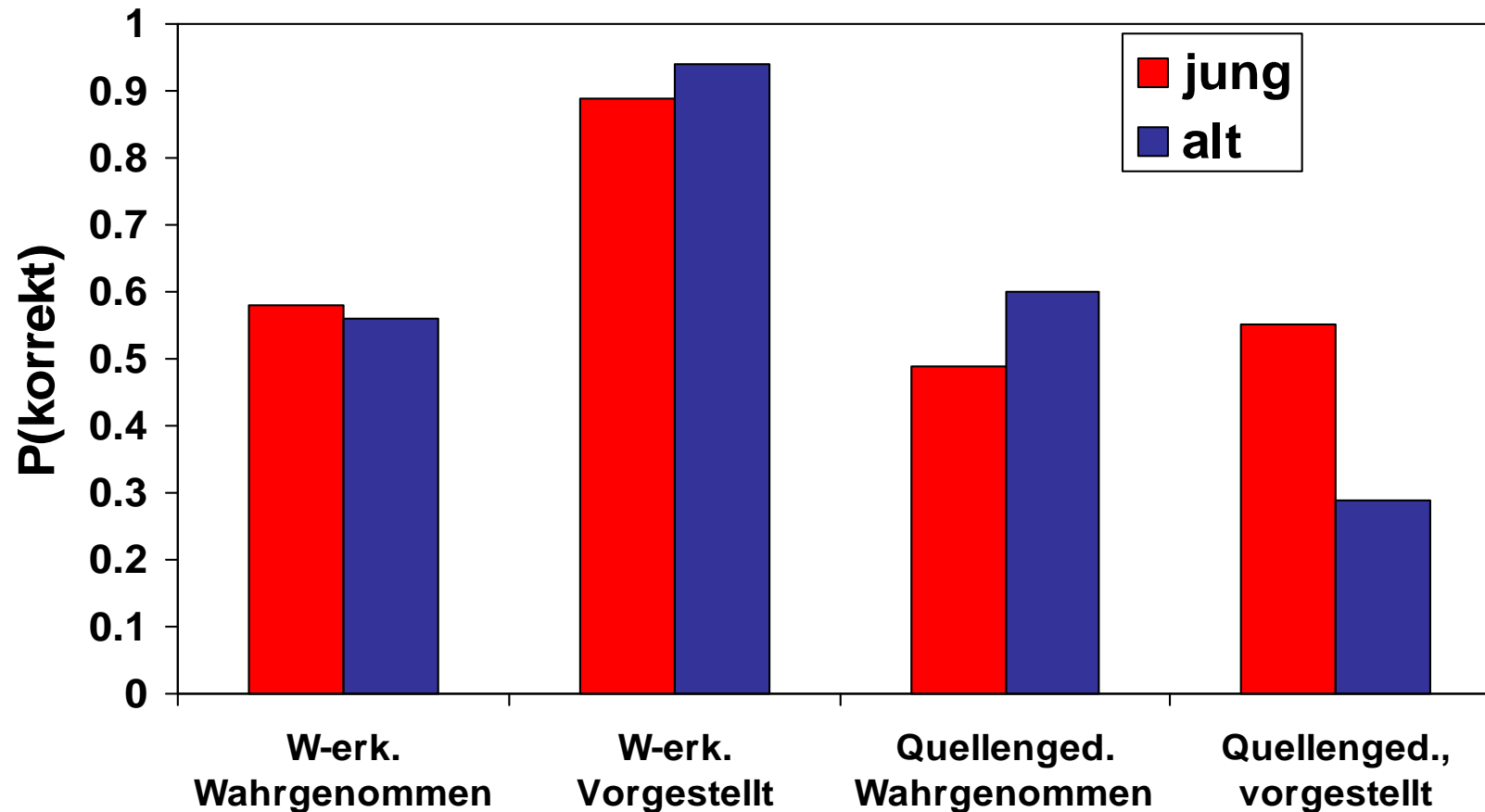
- Junge und alte Erwachsene
- Wahrgenommene und vorgestellte Bilder von Objekten



- Test: wahrgenommen, vorgestellt oder neu?

Eine Studie zum Quellengedächtnis

(Henkel et al., 1998)



Ergebnisse für visuell ähnliche gesehene und vorgestellte Objekte, alte Erw. nach 15 min, junge nach 2 Tagen getestet³⁶

Quellengedächtnis

(Mitchell & Johnson, 2000)

- Beeinträchtigt bei:
 - Kleinen Kindern, alten Erwachsenen
 - Ablenkung der Aufmerksamkeit beim Enkodieren
 - Lebhaftes Vorstellung → als “wahrgenommen” erlebt
 - Läsionen im Frontalkortex → Störung der Evaluation der Erinnerungen (Konfabulation)

Denksport

- Wie kann man das fälschliche Erinnern von „Schlaf“ mit Hilfe der Theorie des Quellengedächtnisses erklären?

Zusammenfassung: Gedächtnisschwächen

- Verlust (“Vergessen”)
 - Wenige oder schlecht passende Hinweisreize: Information beim Abruf passt nicht gut zu enkodierter Information
 - Nicht diskriminierende Hinweisreize: Interferenz
 - Abruf-induziertes Vergessen
- Hinzufügen (“falsches Erinnern”)
 - Details des episodischen Gedächtnisses durch semantisches Gedächtnis ausgefüllt
 - Verzerrung des Gedächtnisses durch Schemata und durch falsche Information
 - Fehler des Quellengedächtnisses

Literatur

- Pflichtlektüre:
- Loftus, E. F. (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & Memory*, 12, 361-366.
- Empfohlen zur Vertiefung:
- Spada, H. (2006). Lehrbuch Allgemeine Psychologie. Heidelberg: Spektrum. – Kapitel 3.
- Baddeley, A., Eysenck, M. W., Anderson, M. C. (2009). Memory. Hove: Psychology Press. – Kapitel 9.
- Radvansky, G. (2006). Human Memory. Boston: Pearson. Chapter 12.
- <https://www.theguardian.com/science/2010/nov/24/false-memories-abuse-convict-innocent>

Zitierte Literatur

- Bäuml, K. H., & Kuhbandner, C. (2007). Remembering can cause forgetting - but not in negative moods. *Psychological Science*, 18, 111-115.
- Gardiner, J. M., Craik, F. I. M., & Birtwistle, J. (1972). Retrieval cues and release from proactive inhibition. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 778-783.
- Henkel, L. A., Johnson, M. K., & De Leonardis, D. M. (1998). Aging and source monitoring: Cognitive processes and neuropsychological correlates. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 251-268.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Loftus, E. F., & Pickrell, J. E. (1995). The formation of false memories. *Psychiatric Annals*, 25, 720-725.
- McClelland, J. L., McNaughton, B. L., & O'Reilly, R. C. (1995). Why there are complementary learning systems in the hippocampus and neocortex: Insights from the successes and failures of connectionist models of learning and memory. *Psychological Review*, 102, 419-457.
- McGeogh, J. A. & McDonald, W. T. (1931). Meaningful relation and retroactive inhibition. *American Journal of Psychology*, 43, 579-588.
- Mitchell, K. J., & Johnson, M. K. (2000). Source monitoring. Attributing mental experience. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory* (pp. 179-195). Oxford: Oxford University Press.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814.
- Wickens, D. D. (1970). Encoding categories of words: an empirical approach to meaning. *Psychological Review*, 77, 1-15.