Fraunhofer FOKUS

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR OFFENE KOMMUNIKATIONSSYSTEME FOKUS

MEINEREHA®: TELEMEDIZINPLATTFORM FÜR THERAPIEUNTERSTÜTZUNG

Kontakt
Dr. Michael John
Stv. Leiter Innovationszentrum Telehealth Technologies
Tel. +49 (0)30 3463-7400
michael.john@fokus.fraunhofer.de

Fraunhofer FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

Dipl. Ing. Maciej Piwowarczyk vel Dabrowski
Doktorand am Innovationszentrum Telehealth Technologies
Zukünftiger Geschäftsführer des Spin-Offs
Tel. +49 (0)176 48580610
mail@mpvd.de

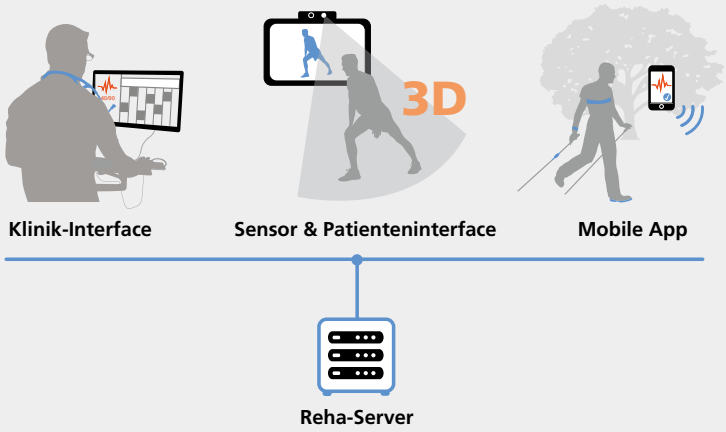
www.meinereha.de

Gesamtsystem für die telemedizinisch assistierte Prävention und Rehabilitation

Um nach einem Unfall oder einer Krankheit wieder fit zu werden, sind in der Regel umfangreiche Rehabilitations- und Nachsorgeprogramme notwendig. Diese können sehr langwierig sein: Nach ersten therapeutischen Maßnahmen im Krankenhaus müssen die Patienten selbstständig weiter trainieren, um einen nachhaltigen Therapieerfolg sicherzustellen. Um diesen Prozess zu unterstützen, entwickelte Fraunhofer FOKUS im Projekt MyRehab eine telemedizinisch assistierte Trainings- und Therapieumgebung für Prävention und Rehabilitation, die aus einer häuslichen, einer klinischen und einer mobilen Komponente besteht. Die Trainings- und Therapieumgebung soll den Menschen wieder an Bewegung heranführen, Patienten bei der korrekten Ausführung von Therapieübungen nach einem Krankenhausaufenthalt helfen und chronische Krankheiten vermeiden.

Reha-Training in den eigenen vier Wänden

Die Komponente für das Training zu Hause heißt »MeineReha®«. Dabei werden ein Computer, ein (Fernseh-) Bildschirm, eine 3D-Kamera sowie körpernahe Sensoren zur Erfassung von Vitaldaten, zum Beispiel ein Brustgurt oder eine Uhr, eingesetzt. Auf dem Bildschirm wird dem Patienten eine konkrete Trainings- oder Rehabilitationsübung angezeigt, die er wiederholen soll. Bei der Ausführung der Übung werden die Positionen einzelner Körperglieder und deren Bewegungsverlauf von einer 3D-Kamera erfasst und auf einem Mini-PC (Reha-Box) berechnet. Die Sensordaten werden dann von einer speziell entwickelten Software integriert und auf die Korrektheit des Bewegungsablaufs hin analysiert.



MeineReha®: Gesamtsystem

Eine Live-Bewertung mit Hilfe eines leicht verständlichen Ampelsystems (rot=schlecht, gelb=mittel, grün=gut) gibt dem Trainierenden schon während der Ausführung ein Feedback und ermöglicht auf diese Weise eine Korrektur der Bewegungsabläufe. Vitaldaten und erzielte Trainingsergebnisse werden dokumentiert, damit diese an den behandelnden Therapeuten oder Arzt übermittelt werden können und eine Kontrolle der Daten möglich ist. Darüber hinaus kann bei Bedarf ein Arzt oder Therapeut über eine Live-Videokonferenz die Übungen begleiten.

Reha-Training unterwegs

Die mobile Variante von »MeineReha®« ermöglicht das Ausführen von Rehabilitationsübungen unterwegs, zum Beispiel im Freien oder sogar am Arbeitsplatz. Wichtige Bestandteile sind ein Smartphone sowie ein bis drei zusätzliche Sensoren, die in einem körpernahen Sensornetz zur Erfassung von Vital- und Bewegungsdaten angebracht werden. Dafür wurde in dem Projekt eine modulare Sensorikplattform entwickelt, die die flexible Kombination und Korrelation einzelner Sensordaten wie Herzfrequenz, Temperatur und Hautwiderstand mit den Bewegungsdaten ermöglicht. Die Sensoren befinden sich zum Teil direkt am Körper oder in körpernahen Textilien, können aber auch in Sport- und Therapiegeräte wie Wanderstöcke oder Hanteln integriert werden. Nach erfolgtem Training unterwegs werden die Trainingsdaten vom mobilen System zur Auswertung und Dokumentation auf die Reha-Box zu Hause oder an den Reha-Server übertragen und können vom Arzt und Therapeuten eingesehen werden.

In der Klinik

Mit Hilfe des Therapiemonitors können die behandelnden Ärzte und Therapeuten die Therapiemaßnahmen individuell für den Patienten planen und durchführen. Die Ärzte und Therapeuten können Therapiepläne editieren und Therapieziele vereinbaren, Ergebnisse in einer graphischen Anzeige einsehen sowie Kommentare zum Behandlungsverlauf machen. Über die integrierten Kommunikationsmechanismen können sie die Patienten benachrichtigen bzw. über Videokonferenz mit Ihnen in Kontakt treten. Die Behandlungsdaten werden auf einem separaten, abgesicherten Reha-Server gehalten, sodass keine Anpassungen der IT-Infrastruktur in der Klinik notwendig sind. Implementierte Schnittstellen zu dem Krankenhausinformationssystem ermöglichen die Weiterleitung abrechnungsrelevanter Informationen.

Auf einen Blick

Die Nutzung der Telemedizinplattform MeineReha® kann vielfältige Therapieziele verfolgen. Der Schwerpunkt liegt auf einer persönlich abgestimmten therapeutischen Unterstützung, die individuell auf das Leistungsvermögen des Patienten abgestimmt ist. Das MeineReha®-System soll insbesondere in ihrer Bewegung eingeschränkte Menschen motivieren, mehr Bewegung in ihren Alltag zu integrieren und einen aktiven, gesunden Lebensstil zu pflegen. In Zukunft kann die Telemedizinplattform als interaktiver Reha- oder Präventionscoach zu Hause, in Unternehmen oder als Teil der medizinischen Behandlung eingesetzt werden. Auch die Integration von Community-basierten Dienstleistungen wird angestrebt.

Gefördert durch:

- BMBF
- BMWi
- Fraunhofer Gesellschaft e.V.
- DRV Berlin-Brandenburg
- DRV Rheinland
- AOK Nordost
- AOK Nordwest
- AOK Bundesverband

Wir vernetzen alles

mfr | 1804 (Fotos: © Matthias Heyde/ Fraunhofer FOKUS))