

„Zum Knutschen bist du ja ungeeignet“ - Wie ältere Menschen mit einem emotionalen Roboter interagieren

Baisch, S., Kolling, T., & Knopf, M.
Goethe-Universität Frankfurt am Main
baisch@psych.uni-frankfurt.de

Hintergrund

- In bisherigen Studien zum Interaktionsverhalten von Menschen mit sozialen Robotern werden zwei distinkte Interaktionsstile berichtet: anthropomorph/wie mit einem Lebewesen und technisch/wie mit einer Maschine (z.B. Turkle, 2005).
- Mischverhalten ebenfalls beobachtbar (de Graaf & Ben Allouch, 2014) → distinkte Verhaltensstile?
- Ein Zusammenhang mit Akzeptanz wird vermutet, aber bisher noch nicht überprüft.

Fragestellung:

- Handelt es sich bei „anthropomorphem“ und „technischem“ Verhalten um diskrete Verhaltensstile oder sind dies Anker eines Kontinuums?
- Besteht ein Zusammenhang mit Roboterakzeptanz?

Methode

Zoomorpher Roboter Pleo von InnvoLabs:

- imitiert ein Lebewesen
- registriert Ort und Art der Berührung sowie Geräusche
- reaktives & proaktives Verhalten
- Persönlichkeit & Stimmungslage
- Tag-Nacht-Rhythmus
- mobil



Abb. 1: Dino-Roboter Pleo von InnvoLabs.

Stichprobe: $N = 43$ Personen über 65 Jahre alt, körperlich und kognitiv gesund, davon $n = 18$ (42%) weibliche TN.

Studienablauf:



Tab.1: Kodierte Verhaltensweisen und Interrater-Reliabilität der Verhaltenskategorien.

Verhaltens-kategorie	Beschreibung	Interrater-Reliabilität
Streicheln	Pleo streicheln, kraulen oder mit ihm kuscheln	$\kappa = .74$
Nähe herstellen	Pleo näher zu sich bringen, umarmen oder verhindern, dass er sich entfernt	$\kappa = .78$
Beobachten	Pleo an-/zuschauen ohne behaviorale Interaktion (mit oder ohne verbale Äußerungen)	$\kappa = .81$
Schaden	Funktionen beeinträchtigen oder „Schmerzen“ zufügen (z.B. am Schwanz ziehen)	$\kappa = .75$
Haptisch Inspizieren	Pleo abtasten oder Körperkonturen mit dem Finger nachzeichnen	$\kappa = .69$
Visuell Inspizieren	Pleos oder die eigene Position verändern, um ihn genauer zu betrachten	$\kappa = .63$
Reaktion auslösen	Reaktion auf den Nutzer provozieren (z.B. anstupsen, damit Pleo läuft, nonverbal locken)	$\kappa = .75$

Erste Ergebnisse

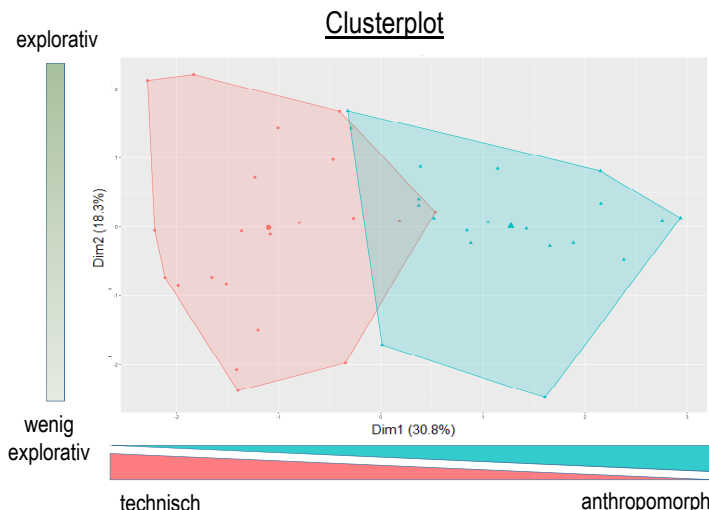
1. k-Medoid-Clusteranalyse

- Berechnet wird der prozentuale Anteil der Verhaltensweisen an Gesamtinteraktionsdauer.
- Verschiedene Analyseverfahren weisen auf eine 2-Cluster-Lösung hin.
- Zwei Teilnehmer wurden als extreme Ausreißer von den Clusteranalyse ausgeschlossen. Beide zeigten im Interaktionsverlauf nur stark eingeschränkte Verhaltensvarianz.

Tab.2: Cluster-Kennwerte.

Cluster	1	2
Anzahl TN	22	19
Ø Clusterdurchmesser	104.45	69.81
Ø Entfernung zum Medoid	28.10	24.58
Max. Entfernung zum Medoid	64.68	44.96

Abb.2 (Mitte): 2-Cluster-Lösung. Entfernung der Clusterzentren: 15.95. Erklärte Varianz: 48.1%.



- Technisches Verhalten: Beobachten, Schaden, visuell bzw. haptisch Inspizieren
- Anthropomorphes Verhalten: Streicheln, Nähe herstellen
- Exploratives Verhalten: Reaktion auslösen

2. Akzeptanzunterschiede

A. Emotionale Akzeptanzparameter

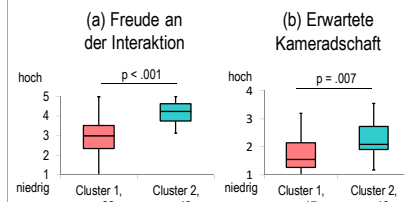


Abb. 5: Clusterunterschiede – Emotionale Akzeptanz.

B. Kognitive Akzeptanzparameter

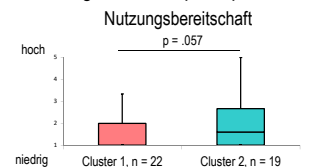


Abb. 6: Clusterunterschiede – Kognitive Akzeptanz.

Diskussion

- Überlappende Cluster weisen nicht auf diskrete Verhaltensstile hin, sondern auf ein Kontinuum mit den Ankern „technisch“ und „anthropomorph“.
- Das Ausmaß an explorativem Verhalten scheint unabhängig von technischem bzw. anthropomorphem Verhalten gezeigt zu werden.
- Personen mit eher anthropomorphem Verhalten zeigen eine sign. höhere emotionale Roboterakzeptanz als Personen mit technischem Verhalten. Die Clusterunterschiede hinsichtlich kognitiver Akzeptanzparameter erreichen (noch) keine Signifikanz.