

## Projekt & KSWS

Interaktionsdesign mit einem humanoiden Roboter

Lehrstuhl Softwaretechnik

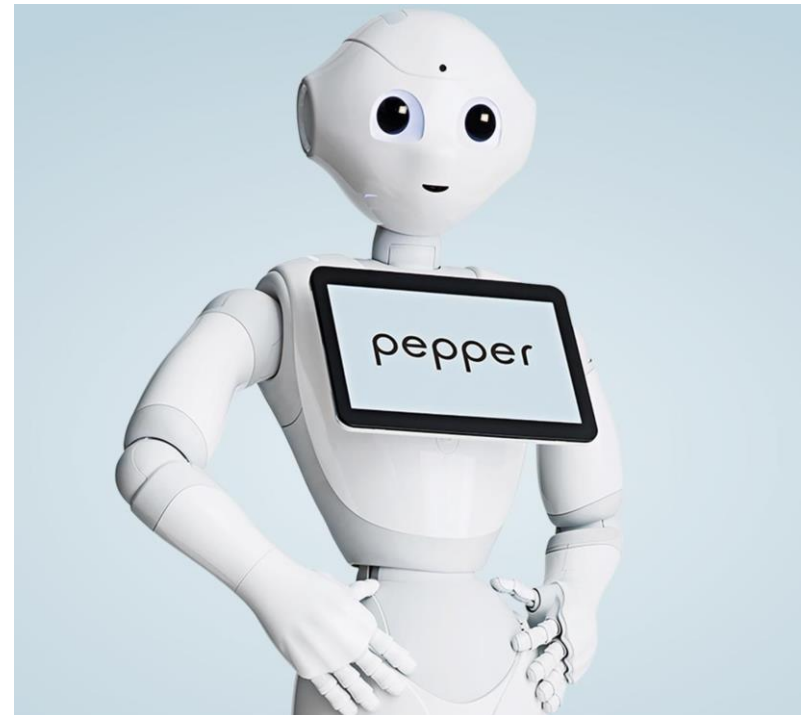
## Einleitung

- Weltweit besteht ein großer Mangel an Therapeuten
- Roboter können aber in manchen Anwendungen eingesetzt werden, um diesem Mangel entgegenzuwirken

Soziale Roboter in der Rehabilitation:

- Verbaler Dialog mit Patienten zur Instruktion und Motivation
- Link zu Videos (E-BRAiN Projekt)

<https://wwwswt.informatik.uni-rostock.de/webebrain/videos>



## Ziele des KSWS/Projekts

- Mitarbeit bei aktuellen Forschungsprojekten des E-BRAiN Projekts
- Kennenlernen von Roboterapplikationen von Pepper (überwiegend Java / Android)
- Theoretische Planung und praktische Umsetzung eines Softwareprojekts/Erweiterung
- Auseinandersetzung mit Anforderungen aus realen Therapien zur Schlaganfallrehabilitation

## Projekt 1

### Gestaltung Robotertherapie – „Arm Basis Training“

- Rehabilitationstherapie für schwere Armlähmung (<http://www.iotraining.eu/abt.html>)
- 1 Patient, 1 „Helfer“, 1 Roboter
- Patient sitzt/liegt, Helfer bewegt die Arme des Patienten

Wie kann der Roboter mit Kamerabetrachtung Patient und Helfer möglichst gut anleiten und motiviert halten?

- Basierend auf Emotionserkennung und evtl. Bewegungsfeedback
- Wenn Möglich: Live-Tests zur Usability



## Projekt 2

### Unterbrechung von Roboteransage zu (möglichst) jedem Zeitpunkt

Ziel: Flexibler Dialog zwischen Nutzer und Roboter (mit Mikrofon-Steuerung)

Hintergrund: Roboter führen die Aktionen aus, die Ihnen gegeben werden.

Problem: Auszusprechende Satz-Aussagen werden stets vollständig ausgeführt, währenddessen werden aber keine „neuen“ Zuhören/Sprechen Befehle ausgeführt.

Hauptaufgaben:

- Sprachinput des Nutzers muss außerhalb des Roboters erkannt und verarbeitet werden (z.B. python+ TTS libraries...)
- Balance von Sprachlänge des Roboters, „Aktions-Verzögerung“ beim Roboter und Gesamte Länge des Dialogs in Tests anhand eines vordefiniertem Textablauf erforschen

## Projekt 3

### Question-Answering System

Ziel: verbales QA-System mit vorgefertigten Fragen und Antworten (z.B. rund zu Themen aus Schlaganfall und Rehabilitation)

- Existierende Systeme analysieren und eine Lösung Entwerfen
- Wissensbeispiele erstellen
- Erkennung von (verbalem) Nutzerinput
- Verarbeitung des Nutzerinputs
- Auswählen der (vermutlich) richtigen Antwort
- Ausgabe der richtigen Antwort