

## Sensorpolster

### Motivation

Bedingt durch den demographischen Wandel erfolgt eine Verschiebung in der Altersstruktur, die in den kommenden Jahrzehnten zu einer deutlichen Steigerung der Anzahl pflegebedürftiger Menschen führt. In Deutschland leben etwa zwei Drittel der pflegebedürftigen Menschen in ihrem häuslichen Umfeld und werden mehrheitlich von Angehörigen betreut. Aufgrund eines zukünftig prognostizierten Mangels an Pflegefachpersonal ist von einer Erhöhung der häuslichen Pflege auszugehen. Daraus leitet sich ein Bedarf an Systemen ab, die einerseits hilfe- und pflegebedürftigen Personen eine hohe Lebensqualität sichern und andererseits Angehörige ohne medizinische oder fachpflegerische Ausbildung in die Lage versetzen, selbständig Pflegeleistungen durchzuführen. Projektziel war die Entwicklung von sensorischen Textilsystemen, die dem Pflegenden sowohl Entscheidungshilfen bezüglich der erforderlichen Pflege als auch eine ausreichende körperliche und zeitliche Entlastung bieten.

### Funktionsprinzip

Für die Detektion von Druck, Temperatur und Feuchte eignen sich polymeroptische Fasern. Basierend auf diesem Ansatz wurde ein Konzept für ein textilintegriertes Sensorsystem zur Erfassung der erwähnten Größen entwickelt. Im Rahmen von Versuchen erfolgte die Konzeption verschiedener textiler Sensorprototypen. Dabei wird als Sensorprinzip die Messung der Veränderung der Lichtintensität durch Mikro- und Makrobiegungen in polymeroptischen Fasern eingesetzt.

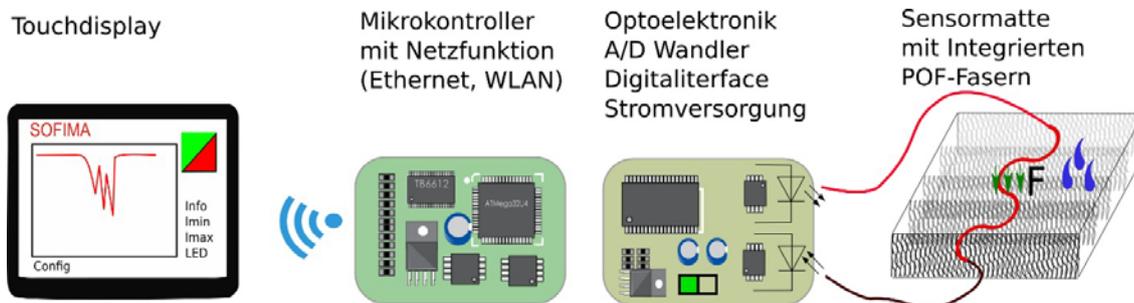


Abbildung 1: Systemaufbau faseroptischer Textilsensor

Skizze: MFA

### Anwendungspotential

- ✓ Hohe Nutzerakzeptanz durch einfache klare Informationen mit ggf. Handlungsanweisung für den Pflegenden
- ✓ Nachrüstbar in vorhandene Möbelsysteme
- ✓ Verbesserung des Handlings und der Pflegbarkeit von Sitz- und Matratzenauflagen durch leichte Materialkonstruktion, ggf. Waschbarkeit, gute Durchlüftung
- ✓ Hohe Funktionssicherheit
- ✓ Preiswertes Gesamtsystem durch Einsatz kostengünstiger Einzelkomponenten



Abbildung 2: Demonstratoren „Sensorbett“ und „Sensorpolster“

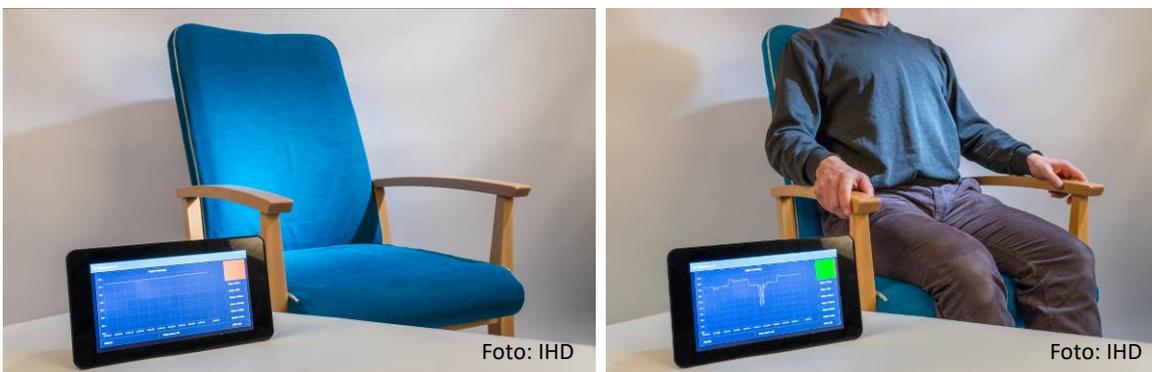


Abbildung 3: Demonstratoren „Sensorstuhl“  
 Sensorsystem im Modus „ROT“ Achtung-kritische Situation      Sensorsystem im Modus „GRÜN“ alles OK

## Danksagung

Wir danken der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e. V. für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens AiF-Nr. 18482BR/2, das im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AiF) erfolgte.

Aus dem Forschungsprojekt „Sensorpolster“ erfolgte eine Schutzrechtsanmeldung.