



Pepper
(<https://www.softbankrobotics.com/emea/en/press/gallery/pepper>)



Personal Robot (PR2)
(<http://www.willowgarage.com/pages/pr2/overview>)

ZUSAMMENFASSUNG

Diese experimentelle Studie untersucht die Akzeptanz älterer Nutzer für persönliche Roboterassistenz in unterschiedlichen Aufgabenbereichen. Auf Basis der von Smarr et al. (2014) entwickelten „Assistance Preference Checklist“ beurteilten ältere Probanden ihre Akzeptanz für Roboterassistenz. Als Stimulusmaterial der experimentellen Variation wurden Fotos zweier unterschiedlicher Robotertypen verwendet, um zusätzlich den Einfluss des Designs auf die Akzeptanz zu untersuchen. Die Probanden zeigten eine grundsätzliche Offenheit für Roboterassistenz, diskriminierten jedoch zwischen den Tätigkeitskategorien. Tätigkeiten mit viel Interaktion zwischen Benutzer und Roboter wurden weniger akzeptiert als z. B. Haushaltsaufgaben. Diese Ergebnisse sind im Einklang mit ähnlichen Studien. Das Design des Roboters hatte nur einen geringen Einfluss auf die Bewertung.

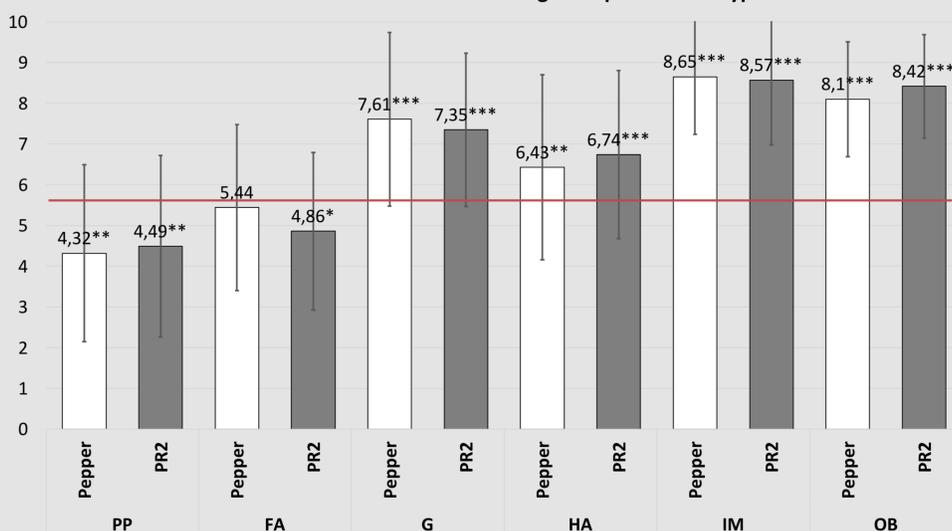
FORSCHUNGSFRAGE & METHODE

- Forschungsfragen:** 1) Kann die „Assistance Preference Checklist“ für deutsche Nutzer (kulturspezifisch) als Beurteilungs- und Akzeptanzmaß für Roboterassistenz genutzt werden? 2) Welche Aufgaben trauen diese Nutzer den Assistenzrobotern zu? 3) Und hat das holistische Design einen Einfluss darauf?
- Die „Assistance Preference Checklist“, von Smarr et al. (2014) entwickelt, beinhaltet 48 Items in sechs verschiedenen Kategorien: Persönliche Pflege (z.B. Haare waschen), Freizeitaktivitäten (z.B. unterhalten werden), Gesundheit (z.B. den Arzt anrufen), Hausarbeit (z.B. Blumengießen), Informationsmanagement (z.B. an Verabredungen erinnern) und Objekte bewegen (z.B. Sachen bringen).
- Probanden gaben Einschätzung auf zehnstufiger Likert-Skala (1= Trifft gar nicht zu; 10= Absolut) ab.
- Stimulusmaterial sind Bilder der kommerziell erhältlichen Robotertypen „Personal Robot 2“ (PR2) und „Pepper“ bei vergleichbaren Tätigkeiten.
- N = 47 Probanden zwischen 57 und 76 Jahren (M = 66,43; SD = 5,29; 26 weiblich) in ausbalanciertem Design mit Messwiederholung.



