

---

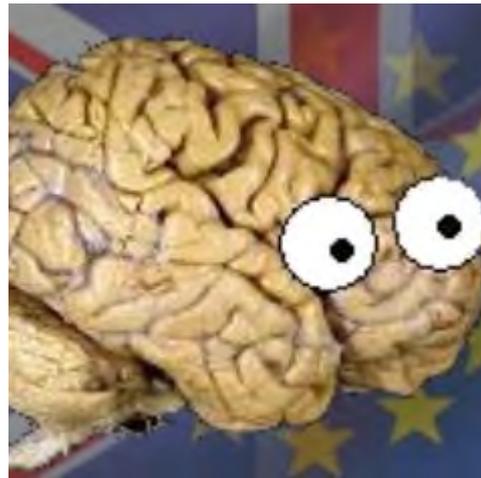
Hollister Frühlingstage 2019

**Workshop Gedächtnistraining**

---

Dr. Katja Margelisch

[katja.margelisch@phbern.ch](mailto:katja.margelisch@phbern.ch)



## Das Gedächtnis – was ist das?

Das Gedächtnis umfasst die Fähigkeit...

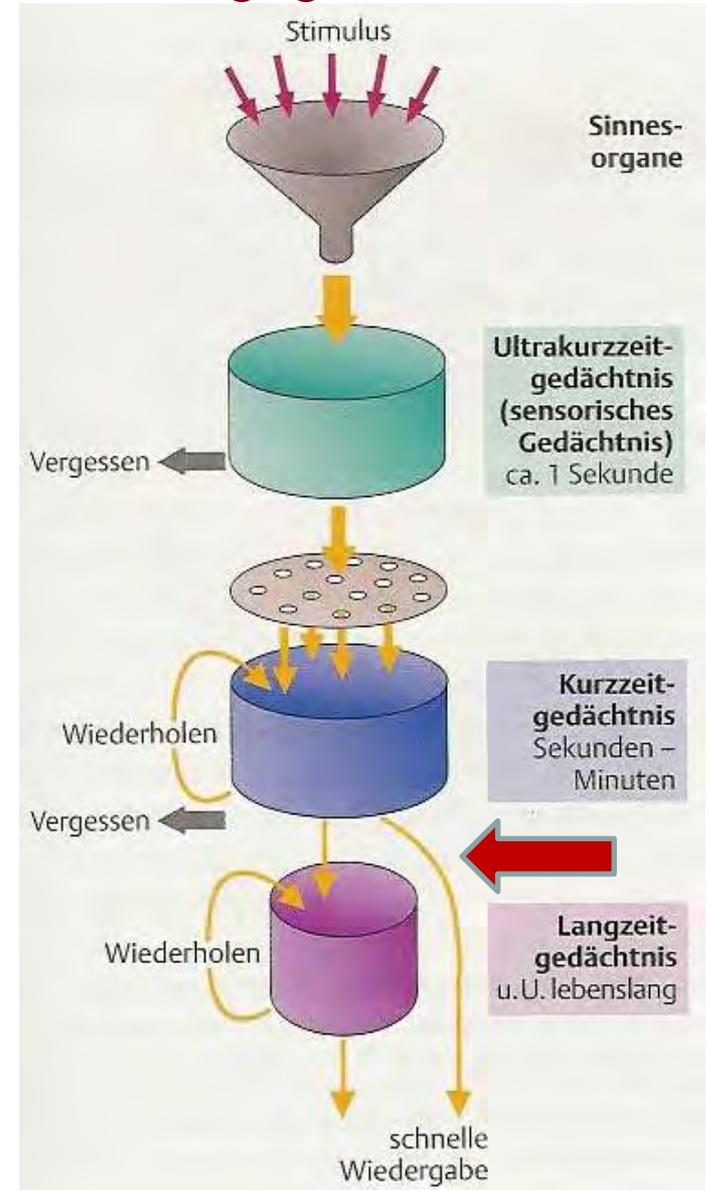
- Informationen **aufzunehmen**
- Informationen **zu behalten**
- Informationen **zu ordnen**
- Informationen zum richtigen Zeitpunkt wieder **abzurufen**

Die Gedächtnisinhalte sind abhängig von den **Erfahrungen mit der Umwelt.**



# Gedächtnis: Mehrspeichermodell

- Informationen gelangen über Sinnesorgane in das **Ultrakurzzeitgedächtnis (UKG)** -> *speichert max. 1 Sekunde, unbegrenzt*
- **Kurzzeitgedächtnis (KZG):** Informationen aus dem UKG weiter auf ihre **Wichtigkeit** hin **überprüft**, **organisiert** und überarbeitet -> *Speicherzeit wenige Sekunden bis Minuten, begrenzt*
- Informationen von besonderem Interesse gelangen ins **Langzeitgedächtnis (LZG)**. Sie werden kodiert: über **Anknüpfung an bereits vorhandenes Wissen** oder an Erfahrungen wird die Information gespeichert -> *Dauer unbegrenzt*



# Ultrakurzgedächtnis / sensorische Speicher

---



Sperling (1960): Alles wird aufgenommen, aber nicht alles bewusst

Nur wenige Items werden genau erinnert. Die Probanden wissen aber, dass mehr präsentiert wurde.

# Lernen und LGZ – Ein Beispiel

---

Bitte nehmen Sie ein Blatt Papier und einen Stift zur Hand

Ich lese Ihnen nun 15 Wörter vor – bitte hören Sie aufmerksam zu.  
Notieren sie anschliessend alle Wörter, die Sie noch wissen.



