



IMPACT

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



UNIVERSITÄT
BIELEFELD



Evangelische
Hochschule
Nürnberg

Alexa, kannst Du mich verstehen?

Empirische Langzeituntersuchung zur Interaktion
zwischen Sprachassistenten und Kindern

Dr. Jessica Szczuka, Prof. Dr. Stefan Kopp,
Prof. Dr. Nicole Krämer, Lina Varonina

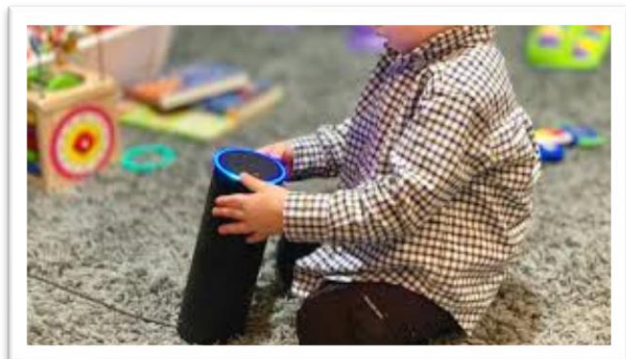
- Sprachassistenten in Haushalte
→ Zahlreiche potentielle Mitnutzer (z.B. Besucher, Kinder)
- Erwachsene = Mentale Modelle über Algorithmen = komplex, undurchsichtig, agieren mitunter unberechenbar, nicht alle Nutzer sind in der Lage Reaktionen/Aktionen von Systemen nachzuvollziehen
- Mentale Modelle basieren auf Folk Theories



- Intuitive informelle Theorien, die Individuen bilden um Ergebnisse/Outcomes eines technologischen Systems zu erklären
- Bildung durch Beobachtung
- Anpassung bei Verletzung von erwarteten Verhalten
- Wird beeinflusst durch Technikaffinität
- **SUBJEKTIV = MÜSSEN NICHT KORREKT SEIN!**

**Wie bilden Kinder akkurate Theorien?
Sind Kinder überhaupt dazu in der Lage?**

- Sprachassistenten zwar technologisches Gerät, jedoch werden soziale Hinweisreize gesendet
- Media Equation Theory = Natürlichsprachlichkeit, Interaktivität, Ausfüllen sozialer Rollen führt zu fundamentalen sozialen Reaktionen in Hinblick auf Technologie (Reeves & Naas, 1996)
- Fähigkeit Lebendigkeit in Dingen zu sehen (Anthropomorphismus) nimmt mit zunehmendem Alter ab → Hemmung durch Reflexionsvorgänge (Airenti, 2018)



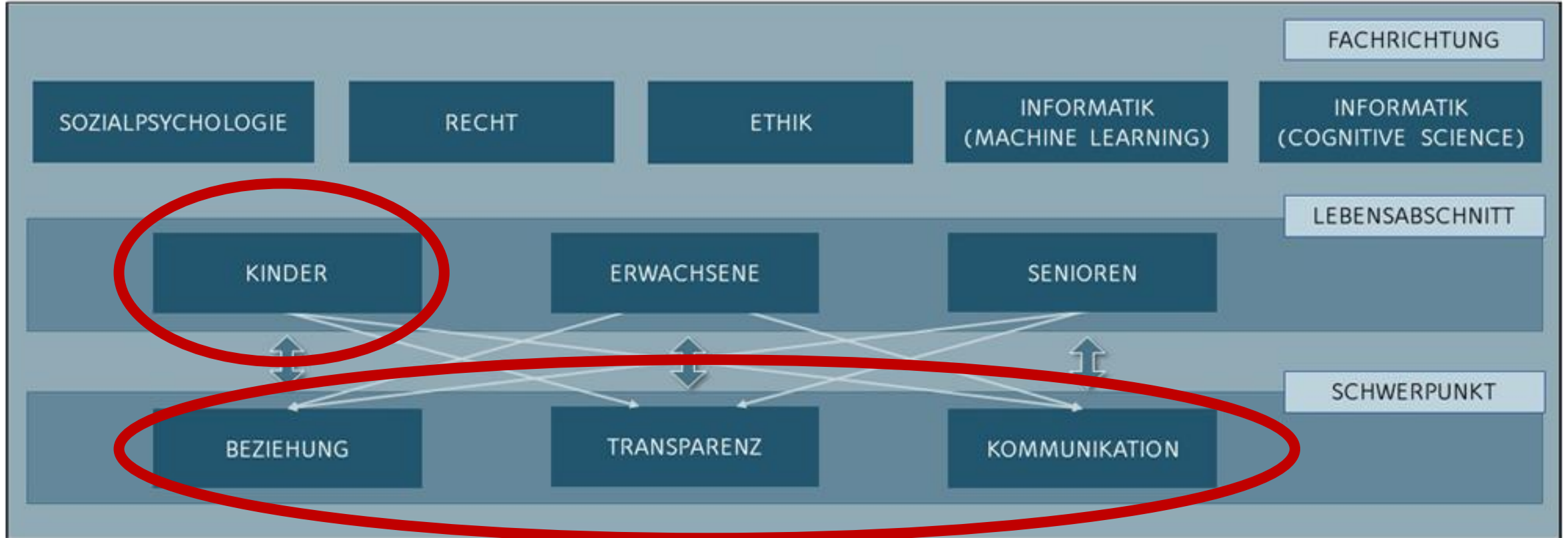
- Erste Studien zeigen spielerisches Herantasten an soziale Entität:
„[Alexa], what is your favorite color“, „Can you open doors?“
- Langzeituntersuchungen fehlen
- **Forschungsziele:**

