

Bundesweit einzigartiges Forschungsprojekt: Roboter ROGER trainiert mit Patienten erfolgreich das Laufen

Eisenberg/Ilmenau - 29. Oktober 2019. Mit einem Roboter das Laufen zu üben, das kommt gut an bei Patientinnen und Patienten. Zugleich beschleunigt es den Genesungsprozess unmittelbar nach einer Hüft-Operation. Das sind die ersten Ergebnisse eines dreijährigen Forschungsprojekts an den Waldkliniken Eisenberg. Dabei ist untersucht worden, inwiefern ein Roboter das eigenständige Lauftraining an Unterarmstützen unterstützen und optimieren kann.

Das Projekt trägt den Namen ROGER, steht für „Roboterassistiertes Gangtraining in der orthopädischen Rehabilitation“ und ist sowohl bundesweit als auch international einzigartig in der medizinischen Robotik-Forschung. Nie zuvor hat es einen Roboter gegeben, der das Gangtraining an Unterarmstützen automatisiert begleiten und unterstützen kann.

Entwickelt wurde der Roboter in intensiver Zusammenarbeit zwischen der MetraLabs GmbH Ilmenau und dem Fachgebiet Neuroinformatik und Kognitive Robotik der Technischen Universität Ilmenau, getestet wurde er an den Waldkliniken Eisenberg. Wissenschaftlich begleitet wurde das Projekt außerdem vom SIBIS-Institut für Sozial- und Technikforschung in Berlin. Weiterer Partner ist die BARMER Krankenkasse.

„Wir haben es geschafft, einen mobilen Reha-Roboter zu entwickeln, der tatsächlich in der Lage ist, automatisiert und mit aktiven Korrekturhinweisen Patienten beim Gangtraining zu unterstützen“, so Prof. Horst-Michael Groß von der TU Ilmenau und Dr. Andreas Bley, Geschäftsführer der MetraLabs GmbH. Nun gelte es, das Projekt weiterzuentwickeln und den Roboter zur Marktreife zu bringen.

Robotertraining zusätzlich zur Physiotherapie

An den Waldkliniken Eisenberg haben zufällig ausgewählte Patienten nach Hüft-Operationen beim Lauftraining Unterstützung durch den Roboter bekommen. „Nach solchen Operationen ist es häufig notwendig, bestimmte Körperbereiche durch den Einsatz von Unterarmstützen zu entlasten. Der Ablauf beim Gehen an Stützen ist stets gleich und somit standardisierbar“, erläutert Dr. Eric Röhner, Geschäftsführender Oberarzt an den Waldkliniken Eisenberg. Um die Qualität der medizinischen Versorgung zu steigern, Patienten zu mehr Mobilität zu helfen und das therapeutische Personal zu unterstützen, wurde der Roboter in Eisenberg eingesetzt. Die Vorabergebnisse des Forschungsprojektes zeigen, dass diese Ziele erreichbar scheinen.

In der klinischen Studie erhielten insgesamt 15 Patienten zusätzlich zur Physiotherapie ein Robotertraining, zwei Mal täglich für insgesamt fünf Tage bzw. bis zur Entlassung. Zum Vergleich wurde eine Vergleichsgruppe in die Studie einbezogen, die ein konventionelles physiotherapeutisches Gangtraining absolviert. Bei den Patienten mit Robotertraining konnten im Ganglabor funktionelle Vorteile nachgewiesen werden. Sie bewegten sich schneller und besser als die

Patienten in der Vergleichsgruppe. „Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das roboterunterstützte Gangtraining zu einem besseren Gangbild unmittelbar nach Operationen führt“, sagt Dr. Eric Röhner.

Zusätzliche Trainingsmotivation

Ein Aspekt ist den Studienergebnissen zufolge die zusätzliche Trainingsmotivation, die der Roboter offenbar zu vermitteln imstande ist. Ein Großteil der Studienteilnehmer gibt an, lieber mit dem Roboter zu trainieren, als alleine. „Wir verfolgen die These, dass Patienten durch eine häufigere Mobilisierung und Aktivierung schneller wieder in die Häuslichkeit entlassen werden können. Das therapeutische Personal ersetzt der Roboter dabei keineswegs. Er unterstützt es, die Patienten so effektiv wie möglich zu mobilisieren“, verdeutlicht MetraLabs Geschäftsführer Dr. Andreas Bley.