# Lernen und LGZ – Ein Beispiel

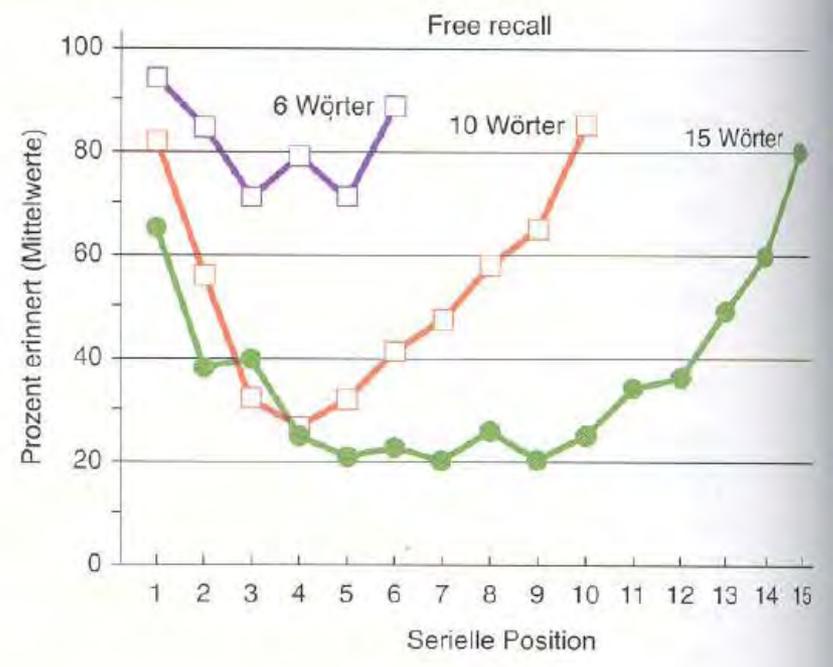
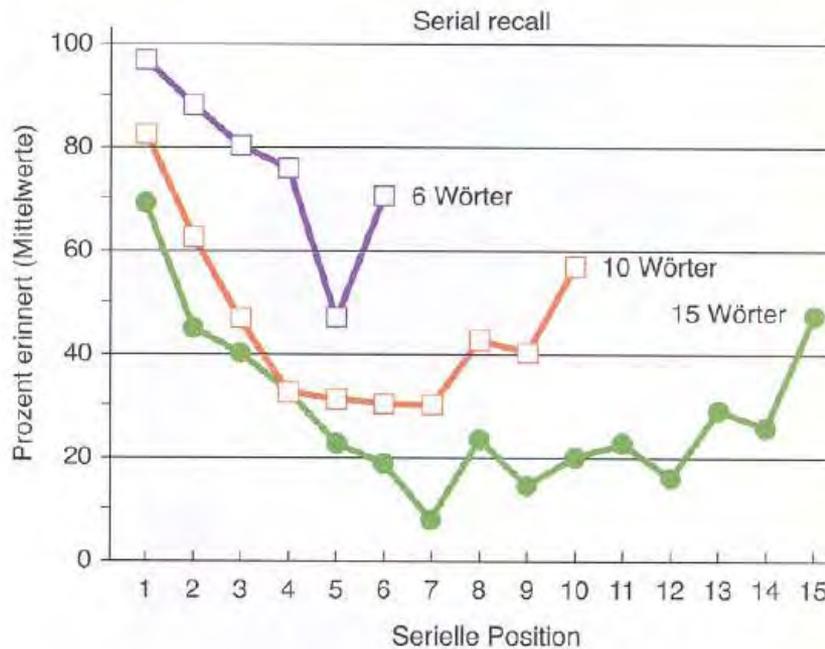
---

## Lösung

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) Trommel   | 1) tambour      |
| 2) Vorhang   | 2) rideau       |
| 3) Glocke    | 3) cloche       |
| 4) Kaffee    | 4) café         |
| 5) Schule    | 5) école        |
| 6) Eltern    | 6) parents      |
| 7) Mond      | 7) lune         |
| 8) Garten    | 8) jardin       |
| 9) Hut       | 9) chapeau      |
| 10) Bauer    | 10) agriculteur |
| 11) Nase     | 11) nez         |
| 12) Truthahn | 12) dindon      |
| 13) Farbe    | 13) couleur     |
| 14) Haus     | 14) maison      |
| 15) Fluss    | 15) rivière     |



# Gedächtnis



**Wortlisten**: Die ersten und letzten Wörter in der Liste werden besonders gut erinnert: Die **ersten Wörter** haben eine privilegierte Position im **Langzeitgedächtnis**, und die **letzten** sind noch im **Kurzzeitgedächtnis** gespeichert.

# Urlaubsexperiment



# Priming

---

**Ein Beispiel:**

BR\_T\_ERB\_D\_

W\_LDL\_CH\_U\_G

G\_LDS\_\_R\_NK

S\_LB\_RG\_\_D

# Priming

---

Der Dieb brach in eine Bretterbude an einer Waldlichtung ein und fand dort einen Geldschrank mit Silbergeld.

# Priming

---

Ein Beispiel:

BR\_T\_ERB\_D\_

W\_LDL\_CH\_U\_G

G\_LDS\_\_R\_NK

S\_LB\_RG\_\_D

# Gedächtnis

## Individuelle Einflussfaktoren auf unser Gedächtnis (Beispiele)



- **Emotion:** stark emotionale Erlebnisse werden besser behalten als neutrale (auch unangenehme!)
- **Kurzfristiger Stress** kann also die Erinnerung an das Ereignis stärken



- **Langfristiger Stress** (z.B. chronischer Schlafentzug) kann viele kognitive Leistungen stören, z.B. darunter auch das Lernen von Faktenmaterial

# Exekutive Funktionen (EF)

## Arbeitsgedächtnis

Kurzfristiges Speichern & Bearbeiten von Informationen



## Inhibition

Hemmen von Gedanken od. Reaktionen; Filterung von Information & Festlegen von Prioritäten, «erst-denken-dann-handeln»



## Kognitive Flexibilität

Fokus der Aufmerksamkeit wechseln, verschiedene Lösungsvarianten entwickeln



# Inhibition

ROT GELB ROT GRÜN BLAU

GELB BLAU GRÜN ROT GELB

GELB ROT GELB GRÜN BLAU

ROT GRÜN BLAU GELB ROT

BLAU ROT GELB ROT GRÜN

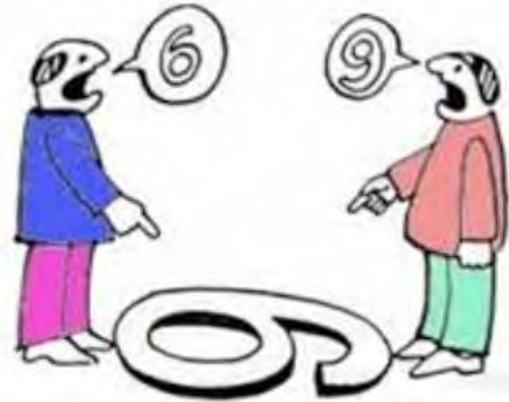
GRÜN BLAU ROT ROT BLAU

→ Stroop durchführen in  
Zweiergruppen

ROUGE	VERT	JAUNE	BLEU	VERT
VERT	ROUGE	JAUNE	JAUNE	BLEU
JAUNE	BLEU	ROUGE	BLEU	VERT
VERT	JAUNE	ROUGE	VERT	ROUGE
ROUGE	BLEU	VERT	JAUNE	BLEU