Druga, Williams, Breazeal, & Resnick, 2017

Transparenz: Welches Verständnis haben Kinder von künstlicher Intelligenz und welche Kenntnisse werden von Eltern vermittelt?

Kommunikation: Wie kommunizieren Kinder mit einer künstlichen Intelligenz und wirkt sich diese Kommunikation auf zwischenmenschliche Kommunikation aus?

Beziehungsbildung: Welche Beziehungen können Kinder zu einer künstlichen Intelligenz aufbauen?



Zwei empirische Untersuchungen:

- Feldstudie, 20 Familien nutzen Gerät für 5 Wochen

Interviews mit Kindern (Anfang, Mitte, Ende) + Fragebögen an Eltern (jede Woche)

Ziel = Veränderungen in Verständnis, (sozialer) Wahrnehmung und Kommunikation + Log-Files während Langzeitinteraktion

- Langzeitstudie, Ziel = 100 Haushalte über 3 Jahre (Befragung alle 6 Monate)

Ziel = Veränderungen in Verständnis, (sozialer) Wahrnehmung und Kommunikation über Langzeit

Achtung, vorläufige Ergebnisse!

Anzahl Sprachassistenten

Alexa/Amazon (MW = 1,97, SD = 1.55), Siri/Apple (1.51, SD = 1.40), Google Assistant/Google (MW = 1.28, SD = 1.19), Cortana/Microsoft (MW = .86, SD = .90)

Länge Besitz

Durchschnittlich 1 Jahr, 5 Monate (Oktober 2018) MW = 17.76, SD = 15.44

Subjektive Nutzungshäufigkeit

Eher Oft Eltern (MW = 3.85, SD = 1.02), Eher Oft Kinder (MW = 3.67, SD = 1.19)

Genutzte Funktionen

Entertainment und Freizeit (z.B. Spiele spielen, Musik abspielen, Witze erzählen lassen, unnützes Wissen) (MW = 3.94, SD = 1.09) vs Reisen (z.B. Reiseinformationen einholen, Navigation starten) (MW = 2.34, SD = 1.32)

I: Würdest du Alexa ein Geheimnis von dir anvertrauen? Bitte begründe Deine Antwort.

B: Hm (verneinend). Weil, ich weiß nicht. Ich glaube, ich weiß nicht wie sie darauf reagiert, und wenn sie da irgendwie doof drauf reagiert wäre ich dann irgendwie...

I: Wärst du dann enttäuscht?

B: Ja, dann wäre ich enttäuscht, weil ich würde ja sofort daran denken, dass sie irgendwie Mitleid hat oder so.

Teilnehmer geht von sozialer Sanktion auf Seiten des Geräts aus

I: Kennt Alexa sich mit Technik reparieren aus?

B: Nein, weil eine Frau spricht ja für ihn.

Anwenden von Geschlechterstereotype

I: Woher, glaubst Du, bekommt Alexa Informationen, um Fragen zu beantworten oder Aufgaben lösen zu können?

B: Ich glaube, dass sie irgendwie sozusagen dazu dressiert worden ist, dass sie sowas kann.

Versuch bekannte Konzepte zu übertragen

I: Glaubst Du, jemand lenkt und steuert Google? Wer könnte das sein?

