

Vorschlag für eine Masterarbeit am Robotics Innovation Center des DFKI

## Entwicklung eines kostengünstigen robusten haptischen Eingabegerätes

### **Motivation**

Zur Steuerung von Robotersystemen werden neben den Geräten wie Tastaturen, Joysticks und Fernlenkanlagen auch haptische Eingabegeräte verwendet. Gerade für die Telemanipulation mit Greifhänden eignen sich Datenhandschuhe, mit denen die Gelenkstellungen der Hand des Operators erfaßt wird. Der bisherige Einsatz aktueller Datenhandschuhsysteme am DFKI RIC machte jedoch deutlich, dass diese Systeme einen intensiven Einsatz nicht standhalten. Die in den Handschuhen eingesetzte Technik ist reparaturanfällig und die Handschuhe weisen einen geringen Tragekomfort auf. Im Rahmen dieser Arbeit sollen daher Konzepte für ein haptisches Eingabegerät untersucht und prototypisch aufgebaut werden, wobei besonders auf die Robustheit, Tragekomfort und die Kosten des Systems geachtet wird.

### **Zielsetzung**

Die Masterarbeit teilt sich in folgende Aufgabenbereiche:

- Konzeptentwicklung für den Aufbau von Sensoriksystemen zur Messung der Gelenkwinkel Stellung von menschlichen Händen
- Auswahl geeigneter Sensorik sowie Ermittlung deren optimalen Positionen an der menschlichen Hand
- Bewertung der Ergebnisse bezüglich: Genauigkeit, Tragekomfort, Wartungsfreundlichkeit, Robustheit, Preis
- Auswahl eines geeigneten Aufbaus aus den ermittelten Möglichkeiten
- Aufbau des ausgewählten Aufbaus in Form eines Prototypen
- Leistungsbewertung des Prototypen

### **Betreuer:**

Prof. Dr. Frank Kirchner  
M.Sc. Peter Kampmann  
Dr.-Ing. Johannes Lemburg

frank.kirchner@dfki.de  
peter.kampmann@dfki.de  
johannes.lemburg@dfki.de