# Kognitive Flexibilität

---



# Förderung der EF

---

## Klatschspiel

- Links unten, rechts oben
- Rechts unten, links oben
- Klatsch
- Kreuz vor der Brust
- Klatsch
- Schnipp
- Klatsch
- Schenkel
- Klatsch

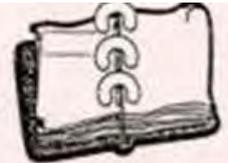


# Aufmerksamkeit

## Was ich mir merken kann

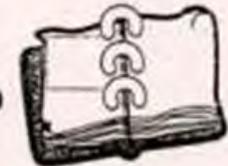
Wenn ich etwas  
nur gehört habe:

**10%**



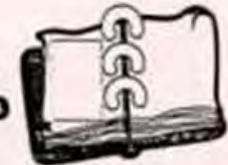
Wenn ich etwas  
nur gesehen habe:

**30%**



Wenn ich etwas  
gehört und gesehen  
habe:

**50%**



Wenn ich auch noch  
darüber gesprochen habe  
und es einem anderen  
erklärt habe:

**70%**



Wenn ich selbst  
etwas getan habe:

**90%**



Was du mir sagst, das vergesse ich.  
Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich.  
Was du mich tun lässt, das verstehe ich.

Konfuzius

Konfuzius,  
551- 479 v.Chr.

# Aufmerksamkeit

---

Wenn das Gehirn des Menschen so einfach wäre,  
dass wir es verstehen könnten,  
dann wären wir so dumm,  
dass wir es doch nicht verstehen würden.

*Jostein Gaarder*

# Aufmerksamkeit

---

Wie oft kam das Wort «verstehen» vor?

Wie oft stand das Wort «wir»?

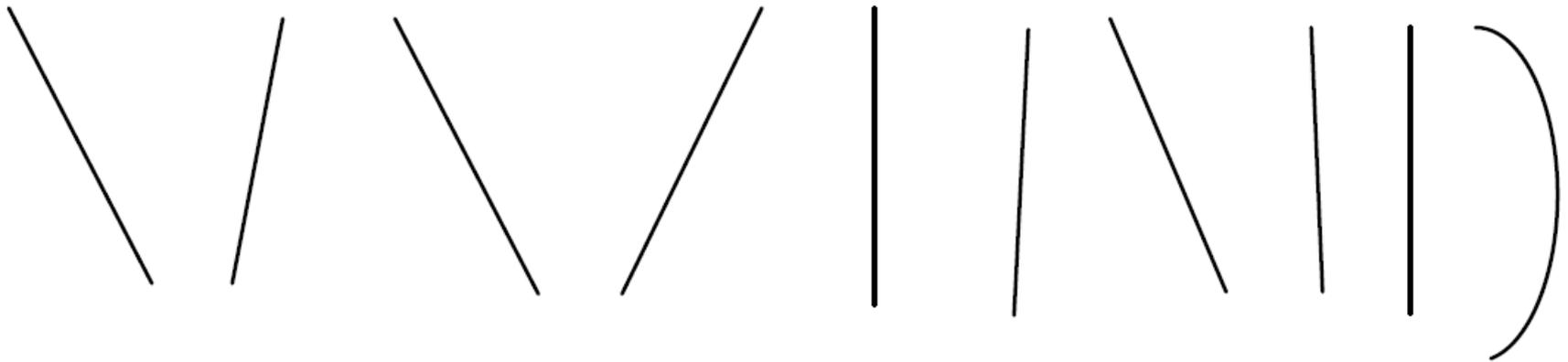
Welches der folgenden Wörter stand im Text: einfach /  
leicht / schwierig ?

Wie hiess der Autor des Textes?

# Gedächtnisstrategien

---

Behalten Sie das Folgende:



# Gedächtnisstrategien

---

**Merken Sie sich die folgende Einkaufsliste:**

- 1 l Orangensaft
- Sonnenbrille
- 250g Butter
- Papiertaschentücher
- Aprikosenkonfitüre
- 1 kg Kartoffeln
- Toilettenpapier
- 2 Koteletten
- 1 Flasche Mineralwasser
- 1 Pfund Brot

# Gedächtnisstrategien

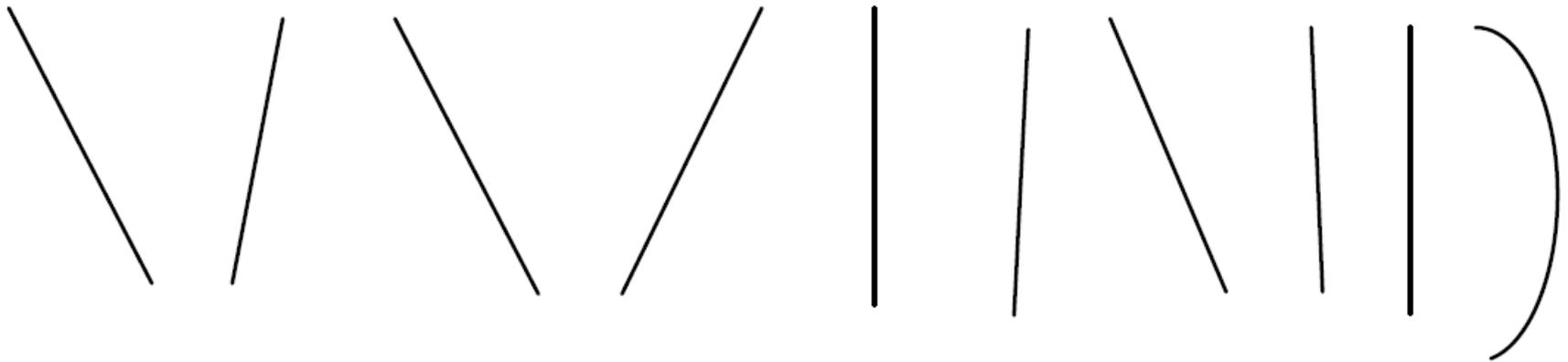
---

Merken Sie sich folgende Zahlenfolge:

