

Studie: Awareness of faces is modulated by their emotional meaning

Autoren: M.Milders, A.Sahraie, S.Logan & N.Donnellon

Referenten: Janet Gaipel, Holger Heißmeyer, Elisabeth Blanke

Empirisches Praktikum: Methoden der Erfassung unbewusster Verarbeitung

Dozent: Prof. Niedeggen

LV:12 670

Gliederung

1. Einleitung

1.1 Einführung in die Problematik

1.2 Einführung in die Studie

2. Beschreibung der Experimente:

- Methode
- Experiment 1
- Experiment 2
- Experiment 3

3. Zusammenfassung & Diskussion

3.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

3.2 Erklärungsansätze des AB

3.3 Vertiefende Diskussion der Ergebnisse aus Experiment 3

1. Einleitung

1.1 Einführung in die Problematik

- Grundproblem: Nicht alle visuellen Stimuli können gleichzeitig bewusst verarbeitet werden
- Zentrale Frage: Wie werden Stimuli für den Zugang zur bewussten Wahrnehmung selektiert?
- Annahme einiger Autoren: Selektion basiert
 - auf sogenannten Low-Level Features, z.B. Bewegung
 - auf High-Level Features, z.B. Erwartungen oder Ziele des Beobachters
 - a) nur für eine bestimmte Aufgabe relevant (z.B. ein rotes Dreieck aus einer Menge von grünen herausuchen)
 - b) in jeder Situation von Bedeutung (z.B. bei Zusammenhang mit eigener Sicherheit und Wohlbefinden), Stimuli also emotional bedeutsam (evolutionär), erhalten daher eher Zugang zur bewussten Wahrnehmung als emotional unbedeutsame Stimuli; bewusste Wahrnehmung erlaubt eine flexible und kontrollierte Reaktion auf den Stimulus

1. Einleitung

1.2 Einführung in die Problematik

- Frage: Erhalten emotional bedeutsame Stimuli bevorzugt Zugang zur bewussten Wahrnehmung?
- Ergebnisse bisheriger Studien, die diese Annahme unterstützen:
 - Kürzere Reaktionszeiten bei der Detektion von negativen emotionalen Stimuli als bei positiven oder neutralen (Fox et al., 2000; Öhman, Flykt & Esteves, 2001)_
 - Versuchspersonen detektieren eher maskierte Wörter, wenn diese eine negative Bedeutung besitzen (Dijksterhuis & Aarts, 2003)_
 - Versuchspersonen konnten einfache farbige oder bewegte Targets nicht detektieren, wenn ihre Aufmerksamkeit auf eine andere Aufgabe gerichtet war, allerdings waren sie in der Lage ihren eigenen Namen oder ein schematisches fröhliches Gesicht zu detektieren (Mack & Rock, 1998, inattention blindness paradigm)_
 - Elektrophysiologische Studien haben eine andere, sich schneller entwickelnde Gehirnaktivität als Reaktion auf ängstliche Gesichter gefunden als auf andere Gesichtsausdrücke

