



seit 1558

Face a thousand Points of Light

Von Lena Krolopp,
Cosima Lukas
und Marta Tomé

Leitung:
Univ. Prof. Dr. Dobel,
B.Sc. Jana Reinhardt

Der Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung biologischer Bewegung und der Erkennung von Gesichtern

1. Einleitung

Die Fähigkeit der Gesichtserkennung stellt einen zentralen Bestandteil der menschlichen Kommunikation dar. Die Tragweite dieser kognitiven Fertigkeit ist besonders dann erkennbar, wenn Prosopagnosie vorliegt.

Unter Prosopagnosie versteht man eine Dysfunktion bei der Erkennung von Gesichtern, wobei die zugrundeliegenden sensorischen und perzeptuellen Fähigkeiten intakt sind. Die kongenitale Prosopagnosie (Behrmann & Avidan, 2005) kann einerseits als ein stimuluspezifisches Defizit betrachtet werden. Andererseits könnte ihr auch ein generelles Wahrnehmungsdefizit zugrunde liegen (Steeves et al., 2006). In Anlehnung an frühere Experimente (Lange et al., 2009), möchten wir untersuchen, ob die Defizite der Prosopagnosie lediglich auf die Erkennung von Gesichtern einzugrenzen sind oder vielmehr ebenfalls die Wahrnehmung biologischer Bewegung beeinträchtigen. Besteht ein Zusammenhang zwischen den Leistungen in beiden Wahrnehmungsaufgaben in unserem Online- Experiment, so könnte dies auf ein gemeinsames perzeptuelles Konzept hinweisen. Ein positiver Befund würde damit auch für die Auffassung der Prosopagnosie als ein wesentlich umfassenderes Wahrnehmungsdefizit sprechen, als es die stimulus-spezifische Sichtweise nahelegen würde.

2. Methode

Online-Experiment

Stichprobe: 184 ProbandenInnen

Geschlecht: 69% ♀, 28% ♂, 3% n.a. (Abb. 1b)

Alter: M= 23,4 Jahre (SD = 4,77).

Abbrecher: 56

2 Aufgabentypen:

- Erfassung der Erkennungsleistung bezüglich der Gesichter mithilfe des Cambridge Famous Faces Tests (Duchaine & Nakayama, 2006)(Abb.1)
 - Identifikation von 44 Gesichtern mit zusätzlicher Angabe von Informationen über die gezeigte Person
- Erfassung der Erkennungsleistung biologischer Bewegung anhand eines Point-Light-Walkers (Abb. 2) mithilfe einer Coherence/Incoherence Discrimination Task
 - Präsentation eines Beispielitems für jede Bedingung, um die Vertrautheit der Stimuli zu gewährleisten
 - 22 Trials zeigten kongruente Bedingungen, 22 zeigten inkongruente Bedingungen



Abb. 1:
Beispiel eines der dargebotenen Gesichter des Cambridge Famous Faces Tests

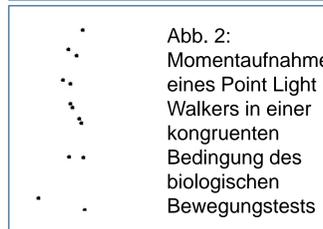


Abb. 2:
Momentaufnahme eines Point Light Walkers in einer kongruenten Bedingung des biologischen Bewegungstests

3. Ergebnisse

1. Famous Faces Test:

- $\bar{x} = 19,2$; SD = 10,4; Med = 17,5; range = 0 - 43 korrekt erkannte Items
- Testleistung und Alter: $r = .23$, $p = .011$
- Leistung und Geschlecht: $t = -1.79$, $p = .078$

2. Erkennen biologischer Bewegung durch Diskriminierung kohärenter und inkohärenter Bewegung:

- $\bar{x} = 32,33$; SD = 6,27; Med = 34; range = 12 - 40 korrekt erkannte Items
- Testleistung und Alter $r = -.06$, $p = .538$
- Leistung und Geschlecht: $t = -.31$, $p = .761$