0108129111092001

# Gedächtnisstrategien

Behalten Sie das Folgende:

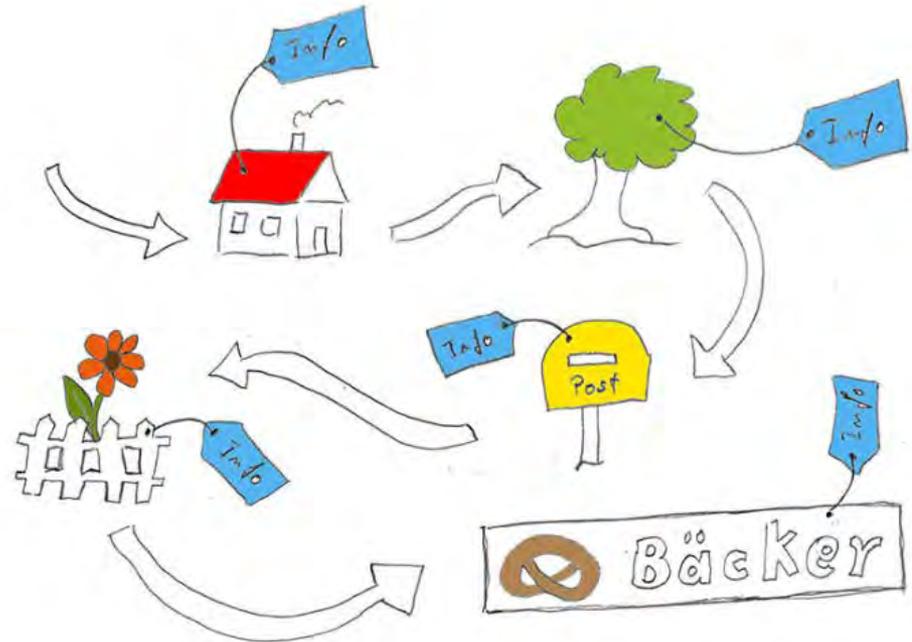


= WIND («Chaining»)

# Gedächtnisstrategien

## Einkaufsliste:

- 1 l Orangensaft
- Sonnenbrille
- 250g Butter
- Papiertaschentücher
- Aprikosenkonfitüre
- Toilettenpapier
- 1 kg Kartoffeln
- 2 Koteletten
- 1 Flasche Mineralwasser
- 1 Pfund Brot



-> «Loci-Methode» (Methode der Orte)

# Gedächtnisstrategien

Oder...:

- 1) **Getränke:** 1 l Orangensaft & 1 Flasche Mineralwasser
- 2) **Gebrauchsgegenstände:** Sonnenbrille, Toilettenpapier, Papiertaschentücher
- 3) **Fürs Frühstück:** 1 Pfund Brot, 250 g Butter, Aprikosenkonfitüre
- 4) **Fürs Mittagessen:** 2 Koteletten, 1 kg Kartoffeln



# Gedächtnisstrategien

Oder... merken Sie sich folgende Zahlen:

01.08.1291



11.09.2001



-> Chunking / semantische Verknüpfung

# Gedächtnisstrategien

Und nun versuchen Sie sich die Namen der folgenden Personen zu merken... mit folgender Technik:

Imagery-Technik zum Lernen von Namen zu Gesichtern

Schritt 1: Namen in visualisierbare Form transformieren

Schritt 2: hervorstechendes Merkmal des Gesichts herausarbeiten

Schritt 3: bildliche Vorstellung generieren, die Namen und  
Gesichtsmerkmal verknüpft



Ivan  
Bruderer



Elvira  
Müller



Carla  
Nussbau-  
mer



Edelbert  
Künzli



Marielle  
Rösler

# Gedächtnisstrategien

---



# Gedächtnisstrategien (Mnemotechniken)

## 1) Loci-Methode («Methode der Orte»)

- Verschiedene Gedächtnisinhalte werden mit bildhaften Vorstellungen verbunden.
- -> Kodierung von bildhaftem und sprachlichem Code: Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, dass wenigstens ein Code erinnert wird



# Gedächtnisstrategien (Mnemotechniken)

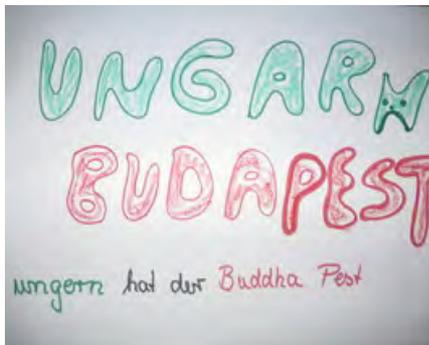
## 2) Schlüsselwort-Methode (Atkinson, 1975)

Wort der eigenen Sprache (=Schlüsselwort) finden, das gewisse Klangähnlichkeit mit dem zu merkenden Wort (aus Fremdsprache hat)

-> mit beiden Worten ein Bild formen

-> vor allem beim Vokabellernen einsetzbar

z.B. labbro (ital, Lippe) -> Die Lippe hängt wie ein labbriger Lappen herunter



打扫 -> dǎsǎo -> putzen

# Gedächtnisstrategien (Mnemotechniken)

---

## 3) Akronyme:

Aus Anfangsbuchstaben mehrerer Wörter gebildetes  
Merkwort

(z.B. EDEKA = Anfangsbuchstaben der fettlöslichen Vitamine)

## 4) Akrostichone

Merksätze, bei denen der Anfangsbuchstabe jedes Wortes  
den zu merkenden Inhalt bezeichnet

