



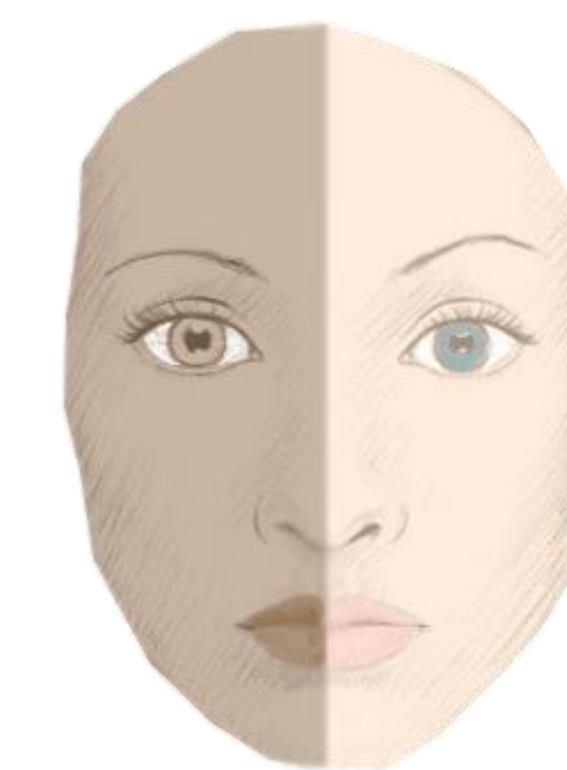
seit 1558

# “It don’t matter if you’re black or white?”

## Der Einfluss von Bekanntheit und Ethnie auf die kategoriale Wahrnehmung von Gesichteridentität

Isabelle Ewe, Philipp Laue, Vanessa Mathieu, Charlotte Schüßler, Alisa Shugaley

Leitung: Dr. Jürgen M. Kaufmann



### Einleitung

Kategoriale Wahrnehmung bezeichnet das Phänomen, dass Stimuli trotz kontinuierlicher Veränderung auf der Reizseite in eindeutigen Kategorien wahrgenommen werden können. Dieser Mechanismus vereinfacht u.a. die Wahrnehmung gesprochener Sprache (Kuhl, 2004), als auch die Erkennung der Identität von Gesichtern (Beale & Keil, 1995). In der vorliegenden Studie sollte untersucht werden, ob der „other-race effect“ (Gesichter anderer Ethnien als der eigenen werden meist schlechter gelernt und wiedererkannt; siehe z.B. Meissner & Brigham, 2001), mit einer weniger stark ausgeprägten kategorialen Wahrnehmung von Gesichteridentität in Zusammenhang steht. Von zusätzlichem Interesse war, ob mögliche Unterschiede zwischen „same“ und „other-race“ Gesichtern durch Bekanntheit aufgehoben werden, und ob individuelle Unterschiede in der Fähigkeit, Gesichter zu lernen mit der kategorialen Wahrnehmung von Identität in Zusammenhang stehen.

#### Hypothese 1:

Bekannte Gesichter werden stärker kategorial verarbeitet als unbekannte.

#### Hypothese 2:

Unbekannte Gesichter der eigenen Ethnie werden stärker kategorial verarbeitet, als unbekannte Gesichter einer anderen Ethnie.

#### Hypothese 3:

Für bekannte Gesichter verschwindet der Ethnieffekt.

#### Hypothese 4:

Die kategoriale Verarbeitung bekannter Gesichter ist bei guten Gesichterlernern stärker ausgeprägt.

### Methode

#### Probanden & Stimuli

- 29 Studierende der Friedrich-Schiller-Universität Jena (22 Frauen, Alter:  $M = 21.5$  Jahre;  $SD = 2.8$  Jahre)
- 88 Bilder, 8 Kontinua à 11 Bilder (siehe Abb.1)
- 8 Bilder bekannter (prominenter) Personen, 8 Bilder unbekannter Personen, davon jeweils 4 mitteleuropäisch und 4 afrikanisch aussehend, jeweils 2 Frauen und 2 Männer, frontal aufgenommen, ohne Brille, wurden zunächst mit Gimp 2.0 und Adobe Photoshop CS6 bearbeitet und formatiert
- Mittels Psychomorph wurden Kontinua über die Identität jeweils zweier Gesichter (2 bekannte bzw. 2 unbekannte Personen gleichen Geschlechts und gleicher Ethnie) erstellt, indem in 10% Schritten gemorphet wurde
- zusätzlich 4 Kontinua von 8 mitteleuropäisch aussehenden Personen, davon 4 Bekannte und 4 Unbekannte für die Übungsphase