- Pearson's Produkt-Moment Korrelation der Testleistungen beider Aufgabentypen:
 $r = .06$, $p = .481$
→ nicht signifikant

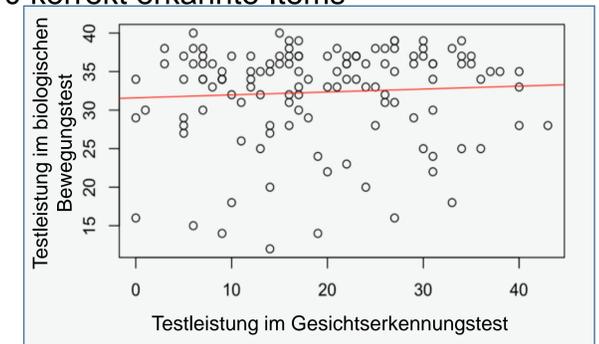


Abb. 3:
Plot der Korrelation der beiden Testleistungen

4. Diskussion

Auf der Grundlage der Daten kann keine Korrelation zwischen der Erkennung von Gesichtern und dem Erkennen von biologischer Bewegung abgeleitet werden. Die Hypothese, dass beiden perzeptuellen Aufgaben eine ähnliche Art der Wahrnehmung und Verarbeitung zugrunde liegt und die Prosopagnosie über stimuluspezifische Aspekte hinaus, zumindest teilweise größere Wahrnehmungsbereiche beeinträchtigt, kann - entgegen der Ergebnisse früherer Studien (Lange et al., 2009)- nicht bestätigt werden.

Vor dem Hintergrund des überwiegend weiblichen Teilnehmeranteils, sowie des eher homogenen Durchschnittsalters, kann lediglich von einer bedingten Repräsentativität der Stichprobe ausgegangen werden. In zukünftigen Untersuchungen sollte zudem darauf geachtet werden, dass eine aktualisierte Form des Famous Faces Tests verwendet wird, um sicherzustellen, dass die Fähigkeiten zur Gesichtserkennung in der untersuchten Probandengruppe optimal abgebildet werden.

Besonders bei einer Online-Studie tritt das Problem einer hohen Abbruchrate auf. Dies könnte die vorliegenden Daten dahingehend verzerrt haben, dass gerade Probanden, die keines der Gesichter erkannten oder nur wenige Aufgaben zur biologischen Bewegung richtig lösen konnten, zum vorzeitigen Abbruch der Studie neigten.

5. Literatur

- Behrmann, M., & Avidan, G. (2005). Congenital prosopagnosia: face-blind from birth. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(4), 180-187. doi:10.1016/j.tics.2005.02.011
- Duchaine, B., & Nakayama, K. (2006). The Cambridge Face Memory Test: results for neurologically intact individuals and an investigation of its validity using inverted face stimuli and prosopagnosic participants. *Neuropsychologia*, 44(4), 576-585. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.001
- Duchaine, B. C., & Nakayama, K. (2006). Developmental prosopagnosia: a window to content-specific face processing. *Curr Opin Neurobiol*, 16(2), 166-173. doi:10.1016/j.conb.2006.03.003
- Lange, J., de Lussanet, M., Kuhlmann, S., Zimmermann, A., Lappe, M., Zwitserlood, P., & Dobel, C. (2009). Impairments of biological motion perception in congenital prosopagnosia. *PLoS One*, 4(10), e7414. doi:10.1371/journal.pone.0007414
- Reed, C. L., Stone, V. E., Bozova, S., & Tanaka, J. (2003). The body-inversion effect. *Psychol Sci*, 14(4), 302-308. doi:10.1111/1467-9280.14431
- Steeves, J. K., Culham, J. C., Duchaine, B. C., Pratesi, C. C., Valyear, K. F., Schindler, I., . . . Goodale, M. A. (2006). The fusiform face area is not sufficient for face recognition: evidence from a patient with dense prosopagnosia and no occipital face area. *Neuropsychologia*, 44(4), 594-609. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.06.013