

Gedächtnissuche und das Erkennen von Übung

Carmen Hagemeister & Christina Seidler

Technische Universität Dresden
Psychologie II
Diagnostik und Intervention

47. Tagung experimentell arbeitender Psychologen,
4. April 2005

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Überblick

Gedächtnissuche
und das Erkennen
von Übung

Carmen
Hagemeister &
Christina Seidler

Problem und Ziele

Problem und Ziele

Theorie

Theorie

Methode

Methode

Ergebnisse

Ergebnisse

Diskussion

Diskussion

Konzentrationstests

genutzt für (Fahr-)Eignungsdiagnostik

erfassen

- Tempo der Bearbeitung einfacher Aufgaben
- Fehlerneigung, wenn Test hinreichend lang

genutzt für (Fahr-)Eignungsdiagnostik

erfassen

- Tempo der Bearbeitung einfacher Aufgaben
- Fehlerneigung, wenn Test hinreichend lang

wiederholte Testbearbeitung

- geringere Reaktionszeit
- geringerer Fehleranteil

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

genutzt für (Fahr-)Eignungsdiagnostik

erfassen

- Tempo der Bearbeitung einfacher Aufgaben
- Fehlerneigung, wenn Test hinreichend lang

wiederholte Testbearbeitung

- geringere Reaktionszeit
- geringerer Fehleranteil

kein Übungstransfer

- auf andere – unähnliche – Aufgaben
- Konzentration im Alltag

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

genutzt für (Fahr-)Eignungsdiagnostik

erfassen

- Tempo der Bearbeitung einfacher Aufgaben
- Fehlerneigung, wenn Test hinreichend lang

wiederholte Testbearbeitung

- geringere Reaktionszeit
- geringerer Fehleranteil

kein Übungstransfer

- auf andere – unähnliche – Aufgaben
- Konzentration im Alltag

⇒ Validitätsproblem, wenn vorherige Übung nicht bekannt

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Konzentration und Arbeitsgedächtnis

Gedächtnissuche
und das Erkennen
von Übung

Carmen
Hagemeister &
Christina Seidler

Westhoff (1995, S. 389):

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

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Westhoff (1995, S. 389):

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

Arbeitsgedächtnis (z. B. Baddeley & Logie, 1999)

- gleichzeitige Speicherung und Verarbeitung von Information
- Supervisory Attentional System: Überwachung und Koordination von Handlungen

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Westhoff (1995, S. 389):

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

Arbeitsgedächtnis (z. B. Baddeley & Logie, 1999)

- gleichzeitige Speicherung und Verarbeitung von Information
- Supervisory Attentional System: Überwachung und Koordination von Handlungen

⇒ Gemeinsamkeit beider Konstrukte

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Konzentration und Arbeitsgedächtnis

Westhoff (1995, S. 389):

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

Arbeitsgedächtnis (z. B. Baddeley & Logie, 1999)

- gleichzeitige Speicherung und Verarbeitung von Information
- Supervisory Attentional System: Überwachung und Koordination von Handlungen

⇒ Gemeinsamkeit beider Konstrukte

⇒ Gedächtnissuche nutzen, um Übung in bestimmten Konzentrationstests zu erkennen

Konzentrationstests des Bourdon-Typs

- mehrere Buchstaben merken
- in zufällig aussehenden Buchstabenfolgen diese Buchstaben anstreichen

„Klassische“ Aufgabe zur Gedächtnissuche (Sternberg, 1966):

- 1 oder mehrere Ziffern merken (Memory Set)
- 1 Ziffer wird dargeboten
- entscheiden, ob Ziffer zu merken war

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

„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
- Prinzip gilt für verschiedene Arten von Aufgaben, z.B. Buchstaben, Items, die Skatkarten ähnlich sind

Kategorie-Effekt (Lively, 1972; Lively & Sanford, 1972):

- Zielreize aus einer Menge (Buchstaben *oder* Ziffern)
- Distraktoren aus den Mengen
 - der Zielreize (Negative Same Set)
 - aus anderer Menge (Negative Different)
- entscheiden, ob Item zu merken war

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Kategorie-Effekt (Lively, 1972; Lively & Sanford, 1972):

- Zielreize aus einer Menge (Buchstaben *oder* Ziffern)
- Distraktoren aus den Mengen
 - der Zielreize (Negative Same Set)
 - aus anderer Menge (Negative Different)
- entscheiden, ob Item zu merken war

Ergebnis:

- Suchzeit für Distraktoren geringer, wenn aus anderer Menge als Zielreize (Negative Different)
- gleichzeitige Suche / Vergleich
 - in Liste der Items
 - von Kategorie
- Unterschied zwischen Distraktoren aus den beiden Mengen nimmt mit der Übung ab

VersuchsteilnehmerInnen:

- 25 Frauen, 35 Männer
- rechtshändig
- 21 bis 50 Jahre (Mittel 28, Standardabweichung 8 Jahre)
- Führerschein mindestens 3 Jahre
- 3 Fachhochschulreife, 43 Abitur, 13 abgeschlossenes Studium

Gruppenbildung nach ungeraden und geraden Vp-Nummern
Alle Personen bearbeiteten die gleichen Aufgaben

Verwendete Items:

	Memory-Set-Size		
	1	2	4
Positive Set	R	K, R	F, H, K, R
Negative Same Set	B	B, J	B, J, L, N
Negative Different Set	3	3, 7	1, 3, 4, 7

