

## VisionCane – Roboterblindenstock - VisionCane

\*Stefan Doknic, Raffael Fritzer, Vishal Mailaram, Mihajlo Milosavljevic, DI. Christian Pfeiler

TGM – Die Schule der Technik, [www.tgm.ac.at](http://www.tgm.ac.at)

### Ausgangssituation

Ein Roboterblindenstock hilft blinden Menschen bei der Orientierung und sollte einen herkömmlichen Blindenhund ersetzen. Die Ausbildung eines Blindenhundes kostet ca. 40.000 €, wobei die Kosten meistens vom Staat übernommen werden. Zusätzlich lebt ein normaler Blindenhund nicht so lange wie ein Mensch und blinde Menschen müssen oft mehrere Jahre auf einen Blindenhund warten.

### Vorgehensweise / Methodik

Es wurden die Fähigkeiten eines Blindenhundes analysiert und daraus mögliche Lösungen für den Roboterblindenstock abgeleitet.

Ein Blindenhund kann Hindernisse, Zebrastrifen und diverse andere Objekte erkennen und diese der Person signalisieren. Er erkennt und signalisiert aber keine Farben und kann nur eingeschränkt zwischen diversen gefährlichen Konstellationen unterscheiden. Die möglichen Kommunikationsmuster sind begrenzt (Gehen, Stehen, Bellen, ...).

Der Roboterblindenstock soll Gefahren mittels verschiedener Sensoren erkennen und der Person signalisieren. Dazu sollen etwa Ultraschall-Sensoren und eine Kamera eingesetzt werden. Die Gefahren-Situationen können mittels Sprachausgabe und Vibrations-Feedback differenziert mitgeteilt werden.

Alle modifizierten Blindenstöcke sind mit mindestens einem Ultraschallsensor ausgerüstet. Bei diesem Projekt werden jedoch drei Ultraschallsensoren verwendet. Zusätzlich zu diesen Sensoren wird eine Kamera benutzt, um bestimmte Objekte zu identifizieren. So etwa werden Hindernisse und Ziffern durch taktilen und akustischen Feedback dem Blinden gemeldet.

### Projektergebnisse



### Zusammenfassung & Ausblick

#### Ergebnisse

- Hindernisse werden rechtzeitig erkannt
- Grüne und rote Ampeln werden mit 90% Wahrscheinlichkeit identifiziert
- Das Gehäuse ist an die Sensoren und die Kamera angepasst und einfach an jedem Blindenstock zu befestigen
- Die Handy-App kann die erhaltenen Bluetooth-Signale verarbeiten und per Sprache Informationen ausgeben

#### Ausblick

- Eventuelle Verbesserungen für nachfolgende Diplomarbeitgruppen möglich
- Kooperation mit Blindengemeinschaft
- Weiterentwicklung mit Unterstützung von Firmen