

Anfälligkeit für *Irrelevant Sound Effect* und individuelle Unterschiede in exekutiven Funktionen



Meinhardt-Injac, B., Persike, M., Otto, A., & Imhof, M.

Kontakt: meinharb@uni-mainz.de und imhof@uni-mainz.de

Einleitung

Die Beeinträchtigung von Arbeitsgedächtnisleistungen in *Serial Recall* Aufgaben durch nicht zu Aufgabe gehörige Hintergrundgeräusche (z.B. Sprache, Musik) wird als *Irrelevant-Sound Effekt* (ISE) bezeichnet. Als eine mögliche Ursache für den ISE wird die Distraction der Aufmerksamkeit genannt. So werden individuelle Unterschiede in dem ISE durch die Unterschiede in Aufmerksamkeitssteuerung erklärt (e.g., Sörqvist & Rönnerberg, 2014). Die Ergebnisse sind jedoch widersprüchlich (e.g., Ellermeier & Zimmer, 1997). In dieser Studie wurden entwicklungsbezogene und individuelle Unterschiede in Bezug auf die Anfälligkeit für den ISE (e.g., Meinhardt-Injac et al., 2015) und ihr Zusammenhang mit exekutiven Funktionen untersucht.

Methode

1) Gedächtnisleistung (Free Recall Task)

Experimentelle Variation:

Within-Subject Variation: einmal in Stille, einmal mit Hintergrundgeräusch (Dänisch als Fremdsprache).

- 60 Begriffspaare, teils semantisch assoziierte und teils nicht assoziierte Begriffe (z.B. "Schnee-Schlitten" vs. "Tasse-Ohrring") wurden gebildet
- Darbietung: 3 Lernblöcke je 20 Begriffspaaren
Präsentationszeit pro Begriffspaar: 5 sec
Wiedergabe der Begriffspaare nach jedem Block

2) Exekutive Funktionen

Continuous counting task (updating & switching)

Ablauf

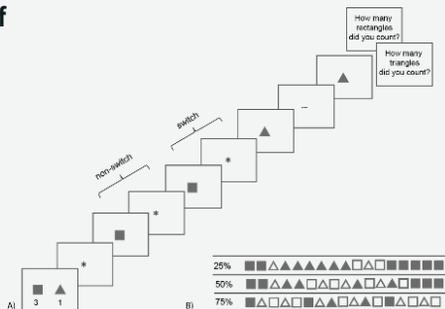
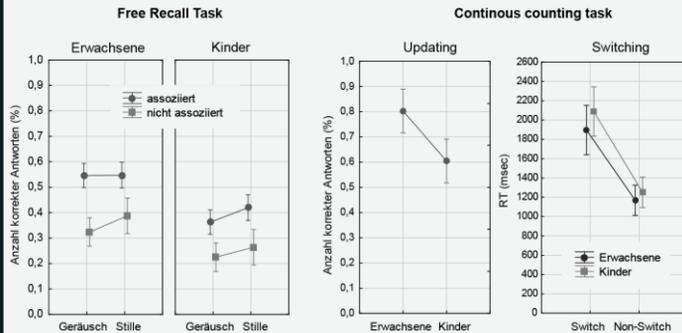


Abbildung nach Dorbath et al., 2011

Teilnehmer:

24 Kinder (10-13 Jahre, $M = 11.8$ Jahre)
24 Erwachsene (19-30 Jahre; $M = 23.4$ Jahre)

Ergebnisse



rmANOVA:

Altersgruppe (Kinder vs. Erwachsene):

$F(1,46) = 19.99, p < .001;$

partielles $\eta^2 = .30$

Irrelevant Sound Effect (Stille vs. Dänisch)

$F(1,46) = 6.15, p < .05;$

partielles $\eta^2 = .11$

Assoziation (semantisch assoziierte/nicht Assoziierte Begriffspaare):

$F(1,46) = 89.18, p < .001;$

partielles $\eta^2 = .65$

Dreifache Interaktion wurde marginal signifikant:

$F(1,46) = 3.96, p = .06;$

partielles $\eta^2 = .06$

Einfaktorielle und rmANOVA:

Anzahl korrekter Antworten :

Altersgruppe (Kinder vs. Erwachsene):

$F(1,46) = 10.69, p < .01;$

partielles $\eta^2 = .18$

Reaktionszeiten:

Altersgruppe (Kinder vs. Erwachsene):

$F(1,46) = 9.04, p = .33, n.s.$

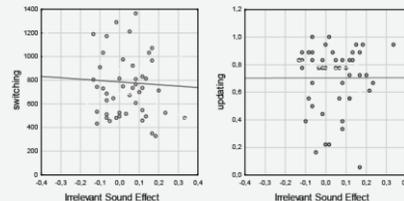
Switching:

$F(1,46) = 276.46, p < .001;$

partielles $\eta^2 = .85$

Keine signifikante Interaktionen

kein Zusammenhang zwischen dem Irrelevant Sound Effect und exekutiven Funktionen:



Interpretation und Schlussfolgerungen

- Hintergrundgeräusche stören das Speichern und Abrufen von Information in freier Wiedergabe – die Effekte sind jedoch deutlich kleiner als in *Serial Recall* Aufgaben
- kein Zusammenhang zwischen der Stärke des ISE und den individuellen Unterschieden in den exekutiven Funktionen



Distraction der Aufmerksamkeit weniger relevant für *Irrelevant Sound Effect* als angenommen? Was könnten alternative Erklärungen sein?

Literatur:

Dorbath, et al. (2011). Aging and executive functioning: a training study on focus-switching. *Frontiers in Psychology*, 2, 257
 Ellermeier & Zimmer (1997). Individual differences in susceptibility to the "irrelevant speech effect". *The Journal of the Acoustical Society of America*, 102, 2191-2199.
 Meinhardt-Injac, et al. (2015). Auditory distraction by meaningless irrelevant speech: A developmental study. *Applied Cognitive Psychology*, 29, 217-225.
 Sörqvist & Rönnerberg (2014). Individual differences in distractibility: An update and a model. *Psych Journal*, 3, 42-57.