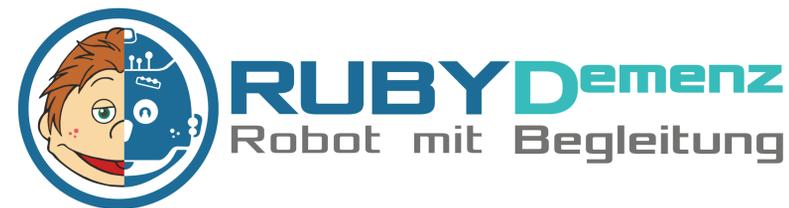


### 3. Clusterkonferenz „Zukunft der Pflege“, 16.-17.09.2020

## „RUBYDemenz“ – Unterstützung häuslicher Pflege von Menschen mit Demenz durch eine personalisierte Mensch-Roboter-Interaktion

Verena Reuter<sup>1</sup>, Andrea Kuhlmann<sup>2</sup>, Renate Schramek<sup>3</sup>, Edwin Naroska<sup>4</sup>, Todor Dimitrov<sup>5</sup>, Oliver Kramps<sup>6</sup>



### Hintergrund

Interaktive robotische Assistenzsysteme können in der häuslichen Pflege durch situationsangepasste Unterstützung dazu beitragen, den Alltag zu stabilisieren. Dies gilt auch für die häusliche Pflege von Menschen mit Demenz (MmD). Neben der Entlastung pflegender Angehöriger (pfA) regen sie bei MmD z.B. den Erhalt kognitiver Fähigkeiten an, unterhalten, unterstützen bei der Tagesstruktur, sollen menschliche Zuwendung aber nicht ersetzen.

### Das Projekt „RUBYDemenz“

Im Projekt „RUBYDemenz“ (BMBF, Laufzeit 03/2020-02/2023) wird erstmals die Wirksamkeit einer personalisierten Mensch-Roboter-Interaktion (RUBY) in häuslicher Umgebung über längere Zeit und hinsichtlich verschiedener Wirkrichtungen untersucht und ein adäquates Lernmodell zur Nutzung entwickelt. Erreicht werden soll eine zeitlich flexible, situationsangepasste, ergänzende Unterstützung von MmD und pfA, die zur Stabilisierung und Entlastung in der häuslichen Pflege von MmD und pfA beiträgt.

RUBY ist ein robotisches System in Puppengestalt, das in den Pflegehaushalten der Nutzenden durch eine geragogisch fundierte Begleitung („RobotBegleitung“) eingeführt und



motiviert wird. Technologien der Künstlichen Intelligenz ermöglichen RUBY auf verbale und non-verbale Art mit dem MmD zu kommunizieren und als vertrautes Bezugsobjekt Verlässlichkeit und Sicherheit zu vermitteln.

Foto: © „OurPuppet“

### RUBY – Robotisches System in Puppengestalt

Das technische System RUBYDemenz besteht aus einer mechanisch animierten tragbaren Stoffpuppe, die mit verschiedenen Sensoren und Aktoren ausgestattet ist. Mittels Kamera wird die Human-Activity-Recognition basierend auf Posen- und Objekterkennung umgesetzt. Über Deep-Learning-Modelle können probabilistische Aussagen über die erkannten Aktivitäten/Objekte gemacht werden.

Die zentrale Recheneinheit nutzt einen Kontextmanager, eine eigene Smart Home Middleware, einen Speech Recognition Server und bietet Schnittstellen und die Dienste der serviceorientierten Architektur, um Puppenfunktionen, wie non-verbale Kommunikation, Mimik etc., zu ermöglichen. Der Kontextmanager bietet eine Abfrageschnittstelle zur probabilistischen Wissensbasis, bei der mittels SPARQL Konstrukte die Ontologie abgefragt werden kann.

### Geragogisch fundierte Begleitung

Eine kontinuierliche Begleitung durch speziell vorbereitete „RobotBegleiter\*innen“ (RB) regt in wöchentlichen Besuchen in der Häuslichkeit der teilnehmenden Familien Techniken und -nutzung an, fördert die Bewältigung der Situation bei MmD und pfA und setzt Kommunikationsanreize. Merkmale und Aufgaben der RB:

- Zugehende Begleitung in der Häuslichkeit der Familien
- Partizipative Curriculumentwicklung & partizipativer Lernansatz
- Einführung der Puppe in den Pflegedynaden/-familien
- Motivation und Anregung zur Techniknutzung
- Ansprechpersonen für Nutzer\*innen
- Förderung einer gelingenden Kommunikation in der Pflegebeziehung
- Anregen der Inanspruchnahme ergänzender Hilfsangebote

### Partizipatives Vorgehen

Die Gesamtintervention (RUBY & Begleitung) wird in mehrmonatigen Praxistests in der Häuslichkeit teilnehmender Familien (MmD und pfA) mit quantitativen und qualitativen Methoden evaluiert. Einem partizipativen Vorgehen (stetige Beteiligung der Nutzenden) in Entwicklung und Evaluation folgend werden im Alltag wie durch das Lernmodell Selbstbestimmung und Selbstwirksamkeit gefördert, Nutzung und Akzeptanz des robotischen Systems werden unterstützt. Die Evaluation erfolgt mit stetiger Rückkoppelung und im gemeinsamen Diskurs über die ethischen, sozialen, datenschutzrechtlichen Aspekte, die sich aus der Nutzung der Robotik ergeben.

Das Forschungsprojekt untersucht, wie eine begleitete personalisierte Mensch-Roboter-Interaktion die häusliche Versorgung von MmD unterstützen kann. Ethische Fragen, die sich aus dem Einsatz für die Nutzer\*innen ergeben, Chancen und Grenzen der Intervention sowie Möglichkeiten der Einbindung in ambulante und teilstationäre Pflegedienste werden gemeinsam in einem fortlaufenden Reflexionsprozess analysiert. Darauf aufbauend werden Handlungsempfehlungen zum Einsatz assistiver robotischer Technologien im Sinne „guter Pflege“ entwickelt.

Das Projekt „RUBYDemenz – Unterstützung häuslicher Pflege von Menschen mit Demenz durch eine personalisierte Mensch-Roboter-Interaktion“ wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Projektpartner sind Anasoft Technology AG, DRK-Kreisverband Bochum e.V./ DRK Alzheimerhilfe, Forschungsgesellschaft für Gerontologie e.V. / Institut für Gerontologie an der TU Dortmund, FTK e.V. Forschungsinstitut für Telekommunikation und Kooperation, Hochschule für Gesundheit Bochum, Hochschule Niederrhein, Hochschule Rhein-Waal, Matthies Spielprodukte GmbH & Co. KG, Technische Universität Berlin.  
[www.rubydemenz.de](http://www.rubydemenz.de)

<sup>1,2</sup> Forschungsgesellschaft für Gerontologie e.V. / Institut für Gerontologie an der TU Dortmund, [vreuter@post.tu-dortmund.de](mailto:vreuter@post.tu-dortmund.de); [andrea.kuhlmann@tu-dortmund.de](mailto:andrea.kuhlmann@tu-dortmund.de)

<sup>3</sup> Hochschule für Gesundheit Bochum, [Renate.Schramek@hs-gesundheit.de](mailto:Renate.Schramek@hs-gesundheit.de)

<sup>4</sup> Hochschule Niederrhein, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, [edwin.naroska@hsnr.de](mailto:edwin.naroska@hsnr.de)

<sup>5,6</sup> Anasoft Technology AG Bochum [dimitrov@technology.de](mailto:dimitrov@technology.de); [kramps@technology.de](mailto:kramps@technology.de)