

# PROJECT X<sub>PRA</sub> – ERINNERST DU DICH?

## Ist perzeptuelle Ähnlichkeit notwendig für Falschgedächtniseffekte?

Experimentelles Praktikum

Carolin Balloff, Lisa Janßen, Sebastian Jonas, Philipp Musfeld, Lukas Stallmann, Laura Stommel

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Stahl



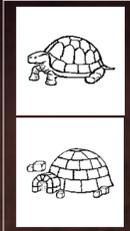
### 1. EINLEITUNG

Nahezu täglich passieren uns Verwechslungen. Beispielsweise kauft man Birnen im Supermarkt, obwohl man eigentlich Äpfel mitbringen sollte. Man erinnert sich also an Inhalte, die man in dieser Form nicht erlebt hat. In diesem Zusammenhang spricht man von Falschgedächtnis.

Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen besteht darin, dass Reize auf Basis ähnlicher Bedeutungshaltigkeit verwechselt werden (semantische Verwechslung).

Verwechslungen geschehen aber auch, wenn sich Reize lediglich visuell ähneln, in ihrer Bedeutungshaltigkeit jedoch völlig verschieden sind. Beispielsweise konnten Stahl et al. in einer Untersuchung zeigen, dass ähnliche Bilder, wie z.B. eine Schildkröte und ein Iglu, deutlich häufiger verwechselt werden, als visuell unähnliche Materialien. Welche Erklärungen gibt es dann für diese Verwechslung?

- Verwechslung aufgrund perzeptueller Ähnlichkeit (Verwechslung auf Basis des wahrnehmbaren Abbilds auf der Netzhaut)
- Verwechslung aufgrund 2-dimensionaler Reizmerkmale (Ähnlichkeit in der Linienstruktur der Bilder)
- Verwechslung aufgrund 3-dimensionaler Reizmerkmale (Ähnlichkeit in der Objekthaftigkeit der Bilder)



Stahl et al. lieferten aufgrund fehlender Einflüsse von Rotationen der Bilder auf den Falschgedächtnis-Effekt bereits erste Hinweise, die gegen eine Verwechslung allein auf Basis perzeptueller Ähnlichkeit sprechen. Diesen Hinweisen wollen wir in unserer Studie weiter nachgehen.

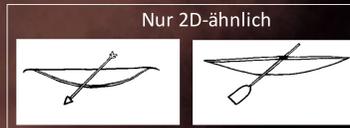
**Fragestellung:**  
Ist perzeptuelle Ähnlichkeit notwendig, um einen Falschgedächtnis-Effekt (FM-Effekt) bei visuell ähnlichen Materialien zu erzeugen?  
→ Falls nein, welche Rückschlüsse lassen sich auf die Ebene der Verwechslung gewinnen?

### 2. METHODE

Stichprobe: N=119 (Alter: M=22,91 Jahre; SD=4,03)

**Unabhängige Variablen:**

FM-Effekt für visuelles Material:  
UV1: Ähnlichkeit zwischen Lern- und Test-Item (within subjects) - Target vs. Related vs. New



Ist perzeptuelle Ähnlichkeit notwendig?

UV2: Fragmentierung (within subjects) – fragmentierte vs. intakte Items

Falls nein, welche Rückschlüsse gibt es über die Ebene der Verwechslung?

UV3: Ähnlichkeit der Bildpaare (within subjects) – 2D vs. 2D+3D ähnlich

UV4: Instruktionsbedingung (between subjects) – 2D vs. 3D Enkodieren

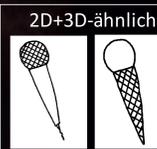
Kontrolle von Störvariablen:

UV5: Reihenfolge (between subjects) – Rekognition vs. Object-Decision-Task (ODT) zuerst

**Abhängige Variablen:**

AV1: FM-Effekt anhand der „alt“- Antworten im Rekognitionstest (alt(related) – alt(new))

AV2: Reaktionszeiten in der ODT-Aufgabe



### 3. ABLAUF

**Lernphase:** Präsentation einer Reihe von Bildern für je eine Sekunde. VP entscheiden immer entweder ob:

- Objekt aus mehr gebogenen oder mehr geraden Linien besteht (2D-Instruktion)
- Objekt aus mehr runden oder eckigen Teilkörpern besteht (3D-Instruktion)



**Rekognitionsphase:** Bewertung, ob Objekt gesehen wurde oder nicht. Objekte sind entweder...



**ODT-Phase:** Entscheidung, ob Stimulus ein Objekt oder Nicht-Objekt. Stimuli sind entweder....



### 4. HYPOTHESEN

**Rekognition:**

**Fragmentierung:** Wenn perzeptuelle Ähnlichkeit notwendig ist, um einen FM-Effekt zu erzeugen, dann sollte dieser durch die Reduktion der perzeptuellen Ähnlichkeit ebenfalls reduziert, oder sogar eliminiert werden.

Wenn FM-Effekte auf Basis von Rekonstruktion möglich sind, dann sollte sich auch für fragmentierte Materialien ein FM-Effekt zeigen.

**Rekonstruktionsebene:** Wenn auf einer low-level 2D-Ebene rekonstruiert wird, dann ist sowohl für 2D-ähnliche, als auch für 2D+3D-ähnliche Materialien ein FM-Effekt zu erwarten.

Wenn auf einer objekthaften 3D-Ebene rekonstruiert wird, dann wäre für 2D+3D-ähnliche Materialien ein FM-Effekt zu erwarten, nicht aber für nur 2D-ähnliche Materialien.

