

Lass die Ohren nicht hängen! Eine Studie zur Wirkung der Ohrensprache eines Kommunikationsroboters in Hasenform

Zusammenfassung

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer Studie über die Wirkung des nonverbalen Verhaltens des Kommunikationsroboters Nabaztag und deren Implikation für das Nutzererleben dargestellt. 100 Probanden in Deutschland wurden Fotos des Hasen gezeigt, auf denen dieser verschiedene Ohrenpositionen hatte. Die Ergebnisse zeigen, dass mit den Positionen der Ohren, dem Hasen verschiedene Gefühlszustände zugeschrieben werden. Diese Ergebnisse sind vor dem Hintergrund eines gezielten matchings zwischen verbalen und nonverbalen Kommunikationsinhalten, aber auch für ein stimmiges Nutzererleben, und damit für den Nutzungsspaß, von essentieller Bedeutung.

1 Einleitung

Bereits seit einigen Jahren wird die Wichtigkeit der emotionalen Komponente des Nutzererlebens hervorgehoben (vgl. z.B. Hassenzahl et al 2003, Blythe et al. 2005). Damit tritt die reine Fokussierung auf die Gebrauchstauglichkeit einer Anwendung in den Hintergrund und Aspekte wie Spaß und Produktidentifikation werden stärker betont.

Zunehmend finden sich im menschlichen Alltag Roboter, die in verschiedenartigen Rollen schlüpfen. Roboter, die als Haushaltshilfen fungieren (wie z.B. Roomba) oder solche, die der Unterhaltung dienen, sind dabei am weitesten verbreitet. Einer dieser Roboter ist der Nabaztag - ein kleiner weißer Roboter in Form eines Hasen. Der Wi-Fi fähige Hase kann mit dem mit dem Internet verbunden werden, um über einen Server verschiedene Services zu verarbeiten. Er ist ausgestattet mit fünf LEDs, einem Mikrofon, zwei beweglichen magnetischen Ohren, einem RFID Leser, einer Wi-Fi Karte und einem eingebauten Lautsprecher. Die Sprachausgabe wird mit Hilfe eines Text-to-Speech (TTS) Systems

Lass die Ohren nicht hängen!

dynamisch generiert. Zudem können verschiedene Sprachen und Stimmen eingestellt werden.

Gegenüber anderen Robotern weckt der Hase bereits durch seine Form und seine zwar beschränkte jedoch essentielle Expressivität Sympathien. Für die Langzeitnutzung, wie sie beispielsweise im EU Projekt SERA angestrebt wird, sind neben anderen Faktoren die die Interaktionsbereitschaft fördern vor allem die emotionalen Reaktionen, die der Hase auslöst von Bedeutung. Ziel dieser Studie war es, die Effekte des nonverbalen Ohrenverhaltens des Nabaztag zu prüfen, um diesen für die Mensch-Roboter-Interaktion zu optimieren.

2 Studie

2.1 Stichprobe und Methoden

In der explorativen Untersuchung wurden 100 Personen aus Deutschland mit Fotos des Roboterhasen Nabaztag mit unterschiedlichen Positionen der beweglichen Ohren konfrontiert (siehe Abbildung 1). Erfasst wurde jeweils im Anschluss an die Darbietung eines Bildes, welchen Gemütszustand die Probanden dem Hasen zuschrieben.



Abbildung 1: Beispielaufnahme aus dem Versuchsmaterial

Um diese Zuschreibung des Users hinsichtlich des Hasen zu erfassen, wurden folgende Skalen eingesetzt : Die Einschätzung der Stimmung des Hasen wurde mit Hilfe des Positive Affect Negative Affect Schedule (PANAS) (Watson et al 1988) erfasst, das Self-Assessment Manikin (SAM) von Fischer et al. (2002) sollte bildlich das durch den Hasen verkörperte Maß an Freude, Erregtheit und Dominanz erfassen.