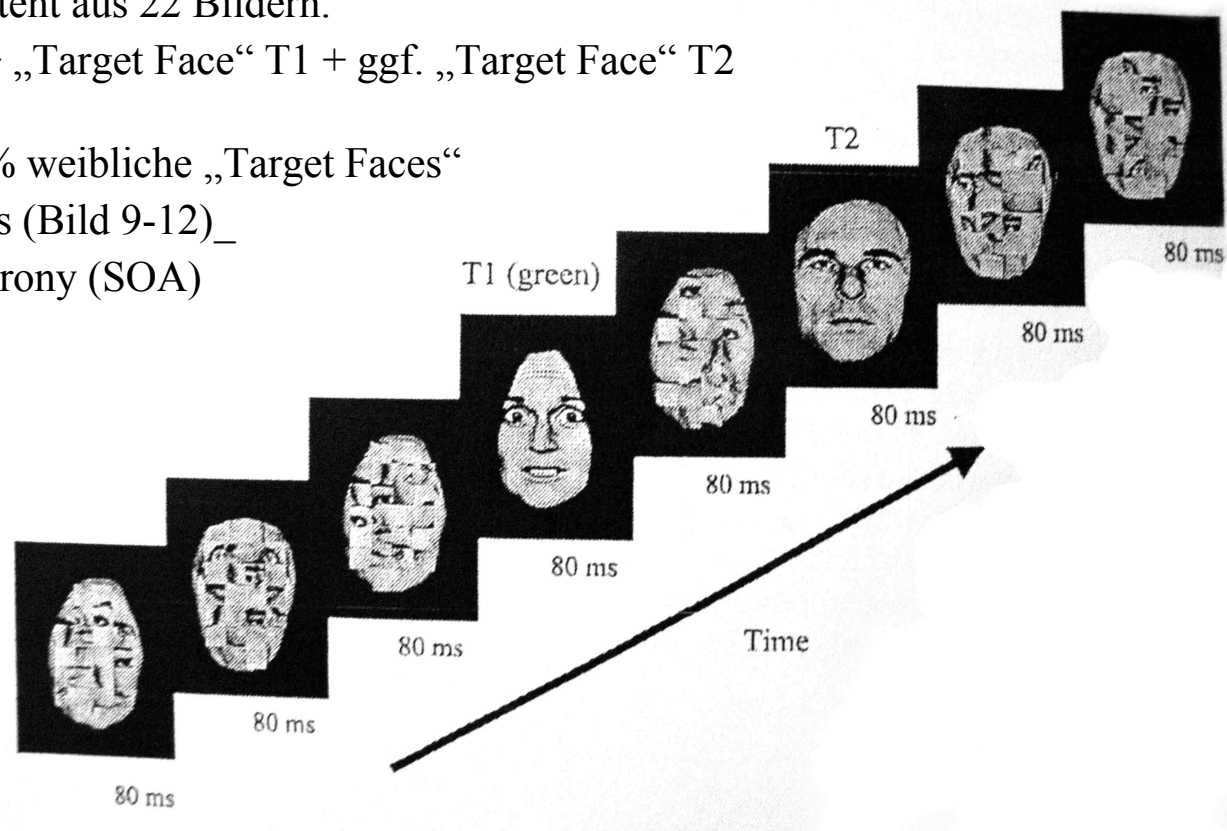
1. Einleitung

1.2 Einführung in die Studie

- Methode: Attention blink Paradigma (AB, deutsch: „Aufmerksamkeitsblinzeln“):
 - visuelle Targets sollen in einem sehr schnellen Strom von visuellen Stimuli detektiert werden
 - Detektion eines Targets (T2) ist dann beeinträchtigt, wenn dieses 400-700 ms nach einem anderen Target (T1) dargeboten wird, welches ebenfalls detektiert werden soll
- Das AB Paradigma führte bisher zu folgenden Ergebnissen:
 - Beeinträchtigte Wahrnehmung lexikalischer Information, sowie von Gesichtern und primären visuellen Features, wie z.B. Farbe und Orientierung eines Reizes, wenn diese als T2 präsentiert wurden
 - emotional bedeutsame Wörter, sowie schematische glückliche Gesichter waren von diesem Effekt weniger betroffen, als neutrale Reize
- Stimulusmaterial dieser Studie: echte Gesichter (Fotos), da Gesichter sozial und biologisch bedeutsame Stimuli sein sollten (natürlichere Stimuli)_
- Annahme: ängstliche Gesichter werden besser detektiert als neutrale, da ein ängstlicher Gesichtsausdruck ein Signal für potentielle Gefahr darstellt (evolutionär: rasche Detektion bedeutet größere Überlebenschance)_

