



# Erkennen von Geübtheit bei einer Gedächtnissuchaufgabe mit Kategorien

Carmen Hagemeister & Maria Brüstel  
Diagnostik und Intervention  
Technische Universität Dresden



## Problem und Ziel

---

- Erkennen, ob eine Person einen bestimmten Test vor der Testung geübt hat
  
- Problem bei Konzentrationstests und anderen Leistungstests:
  - Übungseffekte durch Testwiederholung
    - ◆ absichtliches Training
    - ◆ mehrfache Testung bei Bewerbungen
  
  - Leistung: verbessert sich
  - Fähigkeit: verbessert sich nicht  
⇒ **Validität ???**



## Theorie

---

### **Westhoff (1995, S. 389)**

„Der Mechanismus Konzentration ist ein neuronales System, mit dem ein Individuum Aktionsmuster bewußt und absichtsvoll koordiniert.“

Wahlreaktionsaufgaben erfordern selektive Aufmerksamkeit.

⇒ Gemeinsamkeit beider Konstrukte

⇒ Wenn man in einer Wahlreaktionsaufgabe zur Gedächtnissuche Geübtheit erkennen kann, kann man sie in eine Batterie von Konzentrationstests einbauen.



## Theorie

---

- **Konzentrationstests des Bourdon-Typs**
  - mehrere Buchstaben merken
  - in zufällig aussehenden Buchstabenfolgen diese Buchstaben anstreichen



## Theorie

- **„Klassische“ Aufgabe zur Gedächtnissuche (Sternberg, 1966)**
  - 1 oder mehrere Ziffern merken (Memory Set)
  - 1 Ziffer wird dargeboten
  - entscheiden, ob Ziffer zu merken war
- **Ergebnis**
  - ca. 38 ms Suchzeit pro Item im Memory Set
    - ◆ gleiche Suchzeit pro Item für „ja“- und „nein“-Antworten
    - ◆ Suche ist erschöpfend, auch bei „ja“-Antworten
  - Prinzip gilt für verschiedene Arten von Aufgaben, z.B. Buchstaben, Wörter



## Theorie

- **Kategorie-Effekt bei Buchstaben (Lively, 1972; Lively & Sanford, 1972)**
  - Zielreize aus einer Menge (entweder Buchstaben oder Ziffern)
  - Distraktoren aus beiden Mengen (Buchstaben und Ziffern)
    - ◆ der Zielreize (Negative Same Set)
    - ◆ aus anderer Menge (Negative Different Set)
  - entscheiden, ob Item zu merken war
- **Ergebnis:**
  - Suchzeit für Distraktoren geringer, wenn aus anderer Menge als Zielreize (Negative Different Set)
  - gleichzeitige Suche / Vergleich
    - ◆ in Liste der Items
    - ◆ von Kategorie
  - Unterschied zwischen Distraktoren aus den beiden Mengen nimmt mit der Übung ab



## Theorie

### ● Experiment mit Lively-Aufgabe:

- mit den Steigungen beider negativen Sets konnte Geübtheit bei 67% bzw. 73% der Personen korrekt erkannt werden,  $R^2 = .10$  und  $.22$
- Effekte, die Lively beschreibt, sind nicht für alle Individuen gültig, auch Unterschiede in die andere Richtung
- bessere Ergebnisse mit anderen Kategorien als Ziffern und Buchstaben?



## Methode - Versuchspersonen

- **Versuchspersonen**
  - 29 Frauen und 31 Männer
  - 18-50 Jahre (Mittelwert 23 Jahre)
  - 8 Personen mit Fachhochschulreife, 34 (Fach-)Abitur, 18 abgeschlossenes Studium
  
- **Aufteilung in 2 Gruppen per Zufall**
  
- **alle Personen bearbeiteten die gleichen Aufgaben**





## Methode – Items

Set-Size	Positive (Vögel)	Negative Same (Vögel)	Negative Different (Musikinstrumente)
1	Lerche	Elster	Fagott
2	Habicht Möwe	Gimpel Taube	Bratsche Laute
3	Falke Rabe Krähe	Geier Eule Kranich	Cello Tuba Zither
4	Meise Sperber Buchfink Dohle	Drossel Zeisig Kondor Pirol	Flöte Bongo Spinett Gambe