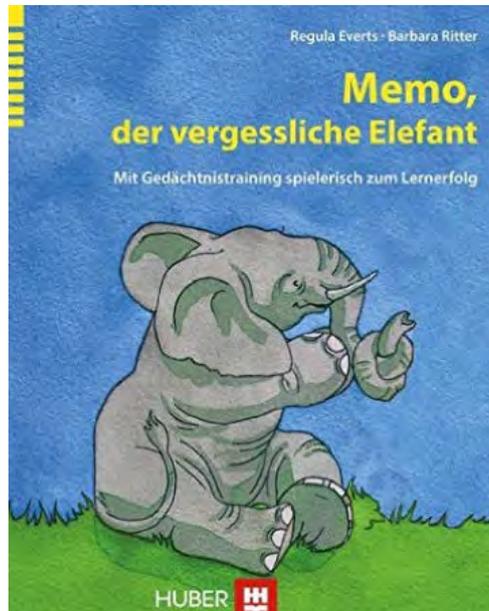
(z.B. «**G**eh **d**u **a**lter **E**sel **h**ole **F**ische», «**M**ein **V**ater **e**rklärt **m**ir  
**j**eden **S**onntag **u**nsere **n**eun **P**laneten»)



# Gedächtnisstrategien – Training

- Spontaner, situativer Gebrauch verschiedenster einfacher Strategien
- Komplexere Strategien müssen vermittelt und geübt werden

## Das Memo-Training



Früher



Heute

# Gedächtnisstrategien – Training

---

## Rehearsal – inneres Wiederholen (Memo-Training: Papageientrick)

- Die Informationen werden durch inneres Wiederholen kurzfristig abgespeichert



Jonny – der Papagei: Papageien-Trick

# Gedächtnisstrategien – Training

---

## Chaining – Kettenmethode (Memo-Training: Geschichtentrick)

- Die zu lernenden Begriffe werden wie die Glieder einer Kette aneinander gehängt, dass es eine Geschichte ergibt, in der alle die Begriffe vorkommen.



Elin – das Walross: Geschichten-Trick

# Gedächtnisstrategien – Training

---

## Visualisieren – inneres Vorstellen (Memo-Training: Fernseh-Trick)

- Die zu lernenden Begriffe werden innerlich mit allen Sinnen (visuell, akustisch, olfaktorisch und taktil) intensiv vorgestellt



Lulu – die Giraffe: Fernseh-Trick

# Gedächtnisstrategien – Training

---

## Notizen machen / Symbolisches Kodieren (Memo-Training: Zeichen-Trick)

- Die zu lernenden Begriffe werden mittels Notizen in Form von Zeichen festgehalten. Mit diesen Notizen kann der Inhalt besser abgerufen werden.



Odette – die Schnecke: Zeichen-Trick

# Gedächtnisstrategien – Training

---

## Assoziieren – Ähnlichkeit zu Bekanntem finden (Memo-Training: Ähnlichkeits-Trick)

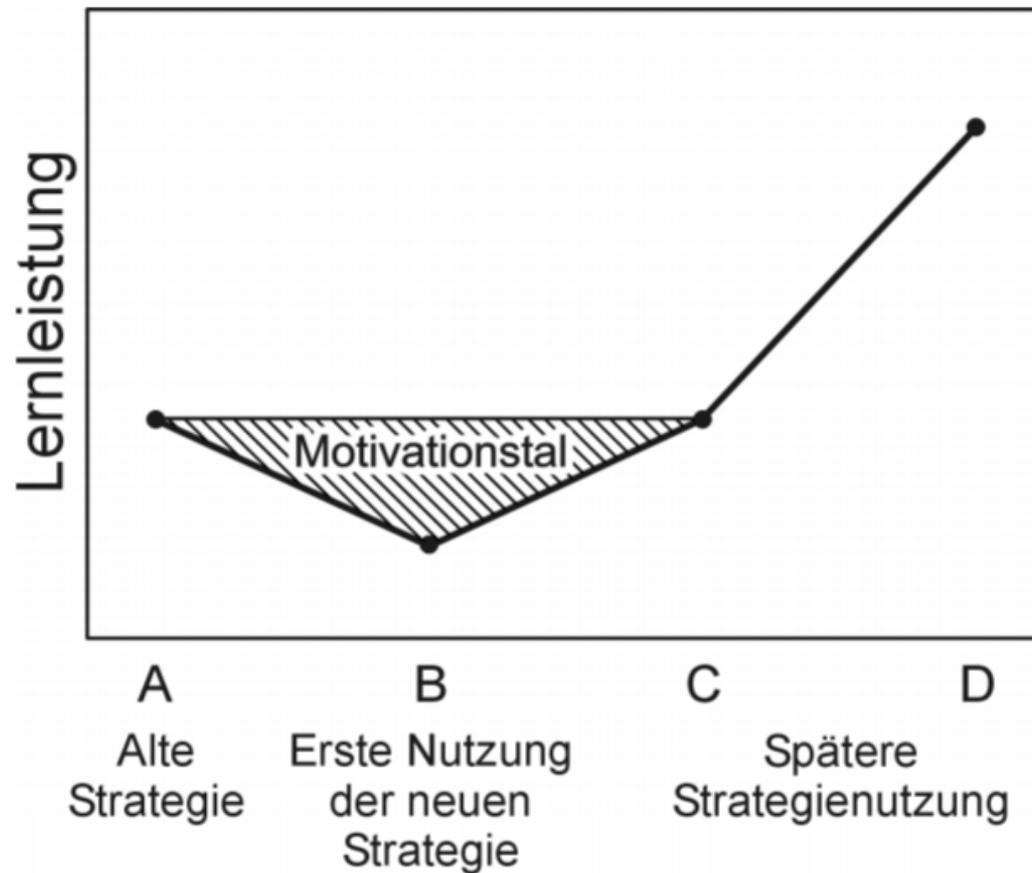
- Die zu lernenden Begriffe werden mit visuell oder akustisch ähnlichen Begriffen verknüpft („la pomme“ – pomm macht der Apfel wenn er vom Baum fällt)



Yusuf – das Kamel: Ähnlichkeitstrick

# Gedächtnisstrategien

## Motivationstal bei Strategienutzung



# Meta-Gedächtnis

- Gibt es etwas, das Sie sich schlecht merken können? Wenn ja: was?