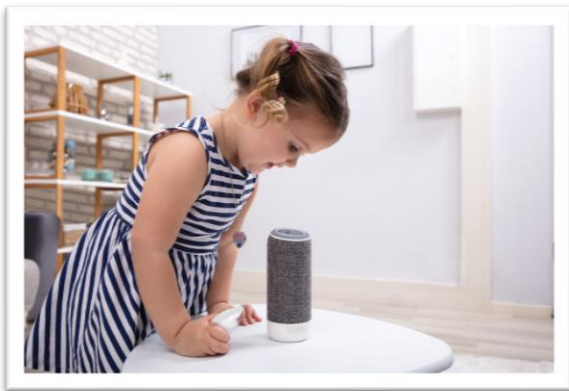
B: Nein, weil es kann ja sein, dass man jetzt spät abends nochmal leise Musik anmacht, und dann sind die meisten Leute ja schon im Bett.

Fehlinterpretation des Konzepts von Automatisierung

I: Kann Alexa sterben?

B: Nein. Nur wenn sie kaputt ist, stirbt sie, weil wenn sie jetzt irgendwie runterfällt dann zerbricht sie ja und ist ja tot, dann kann sie keine Antworten mehr geben. Aber vielleicht kommt dann ja eine neue Alexa. Also kaputtgehen ist schon sterben, aber dann kommt halt eine neue Alexa.

Fehlinterpretation des Konzepts von Verkörperung und Programmierung



Selten aufklärende Gespräche darüber, ob es sich um Menschen oder Maschine handelt (MW = 1.89, SD = 1.15)

Selten aufklärende Gespräche darüber, was mit Daten passiert (MW = 2.10, SD = 1.27)

Selten aufklärende Gespräche darüber, woher Sprachassistent die Informationen hat (MW = 2.29, SD = 1.19)

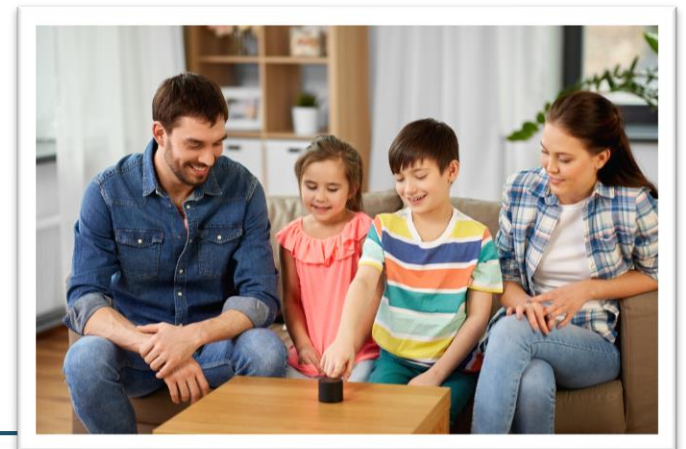
ABER

Wenig Sicherheit darüber, was mit Daten geschieht (MW = 2.50, SD = 1.04)

Mittelmäßiges Wissen darüber, wie Sprachassistent funktioniert (MW = 3.04, SD = 1.03)¹¹

Weder Kommunikation zwischen Eltern und Sprachassistent ($MW = 1.97, SD = 1.16$), noch die zwischen Kinder und Sprachassistent ($MW = 1.94, SD = 1.10$) überträgt sich (nach Aussage der Eltern) auf zwischenmenschliche Kommunikation

Sprachassistent führt nicht zu Veränderungen in Hinblick auf Kommunikation innerhalb der Familie ($MW = 1.96, SD = 1.07$)



Sprachassistenten werden (von Eltern) weder für sich ($MW = 1.82$, $SD = 1.17$), noch für die Kinder ($MW = 1.88$, $SD = 1.20$) als Freund wahrgenommen

Eltern wären eher besorgt, wenn Kind mit Sprachassistent befreundet wäre ($MW = 3.59$, $SD = 1.40$)



- Mix aus sozialen Hinweisreizen und Technologie = schwer für Kinder zu vereinbaren
- Eltern sollten aufklären, Daten deuten auf eigene Unsicherheit hin
- Einfluss auf Kommunikation wird von Eltern (bisher) gering eingeschätzt
- Mehr Forschung zu Kategorisierung von Sprachassistenten und Kindern benötigt (Weder Freund noch Spielzeug)

Ausblick = Experimentalstudie zum Einfluss von Erklärung (explainable AI)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Jessica.szczuka@uni-due.de
nicole.kraemer@uni-due.de
lvaronina@techfak.uni-bielefeld.de
skopp@techfak.uni-bielefeld.de



www.impact-projekt.de