2. Beschreibung der Experimente / Methode

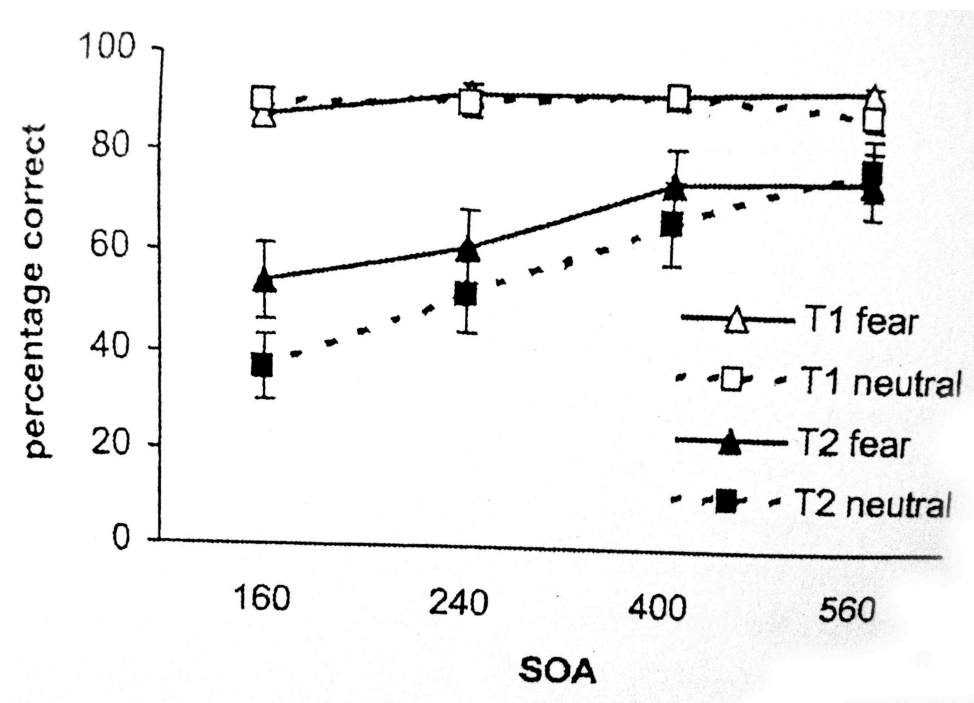
- Rapid Serial Visual Presentation (RSVP) – Task
- Jeder Durchgang besteht aus 22 Bildern.
- „Scrambled Faces“ + „Target Face“ T1 + ggf. „Target Face“ T2 (Ekman, Friesen)
- 50 % männliche, 50% weibliche „Target Faces“
- T1 nach 640 - 960 ms (Bild 9-12)
- Stimulus onset asynchrony (SOA)
160 – 560 ms



2. Beschreibung der Experimente / 1. Experiment

- 10 Vp (M $\approx$ 23 Jahre)_
- 240 Durchgänge mit T2 (je 60 pro SOA) + 240 ohne T2
- T1 neutral _ T2 ängstlich oder
T1 ängstlich _ T2 neutral
- Per Tastendruck sollte das Geschlecht von T1 angegeben werden und, ob ein zweites Gesicht gesehen wurde (_ implizite Messung der Valenzen)_
- Keine Rückmeldung

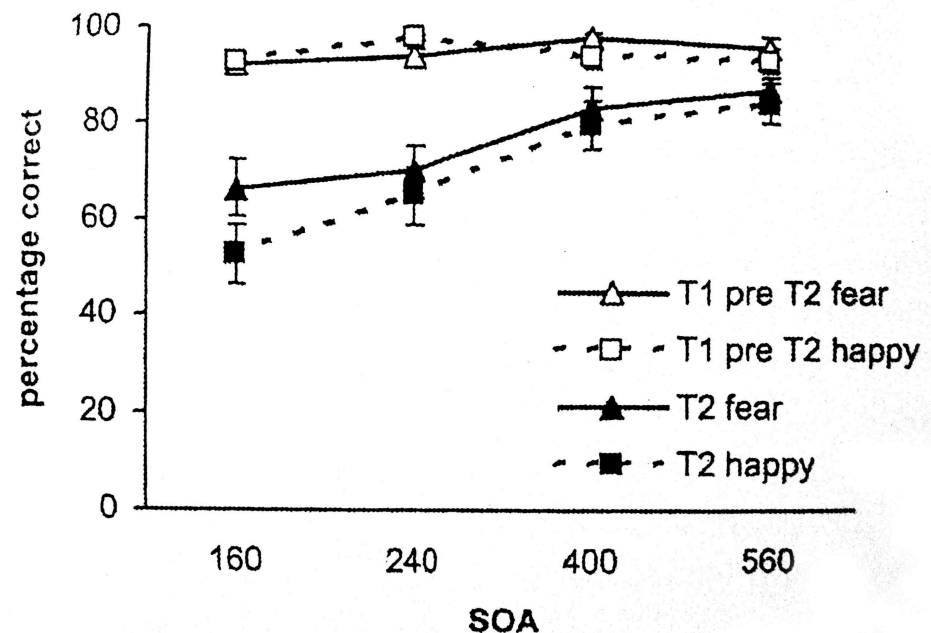
- „Detektion“ wenn T1&T2 korrekt
- Haupteffekte für
Gesichtsausdruck ($p < 0.05$)
und SOA ($p < 0.001$)
Interaktionseffekt SOA _ Expression
($p < 0.001$)_
- Paarvergleiche
T2 ängstlich / neutral je SOA
signifikant für 160, 240, 400 ms
($p < 0.05$, $\eta^2 = 0.41$)
n.s. bei 560 ms ($p > 0.30$)_