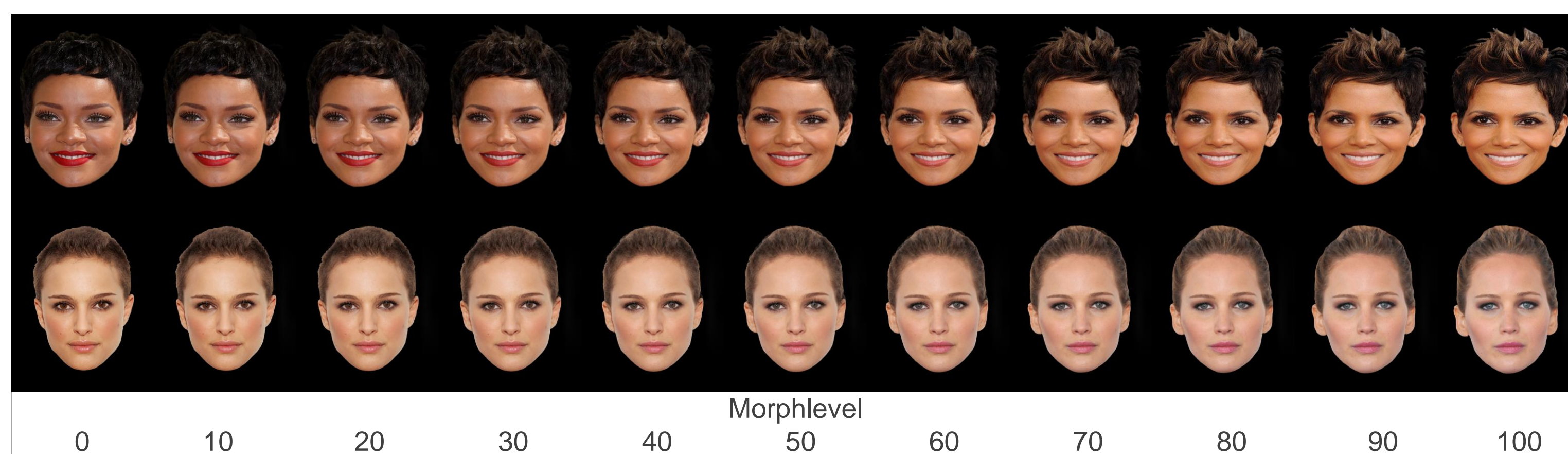


Abb.1: Zwei Beispiele für Morphkontinua bekannter Identitäten. Stimulus mit Morphlevel 30 besteht bspw. aus 30% N. Portman und 70% J. Lawrence

#### Prozedur

- Cambridge Face Memory Test (lange Version) zur Erhebung der individuellen Gesichter Lernleistung, welche mittels Split-Half-Methode in gute und schlechte Lernleistungen unterschieden wurde (~ 15 Minuten)
- Übungsphase: Diskriminationsaufgabe (siehe Abb.2) mit Feedback „richtig“, „falsch“ oder „zu langsam“ (~ 5 Minuten)
- Testphase: Diskriminationsaufgabe mit Messung der Antwortgenauigkeit und Reaktionszeiten, wenn nötig mit Feedback „zu langsam“ (~ 20 Minuten)
- Fragenbogen zur Erfassung der jeweiligen Bekanntheit der gezeigten prominenten Personen