## Methode - Design

- **2 Sitzungen**

- im Abstand von 2-3 Tagen
- mit denselben Tests

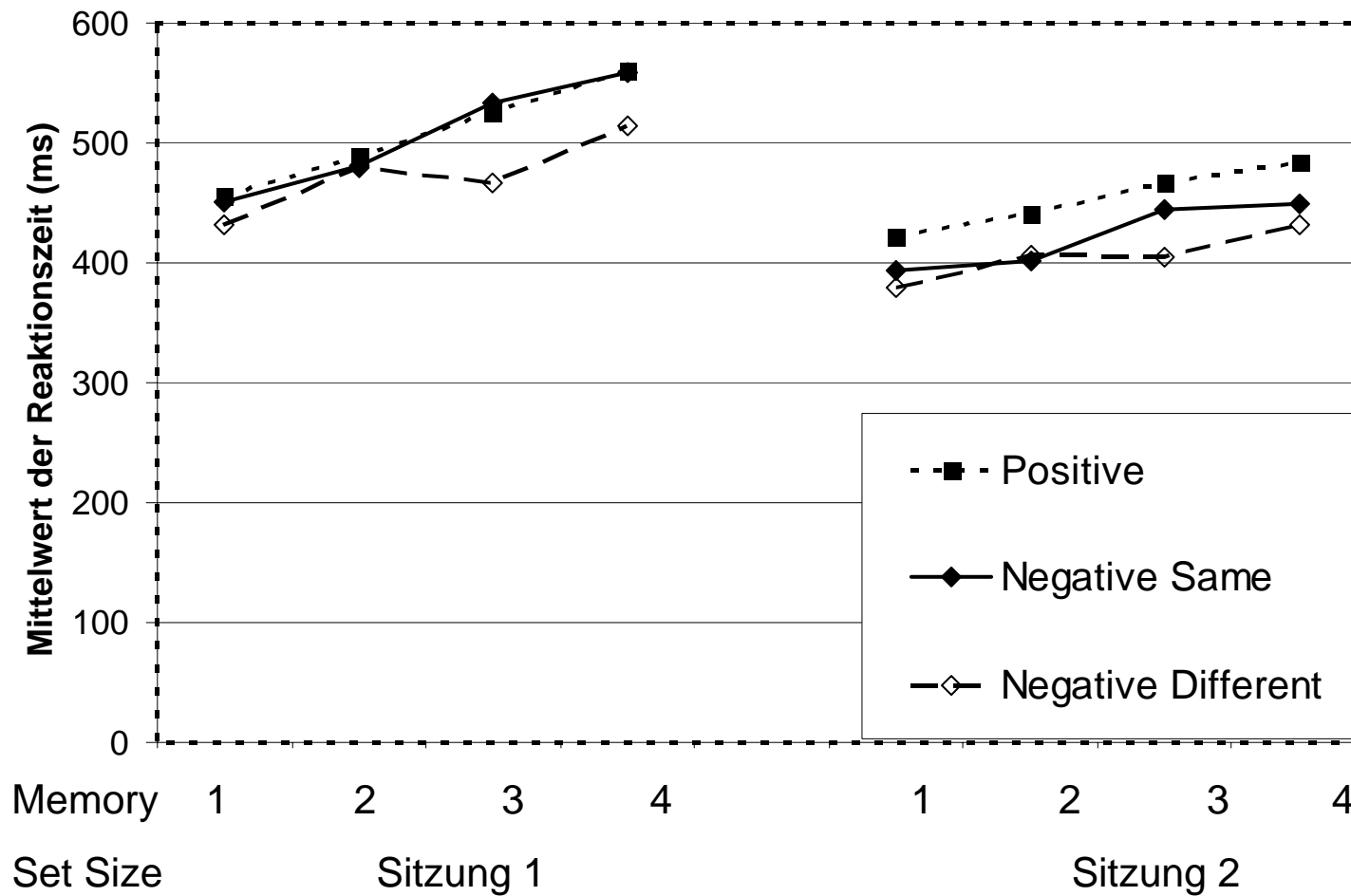
- **Reihenfolge innerhalb der Sitzung:**

- Tests mit Memory-Set-Size  
1, 2, 3, 4, 4, 3, 2, 1
- Fragebögen zum Autofahren
- Tests mit Memory-Set-Size  
1, 2, 3, 4, 4, 3, 2, 1

insgesamt ca. 800 Items pro Tag



## Ergebnisse – Mittelwert der Reaktionszeit Tests am Sitzungsbeginn





## Ergebnisse - Gruppe

- **Reaktionszeit war länger**
  - in der ersten Sitzung verglichen mit der zweiten
  - je größer das Memory Set
  - bei den Items der gelernten Kategorie als bei den Items der anderen Kategorie
  
- **Mit der Übung verringerten sich**
  - Effekt von Memory Set Size (= Suchzeit pro Item)
  - Unterschied zwischen Kategorien



## Ergebnisse - Gruppe

### ● Steigungen

- gleich bei Positive und Negative Same Set
- nahmen mit der Übung ab
- Interaktion von Sitzung und Set: Unterschiede zwischen Sets nahmen mit der Übung ab

⇒ Zusammenfassung von Positive und Negative Same Set für Analysen bei Individuen



## Ergebnisse – Individuen

### Kann man feststellen, ob ein Individuum geübt hat oder nicht?

- **logistische Regression mit Prädiktor Differenz der Steigungen der beiden Wortkategorien**
- **Ergebnis:**
  - korrekte Klassifikation von 68% der Personen in einer Kombination, in der anderen nicht überzufällig
  - $R^2 = .16$



## Ergebnisse – Individuen

### Kann man feststellen, ob ein Individuum geübt hat oder nicht?

- **logistische Regression mit Prädiktor Steigung abhängig von Memory Set Size bei Positive und Negative Same Set**
  
- **Ergebnis:**
  - korrekte Klassifikation von 70 bzw. 72% der Personen
  - $R^2 = .36$  bzw.  $.37$
  - Korrelation der Steigung mit dem Tempo:
    - ◆ null bei geübter Teilgruppe
    - ◆  $.37$  und  $.51$  in ungeübter Teilgruppe
    - ◆  $.54$  und  $.55$ , wenn ungeübte und geübte Teilgruppe zusammengefasst



## Diskussion

### ● Zuordnung von Individuen

- geringer Beitrag der Steigung
- Differenz der Steigung verringert sich zwar auf Ebene der Gruppe, aber für Individuen nicht nutzbar
- Problem: verschiedene individuelle Strategien – Mittelwert beschreibt Verhalten der Individuen nur unzureichend
  - ◆ Wortkategorien sind eher problematischer als die Kategorien Buchstaben vs. Ziffern





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**