ERGEBNISSE

Mittelwerte in den Assistenzkategorien pro Robotertyp



PP = Persönliche Pflege; FA = Freizeitaktivitäten; G = Gesundheit; HA = Hausarbeit; IM = Informationsmanagement; OB = Objekte bewegen; * = $p < .05$; ** = $p < .01$; *** = $p < .001$

- Interne Konsistenz** der übersetzten Kategorien der „Assistance Preference Checklist“ akzeptable bis vorwiegend sehr gute (Cronbachs $\alpha = .64$ bis $.93$).
- Assistenzkategorien** - Wilcoxon-Vorzeichenrangtest für eine Stichprobe gegen den hypothetischen Median von 5,5:
 - Informationsmanagement** (Pepper: $z = 5,95$; $p = .000$; PR2: $z = 5,83$; $p = .000$),
 - Objekte bewegen** (Pepper: $z = 5,78$; $p = .000$; PR2: $z = 5,94$; $p = .000$),
 - Gesundheit** (Pepper: $z = 4,81$; $p = .000$; PR2: $z = 4,64$; $p = .000$) und
 - Hausarbeit** (Pepper: $z = 2,71$; $p = .007$; PR2: $z = 3,56$; $p = .000$) wurde beiden Robotern gleichförmig signifikant eher zugetraut.
 - Persönliche Pflege** wurde beiden Robotern signifikant eher nicht zugetraut (Pepper: $z = -3,35$; $p = .001$; PR2: $z = -3,09$; $p = .002$);
 - Freizeitaktivitäten** wurden PR2 signifikant eher nicht zugetraut, für Pepper waren die Probanden unentschieden (Pepper: $z = 0,06$, $p = .954$; PR2: $z = -2,45$; $p = .014$).
- Einfluss des holistischen Designs** weniger deutlich als erwartet - Wilcoxon-Vorzeichenrangtest für verbundene Stichproben:
 - Objekte bewegen** wird signifikant eher PR2 zugetraut ($z = 2,28$; $p = .02$);
 - Freizeitaktivitäten** werden signifikant eher Pepper zugetraut ($z = -2,43$; $p = .02$).

DISKUSSION

- Die „Assistance Preference Checklist“ lässt sich für deutsche Nutzer grundsätzlich anwenden.
- Akzeptanz für Roboterassistenz grundsätzlich gegeben, insbesondere für einfache Tätigkeiten mit wenig Interaktion zwischen Roboter und Benutzer.
- Bewertung der Assistenzkategorien zu großen Teilen kongruent zu den Ergebnissen von Smarr et al. (2014), jedoch deutlich höher in der Kategorie Gesundheit.
- Ein Einfluss des holistischen Designs konnte in dieser Studie teilweise gezeigt werden; Ergebnisse im Einklang mit Studien von Broadbent et al. (2009).

LITERATUR

- Broadbent, E., Stafford, R., & MacDonald, B. (2009). Acceptance of Healthcare Robots for the Older Population: Review and Future Directions. *International Journal of Social Robotics*, 1(4), 319–330.
- Smarr, C.-A., Mitzner, T. L., Beer, J. M., Prakash, A., Chen, T. L., Kemp, C. C., & Rogers, W. A. (2014). Domestic Robots for Older Adults: Attitudes, Preferences, and Potential. *International Journal of Social Robotics*, 6(2), 229–247.
- Tschöpe, N., Reiser, J. E., & Oehl, M. (2017). Exploring the Uncanny Valley Effect in Social Robotics. *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM / IEEE International Conference on Human-Robot Interaction – HRI '17* (pp. 307-308). New York, NY: ACM.

