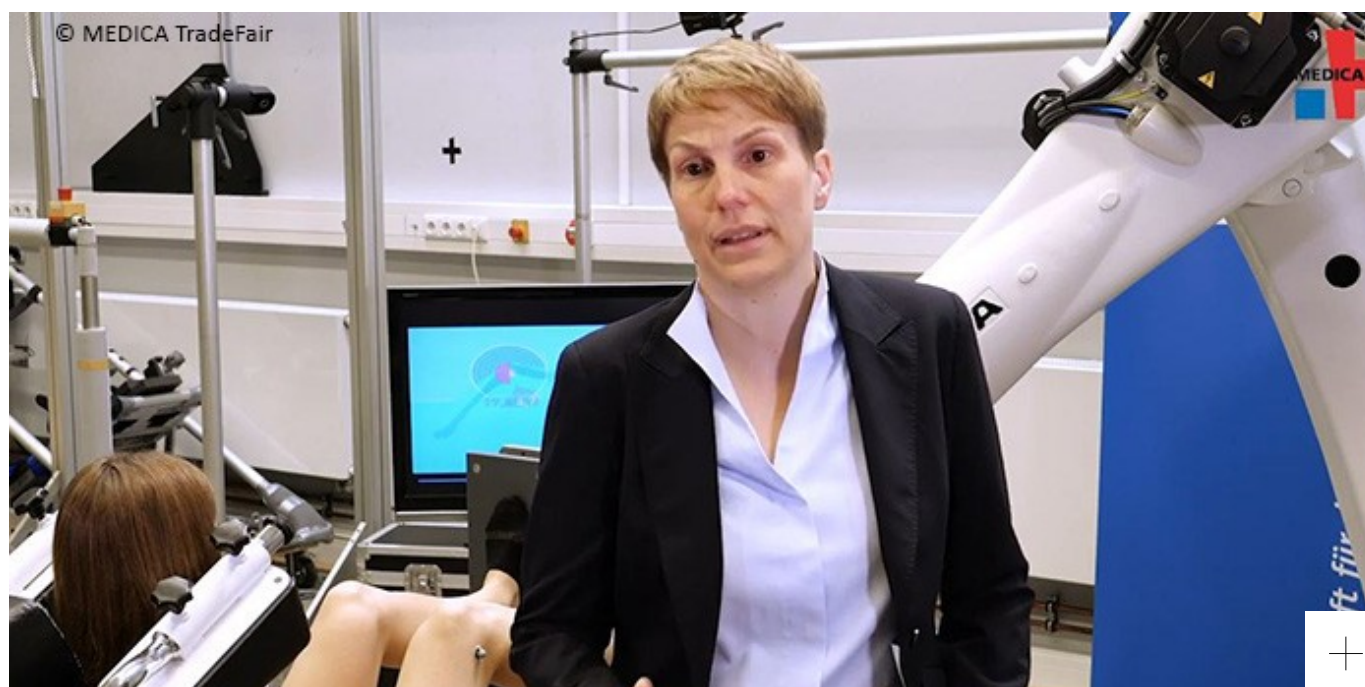


Startseite > Aktuelles > Meldungen & Pressemitteilungen > Mit „Rosy“ Gewichte stemmen

Mit „Rosy“ Gewichte stemmen



Projektleiterin Prof. Dr. Kirsten Albracht im Bewegungsanalyselabor des Instituts für Biomechanik und Orthopädie (© MEDICA TradeFair)

19.11.2019 - Julia Neuburg

Ein lernendes Robotersystem für das neuromuskuläre Training – dafür steht das Forschungsprojekt RoSylerNT, gesprochen „Rosy lernt“. In diesem Projekt, das vom Institut für Biomechanik und Orthopädie der Deutschen Sporthochschule Köln betrieben und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird, soll solch ein lernender Roboter als vielseitiger und interaktiver Trainingspartner entwickelt werden. Von der dreijährigen Förderphase ist nun zwei Drittel der Zeit vorbei, im Sommer 2020 soll die „fertige Rosy“ einer breiteren Öffentlichkeit präsentiert werden. Dann sollen auch die ersten Probanden an dem Roboter trainieren können. Projektleiterin Prof. Dr. Kirsten Albracht erklärt im Interview den Entwicklungsstand und die noch anstehenden Aufgaben.

Die Förderung des Projekts läuft seit August 2017 und offiziell noch bis Sommer 2020. Bei welchem Entwicklungsschritt befinden Sie sich derzeit?

Aktuell arbeiten wir an der Finalisierung der Funktionssysteme. Hier drunter verstehen wir Systeme, die einmalig aufgebaut sind, die aber im Gegensatz zu einem Prototyp lediglich der Versuchsdurchführung und dem Test einzelner Teilfunktionen dienen. Der nächste Schritt wäre dann die Erprobung der Systeme durch Probanden.

Welche weiteren Schritte stehen noch an?