2 Sitzungen mit denselben Tests und Fragebögen

Reihenfolge innerhalb der Sitzung:

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

Ergebnisse auf der Ebene der Gruppe

Gedächtnissuche
und das Erkennen
von Übung

Carmen
Hagemeister &
Christina Seidler

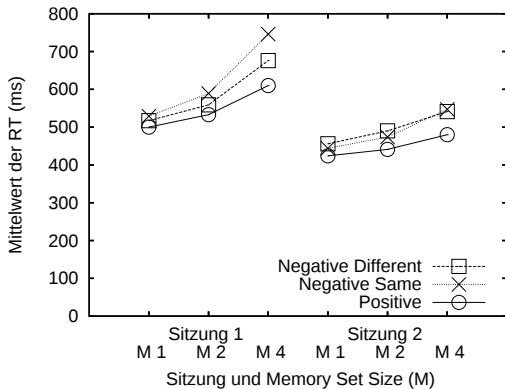


Abbildung:

Mittelwert des Mittelwerts der Reaktionszeit in den Tests am
Beginn der Sitzungen pro Tag, Set und Memory-Set-Size, $N = 60$

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Reaktionszeit war länger

- in der ersten Sitzung verglichen mit der zweiten
- je größer das Memory Set
- bei „Nein“-Antworten auf Buchstaben (Negative Same) als bei „Nein“-Antworten auf Zahlen (Negative Different)

mit der Übung verringerten sich

- Effekt von Memory Set Size (= Suchzeit pro Item)
- Unterschied von „Nein“-Antworten auf Buchstaben und „Nein“-Antworten auf Zahlen

Ergebnisse - Übung bei Individuen erkennen

Steigungen der Regressionsgleichungen

Klassifizierung in der logistischen Regression

Prädiktor: Differenz der Steigungen der Regressionen mit der unabhängigen Variable Memory-Set-Size und der abhängigen Variable Mittelwert der RT von Negative Different und Negative Same

Gruppe 1 ($n_1 = 30$) geübt, Gruppe 2 ($n_2 = 30$) ungeübt

beobachtet	vorhergesagt		korrekt
	keine Übung	Übung	
keine Übung	19	11	63,3%
Übung	5	25	83,3%
Gesamtprozentsatz			73,3%

Anmerkung. Der Trennwert lautet 0,5.

Nagelkerkes $R^2 = 0,2$

Ergebnisse - Übung bei Individuen erkennen

Steigungen der Regressionsgleichungen

Gedächtnissuche
und das Erkennen
von Übung

Carmen
Hagemeister &
Christina Seidler

Problem und Ziele

Theorie

Methode

Ergebnisse

Diskussion

Gruppe 1 ($n_1 = 30$) ungeübt, Gruppe 2 ($n_2 = 30$) geübt

Mittelwert der Reaktionszeiten: kein signifikanter Beitrag
zum Erkennen von Übung

Median der Reaktionszeiten: 55,0% korrekte Zuordnungen

Ergebnisse - Übung bei Individuen erkennen

Differenz der Leistung bei Memory-Set ≥ 2

Gruppe 1 ($n_1 = 30$) geübt, Gruppe 2 ($n_2 = 30$) ungeübt

- Prädiktor: Differenz der Mittelwerte der Reaktionszeiten der Sets Negative Same und Negative Different bei Memory-Set-Sizes 2 und 4
- 75,0% korrekte Klassifikationen
- Nagelkerkes $R^2 = 0,42$

Gruppe 1 ($n_1 = 30$) ungeübt, Gruppe 2 ($n_2 = 30$) geübt

- Prädiktor: Differenz der Mittelwerte der Reaktionszeiten der Sets Negative Same und Negative Different bei Memory-Set-Size 2
- 71,7% korrekte Klassifikationen
- Nagelkerkes $R^2 = 0,26$

Ergebnisse - Übung bei Individuen erkennen

Differenz der Leistung bei Memory-Set ≥ 2

Problem:

- Korrelationen der Differenzen mit der Gesamtleistung bis $r = 0,5$
- langsamere Personen haben größere Leistungsunterschiede

⇒ Richtung des Unterschieds statt Größe betrachten

Ergebnisse - Übung bei Individuen erkennen

Richtung der Differenz bei Memory-Set ≥ 2

Prädiktor: Differenz der Mittelwerte der Reaktionszeiten der
Sets Negative Same und Negative Different bei
Memory-Set-Sizes 2 und 4

Gruppe 1 ($n_1 = 30$) geübt, Gruppe 2 ($n_2 = 30$) ungeübt

- 75,0% korrekte Klassifikationen
- Nagelkerkes $R^2 = 0,42$

Gruppe 1 ($n_1 = 30$) ungeübt, Gruppe 2 ($n_2 = 30$) geübt

- 70,0% korrekte Klassifikationen
- Nagelkerkes $R^2 = 0,24$

- Differenz der Steigungen: kein stabiler Beitrag zum Erkennen von Übung
- Differenz der Leistung bei höherer Memory Set Size: akzeptabler Beitrag
Problem: positive Korrelation von Differenz und Gesamtleistung
korrelierte Prädiktoren
- Richtung des Unterschieds der Leistung bei höherer Memory-Set-Size: akzeptabler Beitrag

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!