Person

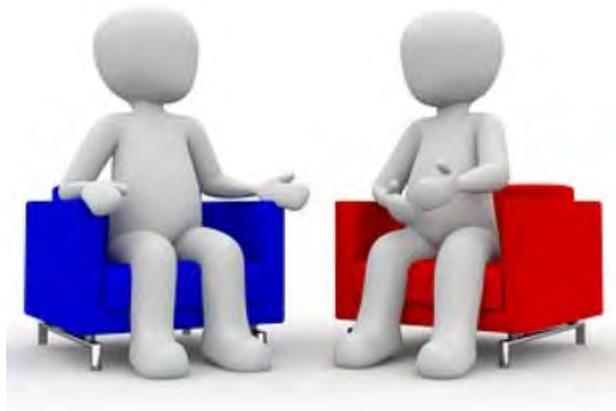
- Sie müssen morgen einer Arbeitskollegin ein Buch mitbringen. Was tun Sie, damit Sie das nicht vergessen?

Strategie

- Woran merken Sie, dass Sie einen Text beim Lesen noch nicht richtig verstanden haben?

Aufgabe

- Welche dieser 3 Fragen ist Ihnen am schwersten gefallen zu beantworten?



# Meta-Gedächtnis

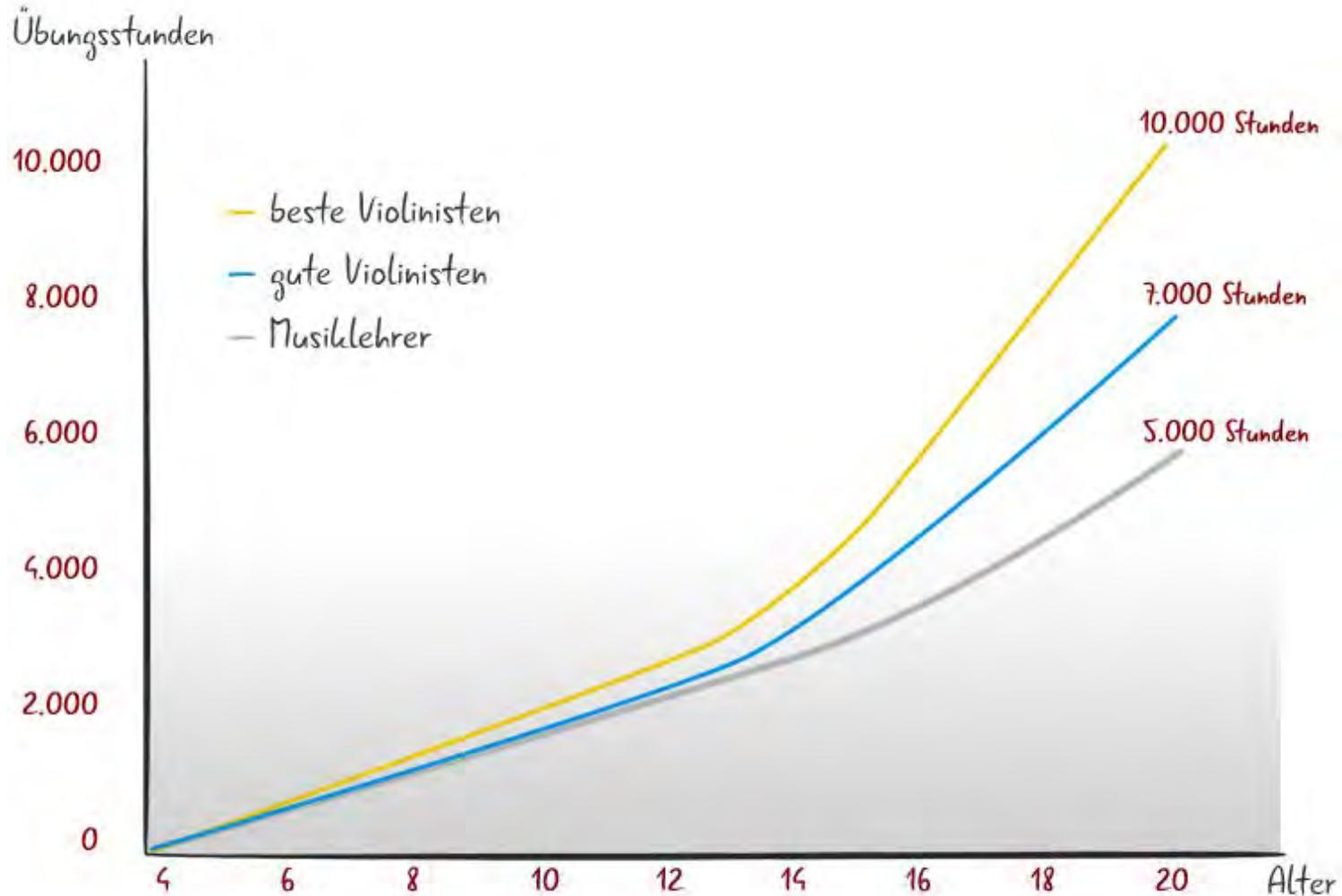
---

- Durch ein Gedächtnistraining wird das **Meta-Gedächtnis** geschult: Stärkung des Bewusstseins über das eigene Gedächtnis und die Möglichkeiten, dieses zu optimieren
- **Meta-Gedächtnis** führt zu **erhöhter Flexibilität** des Denkens → Trainingserfolg / Transfereffekte von Gedächtnistrainings



