

**Universität
Rostock**



Traditio et Innovatio

Ein soziales Robotersystem für eine leistungsorientierte Schlaganfalltherapie

Dissertation

zur

Erlangung des akademischen Grades

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)

der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik

der Universität Rostock

vorgelegt von

Alexandru-Nicolae, Umlauf (geb. Bunde), geb. am 24.11.1992 in Brasov

aus Rostock

Rostock, 15.12.2025

Kurzfassung - Abstract

This thesis evaluates the use of social robots in performance-oriented stroke rehabilitation therapies. The thesis project was done in the context of the E-BRAiN project, which studied the role of motivation in stroke rehabilitation therapies with a social robot as instructor. The thesis presents the developed system with the interdisciplinary team of computer scientists, clinicians and psychologists. The robot system includes multiple devices to offer effective stroke therapies and a sophisticated user model for patients has been integrated to adapt to the patients needs. The system evaluation was done with a technology acceptance questionnaire for social robots and further enhanced with a usability study for specific parts of the therapy. The results suggest that the system is well accepted and only minor changes were proposed by patients.

Diese Arbeit evaluiert den Einsatz sozialer Roboter in leistungsorientierten Schlaganfallrehabilitationstherapien. Das Dissertationsprojekt wurde im Rahmen des E-BRAiN-Projekts durchgeführt, welches die Rolle der Motivation in Schlaganfall- Rehabilitationstherapien mit einem sozialen Roboter als Instruktor untersuchte. Diese Dissertation stellt das entwickelte System mit einem interdisziplinären Team aus Informatikern, Klinikern und Psychologen vor. Das Robotersystem inkludiert mehrere Geräte, um wirksame Schlaganfalltherapien anzubieten und es wurde ein umfassendes Benutzermodell für Patienten integriert, um es an die Bedürfnisse der Patienten anzupassen. Die Systemevaluation wurde mit einem Fragebogen zur Technologieakzeptanz für soziale Roboter durchgeführt und durch eine Usability-Studie für Einzelheiten der Therapie weiter ergänzt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass das System gut angenommen wird und es wurden nur geringfügige Änderungen seitens der Patienten vorgeschlagen.