**ODT (Object Decision Task):**

Wenn ein Objekt in der Lernphase bereits gesehen wurde, sollte es im ODT schneller als Objekt klassifiziert werden. Solche Effekte sind nicht zu erwarten, wenn nur das Partnerobjekt in der Lernphase gezeigt wurde.

Wenn der Priming-Effekt im ODT auf einer Low-Level-Verarbeitung beruht, sollte eine 2D-Enkodierung zu einem Verarbeitungsvorteil führen.

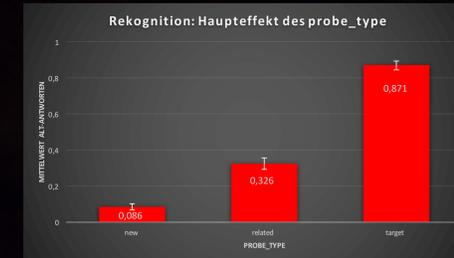
Wenn der Priming-Effekt im ODT auf einer objekthaften Verarbeitung beruht (Klassifikation Objekt/Nicht-Objekt), sollte sich ein Verarbeitungsvorteil für eine 3D-Enkodierung und 3D-ähnliche Materialien zeigen (schnellere Reaktionszeiten).

### 5. ERGEBNISSE

#### AUSWERTUNG DER REKOGNITION

Signifikanter Effekt der Reihenfolge auf den Anteil der „alt“- Antworten  
→  $F(1, 115)=36.961$   $p < .001$  – Ausschluss der „Priming zuerst“ Daten.

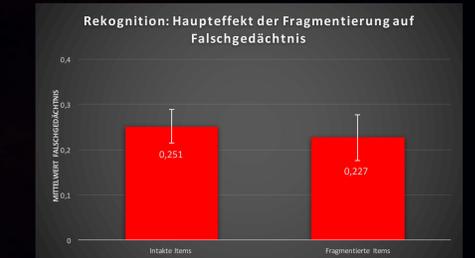
Signifikanter Effekt des Probe-Types auf den Anteil der „alt“-Antworten ( $F(2, 58)=743.15$   $p < .001$ )



Alt-Antworten für Targets und News sind signifikant verschieden ( $t(59)=36.94$ ,  $p < .001$ )

Alt-Antworten für Relateds und News sind signifikant verschieden ( $t(59)=15.76$ ,  $p < .001$ )  
→ FM-Effekt generell vorhanden

Kein signifikanter Effekt der Fragmentierung auf den FM-Effekt ( $F(1, 58)=.485$   $p=.489$ )



Der FM-Effekt unterscheidet sich für fragmentierte Items von 0 ( $F(1,59)=75.87$ ,  $p < .001$ )

→ FM-Effekt für fragmentierte Items vorhanden  
→ Perzeptuelle Ähnlichkeit ist nicht notwendig

Material-Ähnlichkeit und Instruktion wirken sich nicht auf den FM-Effekt in der Rekognition aus  
→  $F(1, 58)=1.146$   $p=.289$  (Ähnlichkeit) und  $F(1, 58)=0.051$   $p=.822$  (Instruktion)

#### AUSWERTUNG DES ODT

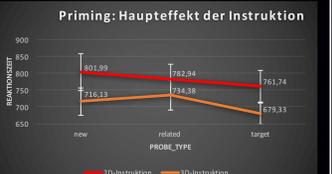
Signifikanter Effekt des Probe-Types auf Reaktionsgeschwindigkeit  
→  $F(2, 232)=3.90$   $p=.022$



Signifikanter Effekt der Ähnlichkeit auf Reaktionsgeschwindigkeit  
→  $F(1, 116)=6.62$   $p=.011$



Signifikanter Effekt der Instruktion auf Reaktionsgeschwindigkeit  
→  $F(1, 116)=4.22$   $p=.042$



RTs für Targets und News unterscheiden sich signifikant ( $t(119)=2.29$ ,  $p=.024$ )

RTs für Relateds und News unterscheiden sich nicht signifikant ( $t(119)=.026$ ,  $p=.979$ )  
→ Priming für Targets, nicht für Relateds. Kein FM-Effekt

3D-ähnliche Stimuli werden signifikant schneller erkannt, als 2D-ähnliche Stimuli

Reaktionsgeschwindigkeiten sind signifikant schneller, wenn auf 3D-Ebene enkodiert wurde

\*Fehlerbalken repräsentieren in allen Diagrammen ein Konfidenzintervall von 95%

### 6. FAZIT UND DISKUSSION

Die gefundenen Ergebnisse sprechen dafür, dass perzeptuelle Ähnlichkeit nicht notwendig ist, um einen Falschgedächtnis-Effekt bei semantisch unähnlichem visuellen Material zu erzeugen. Ein signifikanter Falschgedächtniseffekt konnte sowohl für intaktes als auch für fragmentiertes Material festgestellt werden.

Kein signifikanter Einfluss der Ähnlichkeit des Materials und der Instruktion auf den Falschgedächtniseffekt:  
→ Rekonstruktion des fragmentierten Materials basiert vermutlich auf einer 2D-Ebene (low-level)

Keine Falschgedächtnis-Effekte im ODT:  
→ Unterschiede zwischen expliziten und impliziten Gedächtnis in Bezug auf Falschgedächtnis

Signifikante Effekte von Ähnlichkeit des Materials und der Instruktion auf den Priming-Effekt für Targets:  
→ Verarbeitungsvorteil für die 3D-Bedingungen spricht für objekthafte Verarbeitung im ODT