Bis am Projektende ein funktionierendes Trainingssystem steht, arbeiten wir vor allem noch an einem Aspekt: der automatischen Erkennung des Menschen durch den Roboter. Unser jetziges Bewegungsanalyse-System ist noch sehr komplex; es werden Marker auf den Körper des Patienten

geklebt und von zahlreichen Kameras erfasst. Das soll stark vereinfacht werden, so dass der Patient künftig nur noch in das Gerät einsteigt und von diesem direkt erkannt wird. Die Entwicklung der künstlichen Intelligenz wird uns hierbei helfen. Und wir planen, Spiele und virtuelle Realitäten umzusetzen, die das Training und die Therapie motivierend und interessant gestalten.

Welche Trainingsformen sind mit dem Roboter denkbar?

Theoretisch kann der Roboterarm jede Krafttrainingsmaschine ersetzen und mit unterschiedlichen Griffen, Hebeln oder Platten und entsprechender Sensorik ausgestattet werden. Im Rahmen des Projekts realisieren wir drei Übungen; hierfür ist der Hersteller des Gesamtsystems, die Reutlinger Firma BEC, verantwortlich. Die hat bereits die Beinpresse integriert und arbeitet momentan noch an der Integration einer Ruderfunktion und eines Kniestreckers. Je nachdem welcher Adapter angebracht ist, soll der Roboter dann automatisch den Trainingsmodus erkennen.

Wie komplex wird am Ende die Bedienung eines solchen Roboters sein?

Die Handhabung muss natürlich möglichst einfach sein. Unsere Projektpartner BEC und die Koordinauten realisieren aktuell eine Benutzeroberfläche, die von allen Nutzergruppen – Therapeuten, Trainern, Patienten, Athleten – intuitiv bedienbar ist. So können wir auch die Sicherheit gewährleisten; für jedes Trainingsszenario haben wir bestimmte Sicherheitskriterien definiert, die dann automatisch eingehalten werden.

Sie haben angedeutet, dass Roboter in Zukunft sogar Begleiter durch völlig unterschiedliche Lebensbereiche der Nutzer*innen werden könnten. Was schwebt Ihnen da vor?

Neben Rosy als stationärem Trainingsgerät werden in dem Projekt noch zwei weitere Robotersysteme entwickelt. Das ist zum einen ein so genannter Manipulator der Firma KUKA, ein Roboter, der im Haushalt helfen soll, schwere Gegenstände zu tragen. Zudem anderen wird am Karlsruher Institut für Technologie eine Art Wagen entwickelt, der als Begleiter im Alltag sowie als Trainingsgerät insbesondere für die Rehabilitation von neurologischen Erkrankungen dienen kann. Alle drei Geräte haben dasselbe Ziel, nämlich den Menschen zu erkennen, seine Haltung, seine Belastungssituation, und diese Informationen in seine Regelungsstrategie zu integrieren.

Warum ist es für das Forschungsprojekt wichtig, auf Fachmessen oder Kongressen präsent zu sein?

Neben den wissenschaftlichen Konferenzen ist es wichtig, auf Messen präsent zu sein, um mit dem Verbraucher und späteren Anwender in den Dialog zu kommen, zum einen um zu zeigen, welche Möglichkeiten es gibt, und umgekehrt, um Feedback und Anregungen zu bekommen. Die Medica wird spannend sein, weil wir uns hier den Austausch mit Anwendern aus dem medizinischen und klinischen Bereich erhoffen. Auf einem Kongress konnten wir zum Beispiel einen Kooperationspartner hinzugewinnen und es gibt auch schon einige Institutionen, die die Vorteile eines solchen Systems erkannt haben und sich über den Einsatz konkret Gedanken machen.

Was würde denn eine „ausgereifte Rosy“ als Trainingsgerät kosten?

Generell ist es im Rehabereich relativ etabliert, hohe Preise für Trainingssysteme zu bezahlen. Einen konkreten Preis zu benennen, ist aber zum jetzigen Zeitpunkt schwierig. Er wird in etwa vergleichbar sein mit den bereits auf dem Markt etablierten Gangrobotern und Exoskeletten oder isokinetischen Trainingsgeräten. Es muss natürlich gewährleistet sein, und davon bin ich überzeugt, dass unser Gerät die Therapie für den Patienten verbessert. Im Fitnessstudio könnte man sich ein anderes Modell

vorstellen, das zum Beispiel über pay per use abrechnet.

Neben aller Vorteile und Zukunftsvisionen – sehen Sie auch Gefahren und Risiken, wenn Roboter und künstliche Intelligenz immer mehr Funktionen übernehmen?

Gerade für das Training und die Therapie sehe ich ein unglaubliches Potenzial in der Robotik und KI. KI kann riesige Menge an Daten analysieren und daraus Ableitungen für das Training identifizieren. Die Gefahr, dass Roboter Arbeitsplätze ersetzen, sehe ich vor allem im therapeutischen Bereich absolut nicht. Ein Roboter wird nie besser sein als ein Therapeut. Er kann immer nur das Training oder die Therapie sinnvoll ergänzen. Das Gesamtpaket, also Therapeut plus Roboter, kann dann eine bessere Therapie für den Patienten anbieten.

*Zum Projektende plant das Team aus Forscher*innen und Entwickler*innen, den Roboter Rosy auf der Medica 2020 live zu präsentieren. Schon jetzt gibt es online ein Video, in dem Kirsten Albracht das lernende Robotersystem erklärt. [↗ Hier geht's zum Video.](#)*

Verweise

[↗ Video Medica TV](#)