Neuentwicklung in der Medizintechnik

Karlsruhe (bb). Schlaganfälle sind mittlerweile die dritthäufigste Todesursache in Deutschland. Rund 60 bis 70 Prozent derer, die einen solchen überleben, bleiben aber langfristig behindert beziehungsweise pflegebedürftig. Störungen in der eigenen Körperwahrnehmung zählen zu den häufigsten Folgen eines Schlaganfalls.

Berührungen, auch die schmerzhafter Art, werden nicht mehr gespürt und die Patienten „wissen“ auch nicht genau, wo sich beispielsweise ihr gelähmter Arm befindet. Besonders Patienten mit Schädigung der rechten Gehirnhälfte leiden oft unter dieser als Neglect bezeichneten Vernachlässigung ihrer linken Körperhälfte. Neben diesen körperbezogenen Symptomen übersehen die Betroffenen auch häufig von links kommende Personen, Fahrzeuge, Stimmen oder Geräusche.

Ein Team um die Diplom-Psychologin Lena Schmidt vom Lehrstuhl Klinische Neuropsychologie der Universität des Saarlandes unter Leitung von Georg Kerkhoff hat

nun zusammen mit einem studentischen Team der Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik der Hochschule Karlsruhe neue Möglichkeiten zur Diagnostik und Therapie solcher Störungen entwickelt und erprobt. Dabei dient eine Stimulation des Gleichgewichtssinns hinter den Ohren mittels schwacher elektrischer Ströme zur Verbesserung und damit zur therapeutischen Behandlung der gestörten Wahrnehmung. Patienten können so beispielsweise mit ihrer linken Hand wieder besser Dinge ertasten und auch die Wahrnehmungsdefizite im Alltag (zum Beispiel Uhr ablesen) ließen sich reduzieren. Die Mechatronikstudierenden im sechsten Semester ihres Bachelorstudiums entwickelten für diese Behandlung einen Prototyp für die Messung der Handgelenksposition in horizontaler und vertikaler Ausrichtung, um Therapieerfolge quantitativ messen zu können.

Das neue Gerät besteht aus einer mechanischen Einheit zur Positionierung des Patientenarms, der auf einer Schiene fixiert wird, um dort einen vorgegebenen Weg zu be-

schreiben. Die genaue Erfassung der jeweiligen Position des Handgelenks erfolgt über hochpräzise Potentiometer. Zur Auswertung dient eine Einheit, über die Messwerte erfasst, gespeichert und ausgegeben werden. So lässt sich die Schwere der Erkrankung erfassen, also quasi auch quantitativ diagnostizieren.

„Dieses interdisziplinäre Projekt in der Medizintechnik verdeutlicht einmal mehr die Fähigkeit unsere Studierenden komplexe Fragestellungen bis zur Realisierung neuer Geräte und Systeme zu bearbeiten“, so Frank Artinger, Prodekan der Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik an der Hochschule Karlsruhe und betreuender Professor des Projekts. „Die bestehende Kooperation zwischen der Hochschule Karlsruhe und der Universität Saarbrücken kann so um eine wichtige Anwendung erweitert werden, die die empirisch-neuropsychologische Forschung im klinischen Umfeld erweitert, tatsächlich in der Diagnostik zum Einsatz kommt und damit letztendlich den Patienten hilft.“

Boulevard Baden, 12. Mai 2013