# Üben-Üben-Üben

## Ericsons 10'000 Stunden-Regel („Deliberate Practice“)



# Üben-Üben-Üben

---

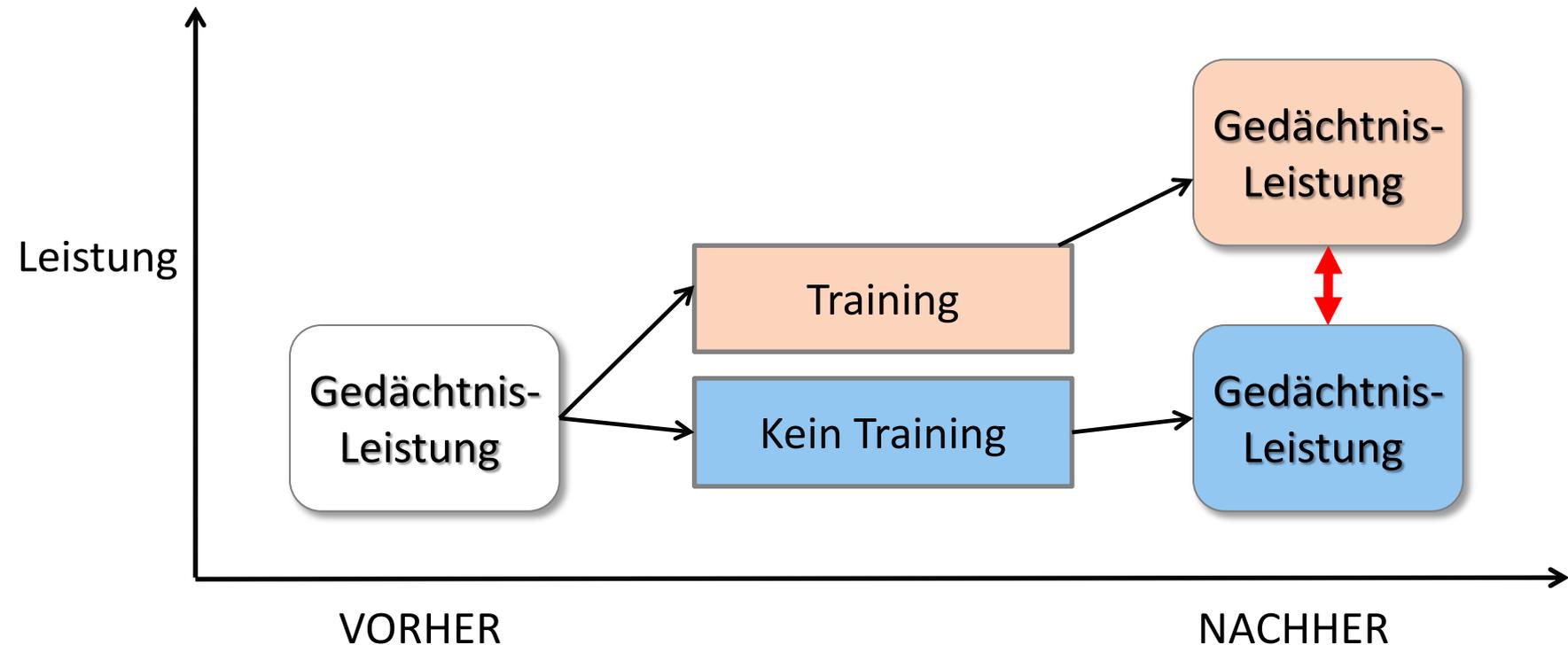
## Fazit

- Pro: - Verbesserung in umschriebenen Gehirnfunktionen möglich  
- Erhalt der Funktion möglich
- Contra: - wenig Transfer in andere Bereiche  
- versteckte „Kosten“ (was würde sonst in der Zeit alles stattfinden können?)



