

Assistenzrobotik für häusliche Pflege durch videobasiertes Angehörigennetzwerk

In einem gerade gestarteten Forschungsprojekt entwickelt die Technische Universität Ilmenau einen innovativen mobilen Assistenzroboter, der eine enge Vernetzung von Pflegebedürftigen, pflegenden Angehörigen und Pflegepersonal ermöglichen soll.

Das Verbundprojekt MORPHIA (Mobiler robotischer Pflegeassistent zur Verbesserung von Teilhabe, Versorgung und Sicherheit in der häuslichen Pflege durch videobasiertes Angehörigennetzwerk) wurde im Rahmen des BMBF-Wettbewerbs zum Förderschwerpunkt „Robotische Systeme für die Pflege“ als eines der Siegerprojekte ausgewählt und wird bei einem Gesamtvolumen von 2,28 Millionen Euro vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung mit 1,64 Millionen Euro für drei Jahre gefördert. Die TU Ilmenau koordiniert den Forschungsverbund, dem insgesamt acht Partnern aus Wissenschaft, Technologiefirmen und dem Pflegebereich angehören.

Die Zahl der Menschen, die auf häusliche Pflege angewiesen sind, steigt stetig. Den weitaus größten Teil der Pflege übernehmen dabei die Angehörigen. Zum Teil werden diese durch ambulante Pflegedienste unterstützt, die je nach Pflegegrad ein- bis dreimal pro Tag zu den Pflegebedürftigen kommen. Außerhalb dieser Betreuungszeiten sind diese jedoch auf sich allein gestellt. Durch den zunehmenden Mangel an ambulanten Pflegekräften und veränderte Familienstrukturen werden patientengerechte technische Assistenzsysteme zur Unterstützung der Pflegebedürftigen und deren Angehörigen nötig.

Mit dem Projekt MORPHIA sollen neue Ansätze für autonome Assistenzrobotik entwickelt werden, die die Vernetzung zwischen Pflegebedürftigen und Pflegenden stärken und eine möglichst gute Pflege zuhause unterstützen sollen. „Unser Ziel ist die Entwicklung eines sozialen Assistenzroboters zur Unterstützung des Pflegenetzwerkes aus Angehörigen, Freunden und Pflegediensten“, erläutert Projektleiter Professor Horst-Michael Groß, Leiter des Fachgebietes Neuroinformatik und Kognitive Robotik der TU Ilmenau. „Der Roboter soll autonom in der häuslichen Umgebung navigieren und Kommunikationsmöglichkeiten wie Videopräsenzsysteme mobil zur Verfügung stellen. Im Unterschied zu anderen Vorhaben wird der Assistenzroboter also keine unmittelbaren Pflegeleistungen übernehmen, sondern das Pflegenetzwerk auch über große räumliche Distanzen bei der sozialen Betreuung und einer guten Pflege durch Menschen unterstützen.“

Über die MORPHIA-Pflegeplattform, die sich aus dem Roboterassistent und einem Kommunikationsnetzwerk zusammensetzt, sollen die Aufgaben im Pflegenetzwerk künftig leichter abgestimmt und verteilt werden. Dazu entwickeln die Forscher eine einfach zu handhabende mobile Videopräsenz, die sowohl vom Pflegebedürftigen selbst als auch von Angehörigen, zum Beispiel via Smartphone oder Tablet, von jedem beliebigen Orten aus aufgebaut werden kann. Bekannte Defizite bisheriger Robotertelepräsenzsysteme wie eine mangelnde Bedienfähigkeit durch den Pflegebedürftigen, eine fehlende Fähigkeit zur autonomen Suche des Nutzers in der Wohnung oder ein zeitaufwändiges Navigieren durch Fernsteuerung sollen dabei überwunden werden. Weiterhin sollen Weiterentwicklungen der Roboterautonomie wie beispielsweise eine fehlerfreie Feinpositionierung zur Interaktion, eine verbesserte Fähigkeit zur Überwindung von Schwellen oder die robuste Personenwahrnehmung und Personenunterscheidung die Nutzbarkeit des Assistenzroboters unter den herausfordernden Einsatzbedingungen in der Häuslichkeit erhöhen.

„MORPHIA wird sich damit deutlich von bisherigen Lösungsansätzen unterscheiden und eine kostengünstige und robuste Roboterhardware in Aussicht stellen, die eine interaktionsfähige und praxistaugliche Unterstützung der Pflegearbeit im häuslichen Umfeld ermöglichen soll“, so Professor Hülsken-Giesler, Projektpartner im Bereich Pflegewissenschaft der Universität Osnabrück. Das Projekt baut auf die in zahlreichen vorangegangenen Projekten erzielten Forschungsergebnisse auf und dient der Entwicklung weiterer innovativer technologischer Lösungen im Zukunftsbereich der Assistenzsysteme für die wachsenden Herausforderungen im Pflegebereich.

Partner des Forschungsprojekts MORPHIA sind:

Das Fachgebiet Neuroinformatik und Kognitive Robotik der Technischen Universität Ilmenau ist neben Verbundkoordination für die sichere und höfliche Navigation des Roboters in der Wohnung, die robuste Personenwahrnehmung und die Gesamtanwendung verantwortlich.

Die Firma MetraLabs GmbH Neue Technologien und Systeme Ilmenau ist spezialisiert auf die Entwicklung serienreifer, autonomer, mobiler Serviceroboter und entwickelt in MORPHIA eine kostengünstige, mobile Roboterplattform.

Die Firma CIBEK Technology and Trading GmbH ist für die Entwicklung des Videokonferenzmoduls verantwortlich und erarbeitet Business-Cases zur wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse.

Das Fachgebiet Pflegewissenschaft der Universität Osnabrück befasst sich seit über zehn Jahren mit der Entwicklung, Erprobung und Bewertung von neuen Technologien in der Pflege und bearbeitet in MORPHIA pflegewissenschaftliche Fragestellungen.

Die YOUSE GmbH Berlin ist Dienstleister für eine nutzerzentrierte Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen mit Fokus auf die Generation Plus und den Gesundheits- und Pflegebereich und übernimmt in MORPHIA die Konzeptentwicklung aus Nutzersicht.

Die ARTIS Service-Wohnen GmbH Bad Homburg betreibt in Deutschland komplett barrierefreie Service-Wohnanlagen für Senioren ab 65plus und wird in der Serviceanlage Artis Am Südpark (Erfurt) interessierte Bewohner und deren Angehörige in die Nutzertests einbinden.

Das SIBIS Institut für Sozial- und Technikforschung GmbH Berlin verfügt über langjährige Erfahrungen mit ethischen und sozialen Implikationen der sozialen Assistenzrobotik und wird in MORPHIA die sozialwissenschaftliche Evaluation durchführen.

Die BARMER ist als assoziierter Partner in das Verbundprojekt eingebunden und wird projektbegleitend die Wirksamkeit des Systems untersuchen und entsprechende Kosten-Nutzen-Abwägungen anstoßen.