

## AMIGA

Gender-sensible Sozial Assistierende Robotik zur Motivation von Trainingsaktivitäten für Mentale Gesundheit

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Talente, FEMtech Forschungsprojekte, FEMtech Forschungsprojekte 2021	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.10.2022	<b>Projektende</b>	31.12.2024
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2024	<b>Projektlaufzeit</b>	27 Monate
<b>Keywords</b>	Sozial Assistierende Robotik, Motivation, Kognitives Training, Depression, Adhärenz		

### Projektbeschreibung

Schätzungen der WHO zufolge leiden mindestens 6,5 Prozent der österreichischen Bevölkerung an einer Depression, wobei Frauen mit 6,8 Prozent häufiger betroffen sind als Männer (6,3 Prozent). Die dadurch verursachten Kosten werden mit 170 Mrd. € pro Jahr veranschlagt. Aktuelle nationale und internationale Studien weisen darauf hin, dass die COVID-Pandemie im 2020 das Risiko erhöht, eine Depression zu entwickeln, was besonders für vulnerable Gruppen gilt (z.B. Patient\*innen mit einer chronischen Erkrankung). insbesondere Bewohner/innen von Langzeitpflege-Einrichtungen aufgrund ihrer Einschränkungen der sozialen Kontakte).

Das Ziel des Projekts AMIGA ist die Erforschung einer gender-sensiblen und personalisierbaren Sozial Assistierenden Robotertechnologie (SAR) zur Aktivierung und Erhöhung der Lebensqualität von Personen mit einer chronischen Depression. Da die kognitive Remediation und Rehabilitation von zentraler Relevanz ist, wird die SAR-Technologie zur Motivationssteigerung für die Durchführung eines kognitiven Trainings eingesetzt. Das kognitive Training verbessert bzw. stabilisiert einerseits die kognitiven Defizite, die mit der Erkrankung assoziiert sind und andererseits wird durch eine allgemeine Aktivierung auch der Kreislauf der Depression unterbrochen, was einen positiven Einfluss auf die mentale Gesundheit insgesamt ausübt.

AMIGA untersucht erstmals auf wissenschaftlicher Basis, unter Anwendung von neuropsychologischen Theorien, Pflegeanforderungen und Human Factors Messtechnologien, die fundamentalen Designparameter für die Interaktionen mit sozialer Robotik, die zu Steigerung der Motivation für kognitive Trainings und zu effizienter Entlastung von Stress sowie zur Stärkung der Resilienz der Patient\*innen mit Depression, während dem Training beitragen. Durch die technologisch assistierte Motivationssteigerung werden Patient\*innen, das Gesundheitspersonal und Angehörige unterstützt und entlastet. Die an die Bedürfnisse der Nutzer\*innen angepasste SAR-Technologie hilft, die charakteristische Antriebs-, Motivations- und Interesselosigkeit zu überwinden in Richtung Kooperations- und Motivationsbereitschaft hin zur stressfreien Durchführung des kognitiven Trainings, das wiederum sehr positiv auf die psychische Störung einwirken kann.

Die zentrale Forschungsfrage in AMIGA ist die Signifikanz genderspezifischer Unterschiede in der Anforderung und

Implementierung von motivationsfördernden Mechanismen in der sozialen Robotik. Aufbauend auf Resultaten einer fundamentalen Analyse wird ein interaktiver SAR-Prototyp entwickelt, bei dem Mensch-Roboter-Interaktionen die Nutzer\*innen motivieren, ein kognitives Training möglichst täglich durchzuführen. Es werden zielgruppenspezifische sowie gender-sensible Inhalte zur ganzheitlichen Anregung mit visuellen, auditiven und interaktiven Elementen entwickelt. Erkenntnisse aus gender-sensibler Motivationsforschung werden in zukünftigen Technologien verwendet werden. AMIGA wird ermöglichen, SAR-Technologie für Patient\*innen mit kognitiven Defiziten - verursacht durch hirnganische Störungen, psychische Erkrankungen, oder durch Lernbehinderungen - personalisiert anwenden zu können, was die Adhärenz, die Motivation zu Trainieren und schlussendlich das kognitive Defizit verbessern bzw. stabilisieren soll.

## **Abstract**

According to WHO estimates, at least 6.5 percent of the Austrian population suffer from depression, with women (6.8 percent) being affected more often than men (6.3 percent). The resulting costs are estimated at € 170 billion per year. Current national and international studies indicate that the COVID pandemic in 2020 will increase the risk of developing depression, which is particularly true for vulnerable groups (e.g. patients with a chronic disease), especially residents of long-term care facilities due to their limitations in social contacts.

The goal of the AMIGA project is to research a gender-sensitive and personalizable Social Assisting Robotic Technology (SAR) to activate and improve the quality of life of people with chronic depression. Since cognitive remediation and rehabilitation is of central relevance, SAR technology is used to increase motivation to perform cognitive training. Cognitive training on the one hand improves or stabilizes the cognitive deficits associated with the disease and on the other hand a general activation also interrupts the cycle of depression, which has a positive influence on overall mental health.

AMIGA is the first to investigate on a scientific basis, using neuropsychological theories, care requirements and human factors measurement technologies, the fundamental design parameters for interactions with social robotics, which contribute to increasing motivation for cognitive training and to efficiently relieve stress and strengthen the resilience of patients with depression during training. The technologically assisted motivation increases support and relieves patients, health personnel and relatives. The SAR technology being adapted to the needs of the users helps to overcome the characteristic lack of drive, motivation and interest in the direction of a willingness to cooperate and motivate and to carry out cognitive training without stress, which in turn can have a very positive effect on the mental disorder.

The central research question in AMIGA is the significance of gender-specific differences in the demand and implementation of motivation-enhancing mechanisms in social robotics. Based on the results of a fundamental analysis, an interactive SAR prototype will be developed in which human-robot interactions motivate the users to perform cognitive training on a daily basis. Target group specific as well as gender sensitive content for holistic stimulation with visual, auditory and interactive elements will be developed.

Findings from gender-sensitive motivation research will be used in future technologies. AMIGA will enable the personalized application of SAR technology for patients with cognitive deficits - caused by organic brain disorders, mental illness, or learning disabilities - which will improve adherence, motivation to train, and ultimately stabilize or even decrease the cognitive deficit.

## **Projektkoordinator**

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

## **Projektpartner**

- Humanizing Technologies GmbH Austria
- Medizinische Universität Graz