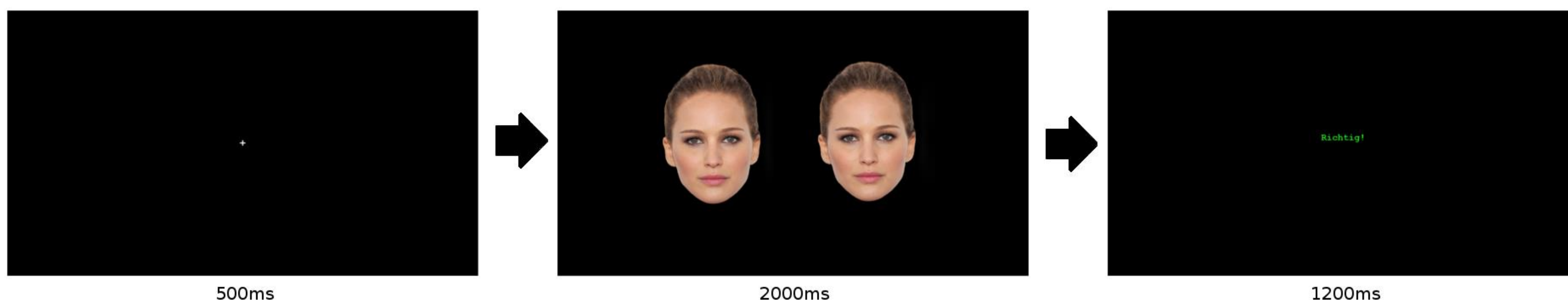


Abb.2: Beispieltrial mit Fixationskreuz, Diskriminierungsaufgabe für die Bedingung „different“ und Feedback

### Literatur

- Beale, J. M., & Keil, F. C. (1995). Categorical effects in the perception of faces. *Cognition*, 57(3), 217–239.
- 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*, 44 576–585.
- Kuhl, P.K. (2004). Early language acquisition: cracking the speeck code. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(11), 831-843.
- Meissner, C. A., & Brigham, J. C. (2001). Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces - A meta-analytic review. *Psychology Public Policy and Law*, 7(1), 3-35.
- Tiddeman, B., Stirrat M., & Perrett, D. I., (2005). Towards realism in facial transformation: results of a wavelet MRF method, *Computer Graphics Forum, Eurographics conference issue*, 24, 1-5.

### Ergebnisse

#### 9x2x2-ANOVA mit Messwiederholungsfaktor Morphpaar, Bekanntheit und Ethnie, und Zwischensubjektfaktor CFMT\_Gruppe

Bei Signifikanz des Mauchly-Tests wurde jeweils der Huynh-Feldt-korrigierte  $p$ -Wert benutzt

#### Haupteffekte für Antwortgenauigkeit:

- Ethnie,  $F(1,27) = 10.585$ ,  $p = .003$ ,  $\eta_p^2 = .282$
- Morphpaar,  $F(8,216) = 10.937$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .288$

#### Interaktionseffekte für Antwortgenauigkeit:

- zwischen Bekanntheit und Ethnie,  $F(1,27) = 17.833$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .398$
- zwischen Bekanntheit und Morphpaar,  $F(8,216) = 5.927$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .18$
- zwischen Ethnie und Morphpaar,  $F(8,216) = 2.905$ ,  $p = .004$ ,  $\eta_p^2 = .097$
- zwischen Morphpaar, Bekanntheit und Ethnie,  $F(8,216) = 6.452$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .193$

#### Haupteffekt für Reaktionszeiten:

- Morphpaar,  $F(8,80) = 2.75$ ,  $p = .010$ ,  $\eta_p^2 = .216$

#### Interaktionseffekt für Reaktionszeit:

- zwischen Morphpaar und Bekanntheit,  $F(8,80) = 3.073$ ,  $p = .006$ ,  $\eta_p^2 = .235$
- zwischen Morphpaar, Bekanntheit und Ethnie,  $F(8,80) = 2.271$ ,  $p = .030$ ,  $\eta_p^2 = .185$ .
- zwischen CFMT\_Gruppe und Bekanntheit,  $F(1,10) = 5.07$ ,  $p = .048$ ,  $\eta_p^2 = .336$