So haben Therapeutinnen und Therapeuten mehr Ressourcen in der krankengymnastischen Versorgung, die ganz individuell mit jedem Patienten geschieht. „Vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels und angesichts des demografischen Wandels ist es wichtig, die technischen Möglichkeiten der Zeit zu erkennen und zu nutzen. Die Digitalisierung kann helfen, die medizinische Versorgung noch besser zu machen“, sagt Patrick Krug, Landespressesprecher der BARMER in Thüringen.

Bis der Roboter Marktreife hat und womöglich Einzug in Deutschlands Kliniken halten, ist allerdings noch viel zu tun. Die bisherigen Untersuchungen zeigen das große Potenzial der klinischen Robotik auf. „Wir befinden uns derzeit in Gesprächen, wie wir ROGER noch weiterentwickeln und zur Marktreife bringen können. Wenn die Zulassung als Medizinprodukt erfolgt ist, wird er im Alltag der Patienten eine große Unterstützung sein.““, so MetraLabs Geschäftsführer Andreas Bley.

Mehr zum Thema:

Videos, Bilder und umfassende Informationen unter www.roger-projekt.de und bei den Partnern im Verbundprojekt:

Die **MetraLabs GmbH** Neue Technologien und Systeme (Ilmenau), Verbundkoordinator des ROGER-Projektes, ist spezialisiert auf die Entwicklung serienreifer, autonomer, mobiler sowie interaktiver Indoor-Service-roboter. Unter anderem ist sie technologieführend bei interaktiven, mobilen Serviceguides wie Shoppingroboter und Inventurrobotern.

Ansprechpartner: Dr. Andreas Bley; Geschäftsführer MetraLabs GmbH und Verbundkoordinator, Tel: +49 3677 667 431 11; E-Mail: andreas.bley@metralabs.com

Das **Fachgebiet Neuroinformatik und Kognitive Robotik** der **Technischen Universität Ilmenau** ist seit 25 Jahren erfolgreich in der Robotik-Forschung tätig. Die Schwerpunkte des Fachgebietes liegen im Bereich intelligenter Service- und Assistenzroboter, die über Lernfähigkeit, Adaptivität und autonome Navigationsfähigkeit verfügen und mittels fortgeschrittener Mensch-Maschine-Schnittstellen eine intuitive Mensch-Roboter-Kommunikation in öffentlicher, klinischer und häuslicher Einsatzumgebung ermöglichen.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Horst-Michael Groß, TU Ilmenau, Leiter Fachgebiet Neuroinformatik und Kognitive Robotik, Tel.: +49 3677 69 2858; E-Mail: horst-michael.gross@tu-ilmenau.de

Die **Waldkliniken Eisenberg GmbH** gehören - auch bestätigt durch aktuelle Rankings - zu den besten und erfahrensten orthopädischen Einrichtungen Deutschlands. Im WKE werden pro Jahr zirka 1.000 endoprothetische Hüftgelenks- und 1.000 Kniegelenksoperationen durchgeführt und zirka 10.000 stationäre und zirka 40.000 ambulante Patienten behandelt.

Ansprechpartner: Gfd. OA PD Dr. Eric Röhner, Departmentleiter Knie, Tel.: +49 36691 81439; E-Mail: e.roehner@waldkliniken-eisenberg.de

Die **BARMER** ist als assoziierter Partner in das Verbundprojekt ROGER eingebunden. Die BARMER ist mit rund 9 Millionen Versicherten Deutschlands zweitgrößte Krankenkasse und unterstützt Innovationen mit dem Ziel, die Qualität der Versorgung permanent zu verbessern. Dazu gehören bedarfsorientierte, am neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und dem medizinisch-technischen Fortschritt orientierte Versorgungsprogramme ebenso wie Aktivitäten in der Versorgungsforschung.

Ansprechpartner: Patrick Krug, Pressereferent, Tel.: 0361 78 95 26 01, E-Mail: parick.krug@barmer.de