



seit 1558

# „Ich höre doch, dass etwas nicht stimmt.“

## Adaptationseffekte bei der Emotionswahrnehmung in der menschlichen Stimme

Celine Allstädt, Sarah Eckert, Saskia Helbig, Tatjana Klement, Hilke Nickel

Leitung: Christine Wulf



### EINLEITUNG

Menschen nehmen Emotionen nicht nur über bestimmte Gesichtsausdrücke wahr, sondern auch über auditive Signale (Schweinberger et. al., 2013). Studien belegen, dass eine Adaptation auf Emotionen in der Stimme erhebliche kontrastive Nacheffekte hervorrufen kann (Bestelmeyer et. al., 2010). Eine ambigue Stimme auf einem Ängstlich/Wütend-Kontinuum wird daher nach Adaptation auf wütende Stimmen als ängstlicher wahrgenommen als nach Adaptation auf ängstliche. Wir replizierten in unserer Untersuchung im Wintersemester diese Ergebnisse, ebenfalls mit einem Ängstlich/Wütend-Kontinuum, jedoch mit Pseudo-Wörtern, anstatt wie bei Bestelmeyer et al. 2010 mit /a/-Vokalen. Dabei wurden erhebliche interindividuelle Unterschiede gefunden.

Diesen Unterschieden gingen wir im Sommersemester nach und untersuchten den Zusammenhang des Adaptationseffektes mit verschiedenen Persönlichkeitsfaktoren. Wir interessierten uns für den Zusammenhang mit dem Autismus-Spektrum-Quotienten (AQ, Hoekstra et. al., 2008), da bekannt ist, dass Menschen mit einem hohen AQ Schwierigkeiten bei der Emotionswahrnehmung haben (Baron Cohen et.al., 2001). Explorativ wurden außerdem weitere Variablen erhoben: der „Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness“- Fragebogen (MAIA, Mehling et. al., 2012), ein Skalenbogen zum Erleben von Emotionen (SEE, Behr et. al., 2004), sowie ein kurzer selbstentwickelter Fragebogen zur selbsteingeschätzten Emotionswahrnehmungsfähigkeit (EWF) in der menschlichen Stimme.

### METHODE

#### Stichprobe

- N = 60 Probanden (30 weiblich, 30 männlich)
- Alter: 18 bis 33 Jahre, M = 22.15 Jahre

#### Ablauf:

- Einverständniserklärung
- AQ (50 Items, 2 Subskalen)
- MAIA (32 Items, 8 Subskalen)
- SEE (42 Items, 7 Subskalen)
- EWF (8 Items, Messung davor)
- Adaptationsexperiment
- EWF (Messung danach)

#### Material Adaptationsexperiment:

- 4 Pseudowörter (CVCVC), 2 weiblichen/2 männlichen Sprecher
- Adaptoren: 100% wütend/ 0% ängstlich  
0% ängstlich/ 100% wütend

- Target-Stimuli: 7 Morphlevel  
Kontinuum 20 – 80 (% wütend) in 10er Schritten

#### Ablauf Adaptationsexperiment (Abb.1):

- Baseline-Block
- Adaptation auf ängstlich (männlich/weiblich separat)
- Adaptation auf wütend (männlich/weiblich separat)

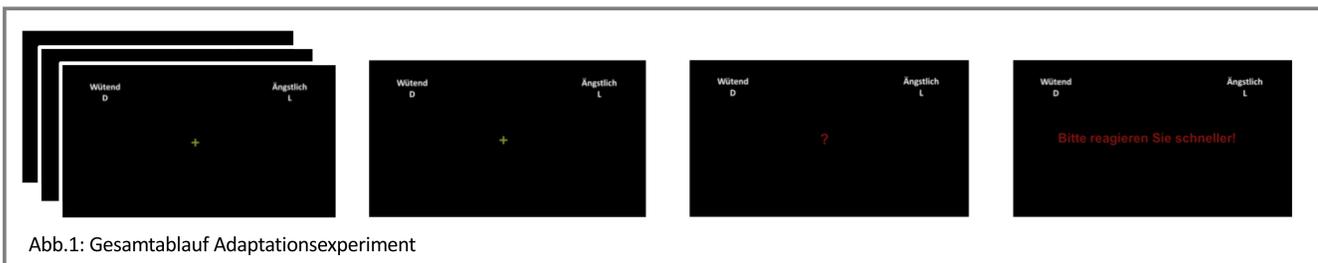


Abb.1: Gesamt Ablauf Adaptationsexperiment

Referenzen:  
 Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The autism-spectrum quotient (AQ): Evidence from asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of autism and developmental disorders*, 31(1), 5-17.  
 Behr, M., & Becker, M. (2004). Skalen zum Erleben von Emotionen SEE [Scales for experiencing emotions]. Göttingen, Germany: Hogrefe.  
 Bestelmeyer, P., Rouger, J., DeBruine, L., Belin, P. (2010). Auditory adaptation in vocal affect perception. *Cognition* 117: 217–223  
 Hoekstra, R. A., Bartels, M., Cath, D. C., & Boomsma, D. I. (2008). Factor structure, reliability and criterion validity of the Autism-Spectrum Quotient (AQ): a study in Dutch population and patient groups. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(8), 1555-1566  
 Mehling, W. E., Price, C., Daubenmier, J. J., Acree, M., Bartmess, E., & Stewart, A. (2012). The multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA). *PLoS one*, 7(11), e48230.  
 Schweinberger, S., Kawahara, H., Simpson, A., Skuk, V., Zäske, R. (2013). Speaker Perception. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 5(1), 15-25