2. Beschreibung der Experimente / 2. Experiment

- Welchen Einfluß hat T1? Andere Untersuchungen legen nahe, dass saliente Stimuli einen stärkeren AB hervorrufen, also die Erkennung von T2 erschweren.
- T1 neutral _ T2 fröhlich oder
T1 neutral _ T2 ängstlich
- 240 Durchgänge mit T2 (je 60 pro SOA)
+ 96 Durchgänge ohne T2 (40%)_
- 10 Vpn (M = 20 Jahre)_

- „Detektion“ wenn T1&T2 korrekt
- Paarvergleiche
T2 ängstlich / fröhlich je SOA
signifikant bei 160ms
($p < 0.01$, $\eta^2 = 0.59$)
sonst n.s. ($p > 0.10$)
_ Vorteil für ängstliche Valenz
- Bei 240ms signifikant bessere
Diskriminierung von T1
vor fröhlichem T2 ($p < 0.05$)_



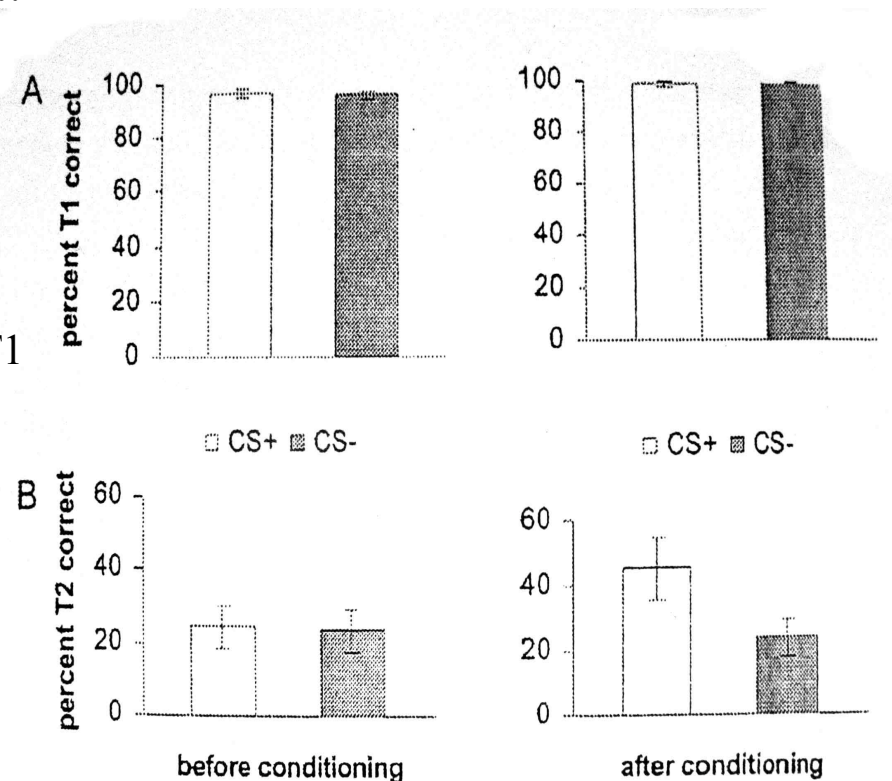
2. Beschreibung der Experimente / 3. Experiment

- Gesichter als Stimuli haben zwar eine hohe ökologische Validität, können aber Artefakte enthalten (z.B. Erinnerung an ein ähnliches Gesicht)_
- Können neutrale Gesichter also durch Konditionierung valent werden?
- Es wird behauptet, dass Konditionierung emotional signifikante Stimuli verändern kann
- wird nicht berichtet ob Angstkonditionierung die Detektion des konditionierten Stimulus vergrößert
- Wenn Angstkonditionierung die emotionale Bedeutung der neutralen Stimuli steigern kann, würde das auf eine verstärkte Detektion der konditionierten Gesichter in einer AB-Aufgabe deuten