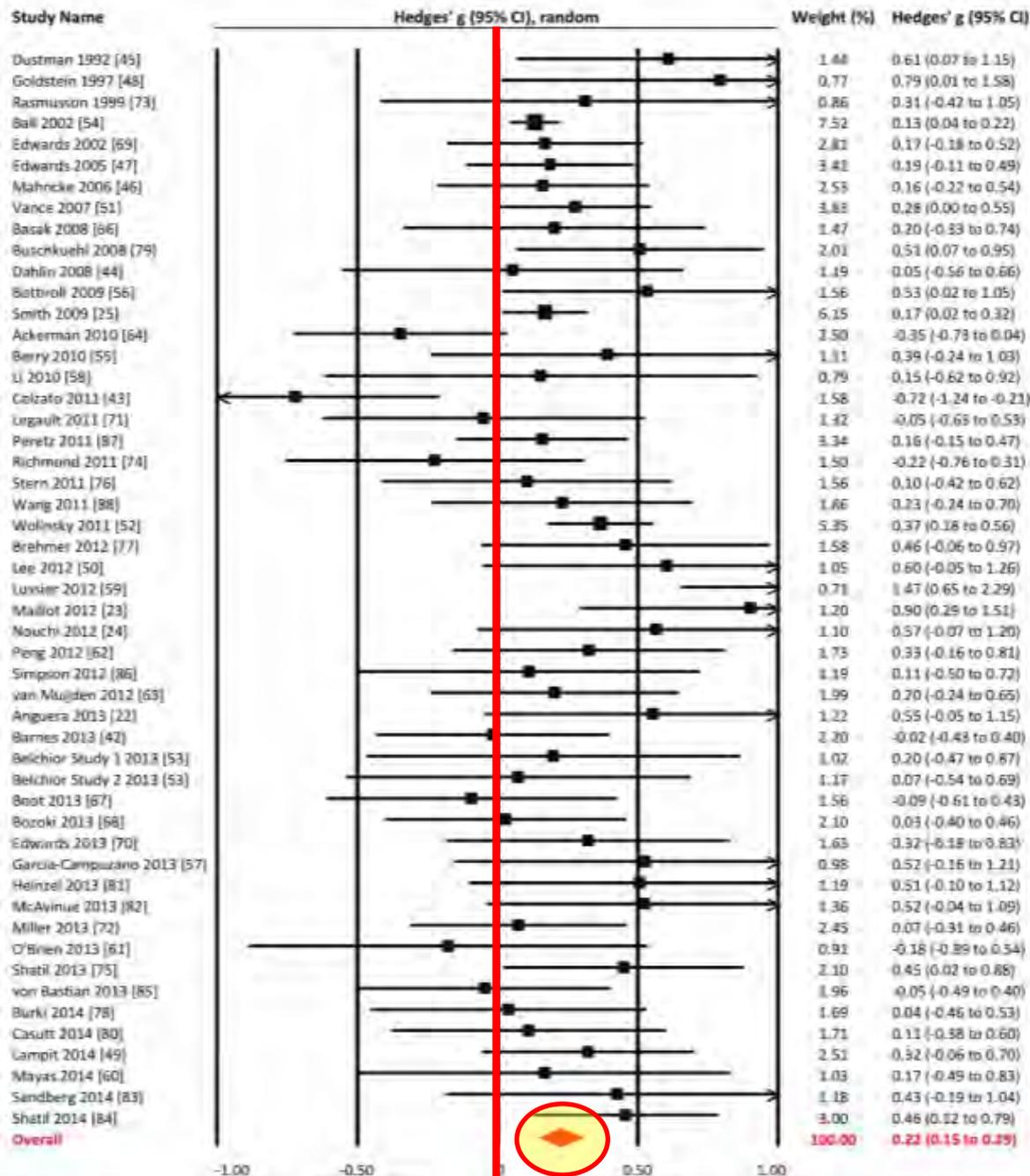
# Üben-Üben-Üben

## Wissenschaftlicher Nachweis zur Wirksamkeit eines Trainings



Gütekriterien einer klinischen Studie:

- Kontrollgruppe
- Randomisiertes Design (zufällige Verteilung)
- «Blinde» Untersucher



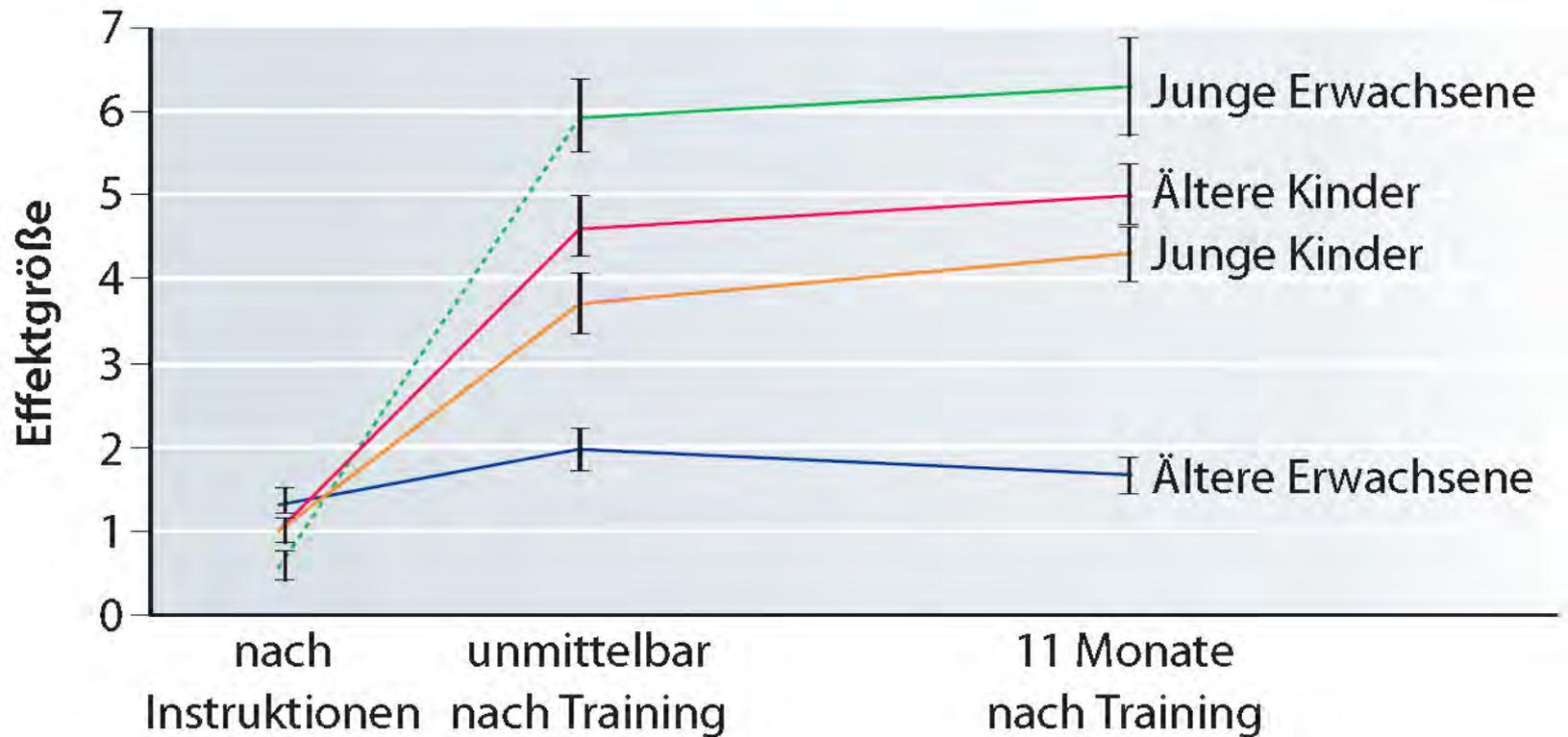
AG Training nützt nicht

AG Training nützt

Lampit et al. 2014

# Gedächtnisstrategien – Training

## Wirksamkeit einer Gedächtnisstrategie (Visualisierung)



# Gold Standard

---

- **Adaptiv**  
an Leistungsniveau angepasst
- **System basiert**  
an individuelles System angepasst und integriert (Arbeit, Familie, Freizeit)
- **Intrinsisch-belohnend**  
Training wird als persönlich bedeutsam wahrgenommen
- **Generalisierbar**  
Trainingseffekte sollten einen Transfer in den Alltag zeigen
- **Evidenz-basiert**  
Wissenschaftlicher Wirksamkeitsnachweis

## Rezept für ein gutes kognitives Training

3 EL Motivation

1 Prise regelmäßiges Lernen

0 Einheiten Stress

1 Hauch Entspannung

5 gehäufte Löffel Spaß

1 positive Einstellung

3 positive Gedanken

ein bisschen Bewegung



Zum Schluss...



<https://www.youtube.com/watch?v=GEZnfSAfIXQ&t=106s>

<https://www.youtube.com/watch?v=GEZnfSAfIXQ&t=106s>

<https://www.youtube.com/watch?v=AF49FacGUXQ&t=2s>