### ERGEBNISSE

#### ANALYSE ADAPTATIONSEXPERIMENT

„point of subjective equality“ (PSE)  
Morph-Level mit 50% „wütend“-Antworten  
als abhängige Variable

Gemittelte PSEs für alle Probanden (Abb.2)  
Baseline Bedingung: 56.47 ± 0.82  
Adaptation auf wütend: 64.09 ± 1.04  
Adaptation auf ängstlich: 48.15 ± 0.85

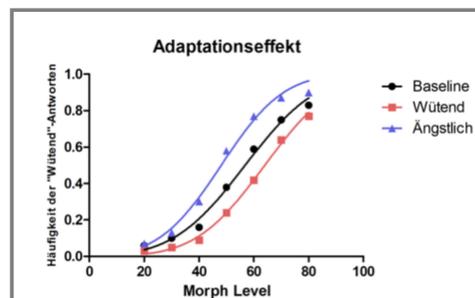


Abb.2: Gesamteffekt für alle Probanden

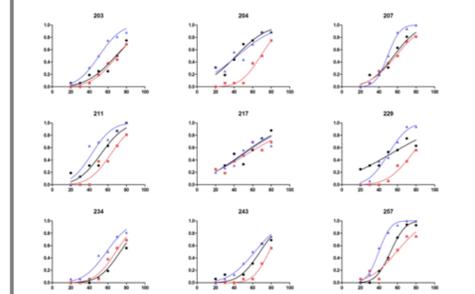


Abb.3: Häufigkeit von „wütend“- Antworten in Abhängigkeit vom Morph-Level, kumulative Gausskurven jedes Probanden

#### Einfaktorielle ANOVA

Faktor: Bedingung  
Stufen: Baseline, Adaptation auf wütend, Adaptation auf ängstlich

Haupteffekt des Faktors:  
**F(2,118) = 231.06, p < .001**

#### Post-hoc Analysen (t-Tests)

„Baseline“ vs. „Adaptation auf ängstlich“  
**t(59) = 12.36, p < .001**  
„Baseline“ vs. „Adaptation auf wütend“  
**t(59) = -9.04, p < .001**

#### EXPLORATIVE ANALYSE

Bildung der **Differenzvariable Effekt Full** aus Differenz der „wütend“-PSEs und „ängstlich“- PSEs (Abb.3)  
→ **Keine signifikante Korrelation** mit einer Subskala der ausgewählten Testinstrumente (AQ, MAIA, SEE und EWF)

#### Für weibliche Probanden separat:

Im MAIA:  
signifikante Korrelation der Skala „Aufmerksamkeitsregulation“ mit „EffektFull“ von  
**ρ = .46 (p = .011)**

Im EWF:  
signifikante Korrelation von „EffektFull“ mit der Messung danach von  
**ρ = .40 (p = .026)**

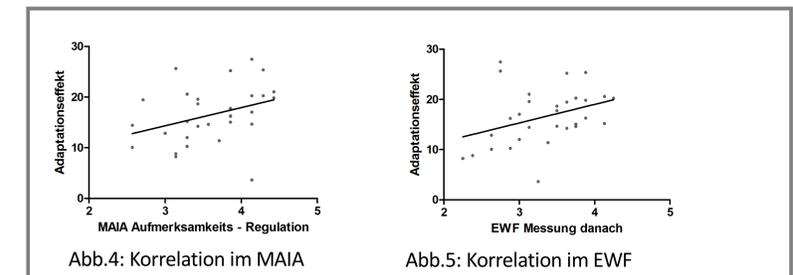


Abb.4: Korrelation im MAIA

Abb.5: Korrelation im EWF

### DISKUSSION

Wie erwartet, konnten wir in unserer Untersuchung die Ergebnisse der Studie replizieren und einen Nacheffekt bei der Adaptation auf emotionale Stimmen zeigen. Die zusätzlich erhobenen Faktoren wiesen jedoch keine signifikanten Korrelationen mit den Adaptationseffekten auf, was möglicherweise auf die homogene Zusammensetzung der Stichprobe zurückzuführen ist. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass keine signifikanten Zusammenhänge der betreffenden Variablen existieren. Die gefundenen Korrelationen in der Stichprobe der weiblichen Probandinnen (Abb.4) sollten nur vorsichtig interpretiert werden, da wir die Daten explorativ analysiert haben. Kommende Untersuchungen müssen daher prüfen, ob sich diese Muster replizieren lassen.

Die EWF-Ergebnisse (Abb.5) lassen sich ebenfalls nur vorsichtig interpretieren, da wir keine Angaben zur Reliabilität und Validität unseres Fragebogens machen können. In zukünftigen Untersuchungen könnten eine andere Zusammensetzung der Stichprobe oder andere Emotionen betrachtet werden.