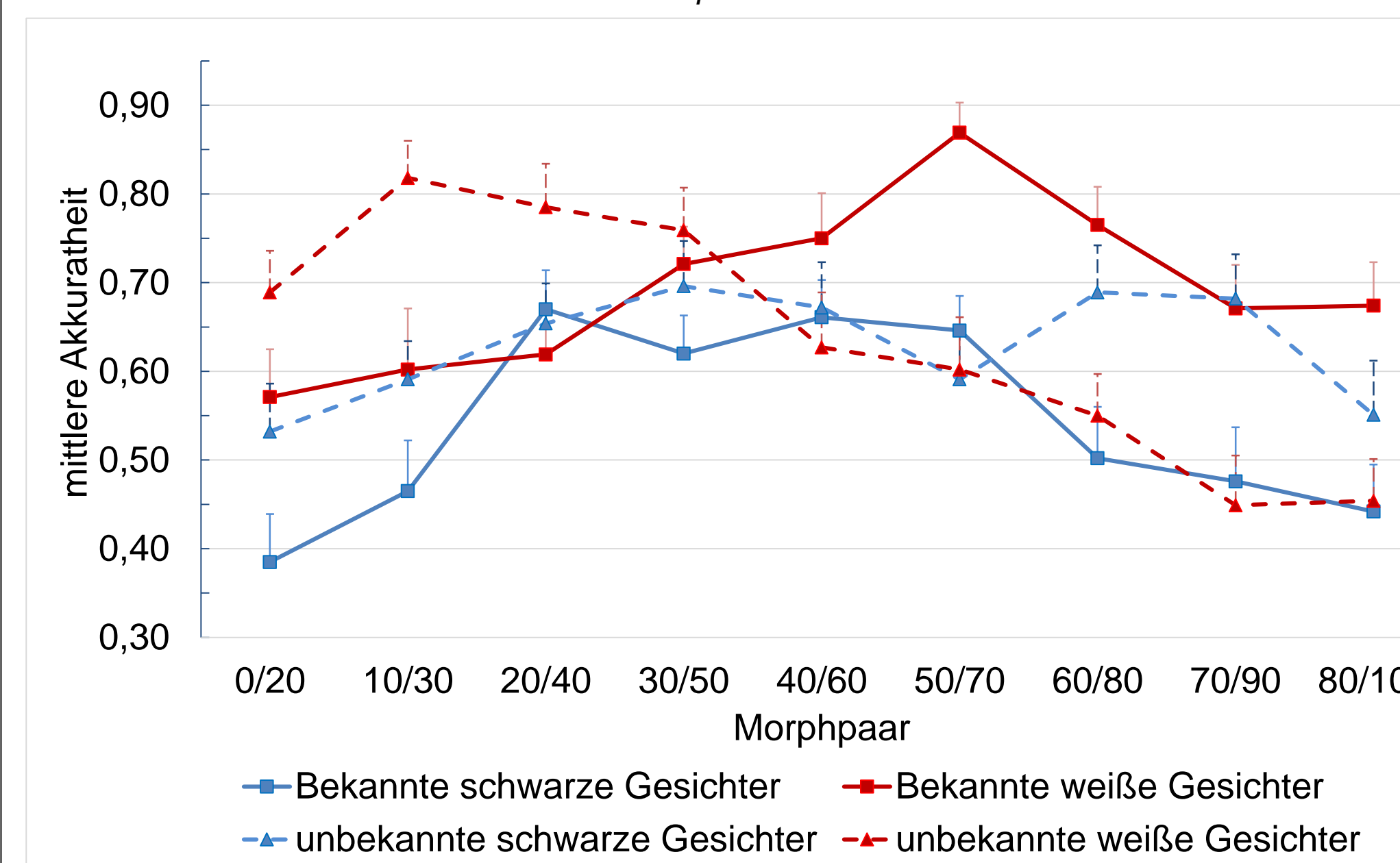


Abb.3: Akkuratheit in Abhängigkeit von Ethnie und Bekanntheit

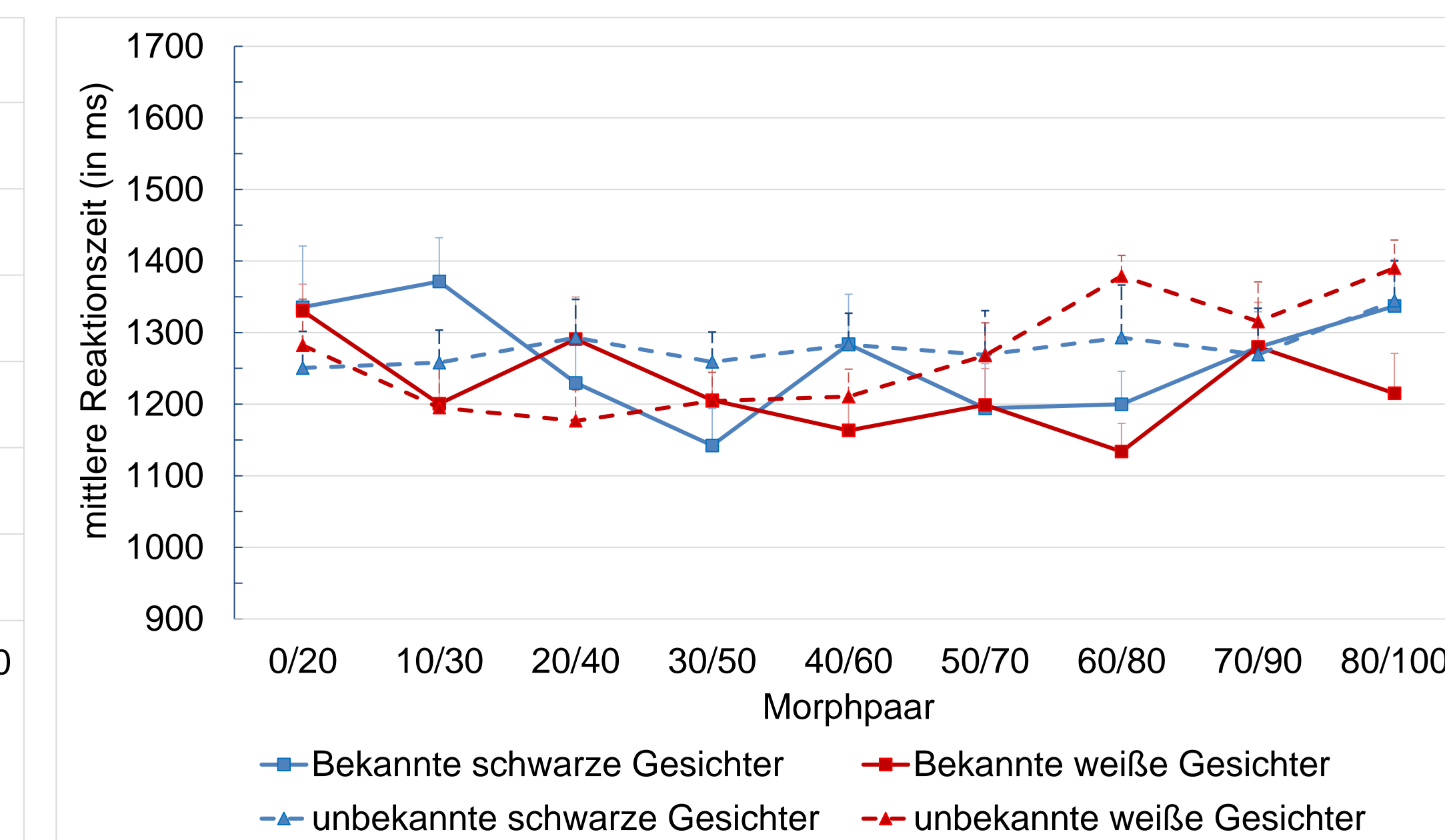


Abb.4: Reaktionszeit in Abhängigkeit von Ethnie und Bekanntheit

### Diskussion

Es zeigte sich sowohl in der Antwortgenauigkeit als auch in der Reaktionszeit Evidenz für eine kategoriale Verarbeitung von bekannten Gesichtern. Dieser Effekt des Morphpaars wurde jeweils durch die Faktoren Ethnie und Bekanntheit moduliert. Es zeigte sich, dass es sowohl für die bekannten „same“, als auch für die bekannten „other-race“ Gesichter kategoriale Wahrnehmungseffekte gibt, diese für erstere aber stärker ausgeprägt waren. Dieses Ergebnis widerspricht der Hypothese, dass Ethnienunterschiede bei Bekanntheit komplett verschwinden sollten.

Für die unbekanntes Gesichter zeigte sich, unabhängig von der Ethnie, keine klare Evidenz für eine kategoriale Wahrnehmung der Identität. Dies stützt die aufgestellte Hypothese, dass bekannte Gesichter generell kategorialer verarbeitet werden als unbekanntes. Entgegen der Erwartungen wurden unbekanntes Gesichter der eigenen Ethnie aber nicht stärker kategorial verarbeitet, als unbekanntes Gesichter einer anderen Ethnie.

Die Ergebnisse legen nahe, dass der Hauptfaktor für kategoriale Wahrnehmung eher Bekanntheit als Ethnie ist. Da dieses Ergebnismuster nicht signifikant von den Leistungen im CFMT abhing schließen wir daraus, dass gute und schlechte Gesichterlerner sich bezüglich kategorialer Verarbeitung von „same“ und „other-race faces“ nicht qualitativ unterscheiden.