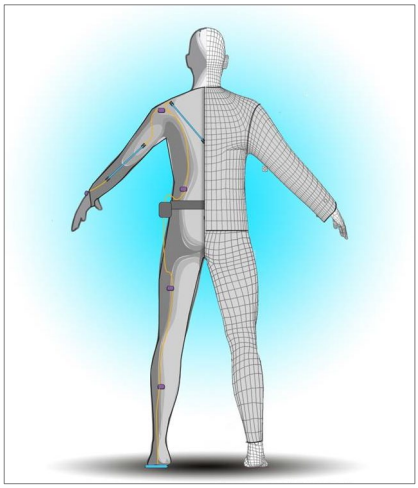
Entwicklung einer Technologie-Plattform zur Integration von sensorischen und aktorischen Funktionen in einem Textil zur Hemiparese-Therapie

theratex
futureTEX

Im Vorhaben TheraTex wird ein E-Textile-System in Form modularer Kleidungsstücke entwickelt. Mit diesen soll durch integrierte sensorische und aktorische Funktionen die Therapie von Patient*innen mit Hemiparese (Halbseitenlähmung) unterstützt werden. Dabei wird ein nutzerzentrierter Designansatz verfolgt und Patient*innen, deren Angehörige sowie Mediziner*innen und Therapeut*innen werden direkt in die Prozesse der Entwicklung und Gestaltung mit einbezogen. Auf diese Weise sollen ihre Nutzerbedürfnisse sowie therapeutische Anforderungen in der Funktionsweise des Textils, der Sensoren und deren Interaktion mit den Patient*innen berücksichtigt werden.

Ziele

- Integration sensorischer und aktorischer Funktionen in ein Textil und Entwicklung eines Therapieansatzes zur Behandlung von Hemiparese
  - Erfassung der Körperhaltung mittels elektrisch leitfähiger Elastomer-Sensoren
  - Erfassung der Bewegungen durch Positions- und Inertialsensoren
- Entwicklung von Software, die Bewegungen und Körperhaltungen visualisiert und die Patient*innen im Sinne eines motivierenden Feedbacks unterstützt
- Modulare Kleidungsstücke mit intuitivem Interaction- und Interface-Design sowie ergonomischem, ästhetischem Mode-Design



Schematische Darstellung der Sensorpositionierung
(Quelle: weißensee kunsthochschule berlin)

Schuhsohle mit Drucksensorik
(Quelle: Fraunhofer ISC)

Mehrwert

- Aufbau eines flexiblen und modularen textilen Systems zur Erfassung und Korrektur von Körperhaltungen und zur teilweisen Wieder-herstellung geschädigter neuromuskulärer Aktivitäten
- Ausbau bereits existierender Kompetenzen im Bereich leitfähiger Textilien und Integration neuer Technologien (z.B. elastische Bewegungssensoren)
- Vernetzung von Textilindustrie, Design, Elektronik und Medizintechnik zur Entwicklung von Geschäftsmodellen und Unternehmen
- Entwicklung hochzuverlässiger Komponenten (Elastizität, Waschbarkeit, keine Kontaktwiderstandserhöhung nach 80 Waschzyklen bei 60°C)

Kontakt Verbundkoordinator: M.Sc. Alexander Huhn
Valitech GmbH & Co.KG
E-Mail: alexander.huhn@valitech.de

Valitech VALIDATION SERVICES
Technische Universität Berlin
weißensee kunsthochschule berlin
Herrmann & Hecht GbR rehamed-tec
Strick Zellə
MEDICAL PARK BERLIN HUMBOLDTMÜHLE
Fraunhofer ISC
ART+COM STUDIOS