Während die Probanden für jede der dargestellten Ohrenstellungen auf einer 5-stufigen Likert Skala anhand von verschiedenen verbalen Items bewerteten, wie stark ihrer Meinung nach der Hase diese Stimmung verkörpert, ist das SAM eine sprachfreie Methode, bei der Bilder zur Einschätzung des emotionalen Zustands eingesetzt werden.

2.2 Ergebnisse

In Varianzanalysen mit Messwiederholung zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den Stellungen der Ohren. Gegenüber allen anderen Positionen ($F(4.17, 413.25) = 56.028$; $p < .001$; $\eta_p^2 = .361$), wird der Hase am wenigsten positiv wahrgenommen, wenn er die Ohren parallel zum Boden gerichtet hat. Ebenso wird ihm das geringste Maß an Freude zugeschrieben ($F(5, 470) = 29.913$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .241$) und er wirkt signifikant beschämter ($F(4.29, 424.44) = 14.154$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .125$). Mit nach vorne aufgerichteten Ohren wird er am wenigsten beschämt wahrgenommen, dafür wirkt er im stärksten Maße feindselig ($F(3.63, 358.99) = 9.120$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .084$). Auch hinsichtlich der wahrgenommenen Dominanz unterscheiden sich diese beiden Ohrenstellungen ($F(4.23, 397.78) = 23.456$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .200$): die aufgerichteten Ohren wirken signifikant dominanter, während die gesenkten Ohren gegenüber den anderen Positionen submissiver wirken.

3 Diskussion

Die hier vorgestellten Ergebnisse lassen sich anwenden, um eine Stimmigkeit zwischen Ohrenstellung und Sprachausgabe herzustellen und um Eindrücke über den Gemütszustand des Hasen zu vermitteln. Sie verweisen darauf, dass der Roboterhase durch die Stellung seiner Ohren den Eindruck, den der User gewinnt, beeinflussen kann. Diese Erkenntnis kann nicht nur gezielt eingesetzt werden, um dem Hasen ein größeres Maß an Persönlichkeit zu verleihen, sondern auch zukünftig helfen um verbale Botschaften mit einem stimmigen nonverbalen Ohrenaussdruck zu kombinieren. Ähnlich wie in der Kommunikation zwischen Menschen, in der das Nonverbale bei widersprüchlichen Reizen vorrangig interpretiert wird (u.a. Mehrabian & Wiener, 1967), könnte man durch eine Stimmigkeit zwischen beiden Reizen die Glaubwürdigkeit und das Verständnis erhöhen und gleichzeitig Missverständnisse vermeiden. In der Folge würde dies zu einem positivem Nutzererleben beitragen. Das von Watzlawick et al. (1969) geprägte Axiom „Man kann nicht nicht kommunizieren“ scheint auch in der Mensch-Roboter-Interaktion eine Rolle zu spielen. Deshalb ist es umso wichtiger, Klarheit darüber zu haben welche Ohrenstellung was kommuniziert um auch zu vermeiden was man nicht kommunizieren will.

4 Referenzen

Blythe, M.A., Overbeeke, K.; Monk, A.F. & Wright, P.C. (2003) Funology: From Usability to Enjoyment. Dordrecht: Kluwer.

Lass die Ohren nicht hängen!

- Fischer, L., Brauns, D., & Belschak, F. (2002) *Zur Messung von Emotionen in der angewandten Forschung. Analysen mit den SAMs - Self-Assessment-Manikins*. Lengerich: Pabst Science Publishers
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2003) AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In: Ziegler, J., Szwillus, G. (Hrsg), *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung*, 187-196, Stuttgart: B.G. Teubner
- Mehrabian, A. & Wiener, M. (1967) Decoding of inconsistent communication. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6, 109-114
- Watson, D., Clark, L.A., & Tellegen, A. (1988) Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070
- Watzlawick, P., Beavin, J., Jackson, D. (1969) *Menschliche Kommunikation - Formen, Störungen, Paradoxien*. Bern: Bern.