2. Beschreibung der Experimente / 3. Experiment

- 12 Vp: 10 Frauen; 2 Männer (M=24 Jahre)_
- 4 neutrale Gesichter – T2 (RSVP Aufgabe)
- 4 unterschiedliche Gesichter, fröhlichen Ausdruck – T1 (RSVP)_
- T1 männlich oder weiblich? Zweites Gesicht?
- 1 neutrales Gesicht CS+ mit Ton (US)
- 3 neutrale Gesichter CS- ohne Ton

- A – korrekte Geschlechtsdiskriminierung – T1
- B – korrekte Detektion – T2



3. Zusammenfassung & Diskussion

3.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

- Ergebnisse der drei Experimente : Detektionsleistung bei Gesichtern, die als zweites Target gezeigt werden, wird durch den emotionalen Gesichtsausdruck moduliert
- Experiment 1& 2: ängstliche Gesichter wurden häufiger detektiert als fröhliche oder neutrale, eventuelle Konfundierungen in Experiment 1 in Folge der Variation von T1 konnten durch Experiment 2 ausgeschlossen werden, indem T1 konstant (neutral) gehalten wurde
- Experiment 3: Neutrale Gesichter werden mit höherer Wahrscheinlichkeit detektiert, wenn ihre emotionale Bedeutung mit Hilfe von Konditionierung (durch einen aversiven Stimulus) manipuliert wird

3. Zusammenfassung & Diskussion

3.2 Erklärungsansätze des AB

- 1. Erklärungsansatz des AB:
 - limitierte Verarbeitungskapazität, T1 wird noch verarbeitet, wenn T2 eintrifft, so dass dieser in der Regel nicht bewusst verarbeitet werden kann
 - Emotional bedeutsame Stimuli erhalten aber mit höherer Wahrscheinlichkeit Zugang zu der limitierten bewussten Verarbeitung
- 2. Erklärungsansatz des AB:
 - besonders saliente Stimuli haben eine geringere Aktivierungsschwelle der Wahrnehmung als weniger saliente, und können somit trotzdem bewusst wahrgenommen und benannt werden, obwohl ihre Repräsentationen auf Grund der laufenden T1-Verarbeitung weniger aktiv sind
- beide Erklärungsansätze schließen einander nicht aus und könnten bei der bevorzugten Verarbeitung von ängstlichen Gesichtern von Bedeutung sein
- neben der emotionalen Bewertung des Gesichtsausdruckes (valence) könnte auch der Grad des Arousals und somit der emotionalen Intensität eine Rolle bei der Detektionsleistung spielen

3. Zusammenfassung & Diskussion

3.3 Vertiefende Diskussion der Ergebnisse aus Experiment 3

- die Ergebnisse von Experiment 3 stehen in Beziehung zu anderen Experimenten, welche gezeigt haben, dass Angstkonditionierung räumliche Aufmerksamkeit, physiologische Reaktionen und neuronale Aktivierungsmuster beeinflussen kann
- mögliche Alternativerklärung der Ergebnisse: Erhöhte Detektionsleistung auf Grund der Einzigartigkeit des mit Angst konditionierten Gesichtes (eher unwahrscheinlich)_
- Neuronale Grundlage: Amygdala wird sowohl mit Angstkonditionierung als auch mit erhöhter Detektion von emotionalen Stimuli in Verbindung gebracht
- Patienten mit Läsionen an der Amygdala zeigten keine verbesserte Detektionsleistung von emotionalen Wörtern im AB Paradigma
- Kapp et al. stellten die Hypothese auf, dass die Amygdala eine zentrale Rolle bei der Verknüpfung von neutralen mit positiven oder negativen Stimuli spielt, und dass nachfolgende Reaktionen auf diese Stimuli durch eine erhöhte Aufmerksamkeit und ein höheres Arousal charakterisiert werden können, welche Verarbeitung und sensorischen Sensibilität fördern
- Ein ähnlicher Prozess könnte die Ergebnisse in Experiment 3 erklären