



## iOS Navigations App



Abb. 1 Hauptansichten (Einstellungen, Routenverwaltung, Navigation) der entwickelten iOS-App für die unterstützende Navigation.

### Problemstellung

Sehbehinderte Menschen kommen täglich mit herausfordernden Situationen in Kontakt. Um den Menschen mehr Selbständigkeit und Unabhängigkeit zu bieten, wird eine unterstützende Navigationshilfe entwickelt. Die Orientierungshilfe soll blinde Menschen dazu befähigen, selbstständig und ohne Zweitperson eine definierte Strecke zu überwinden. Aufgrund der hohen und notwendigen Genauigkeiten können die Positionsdaten nicht per GPS ermittelt werden. Die Positionsdaten müssen lokal mittels Sensoreinheit im Schuh gemessen und erfasst werden. Zur Interaktion mit dem Benutzer wird eine iOS-App verwendet, welche per Bluetooth mit der Sensoreinheit kommuniziert und die blinde Person von Punkt zu Punkt navigiert.

### Lösungskonzept

Es ist ein Konzept zur Abstrahierung der Sensoreinheit der iOS-App entwickelt worden. So werden die Positionsdaten sowie die Ausrichtung mittels der Sensoreinheit berechnet und per Bluetooth auf die iOS-App übertragen. Dies bietet die Möglichkeit, die iOS-App unabhängig von der Positionsdatenerfassungshardware zu verwenden. Weiter ist ein Konzept zur Realisierung der App sowie ein Funktionsmuster zur Verarbeitung von Positionsdaten vorhanden.

### Realisierung

Die iOS-App ist mittels der Programmiersprache «Swift» realisiert und ist gemäss Konzept in einzelne Teilbereiche unterteilt. Auf der iOS-App können neue Routen erstellt, verwaltet und gelöscht werden. Eingespeicherte Routen können für die Navigation verwendet werden. Im Navigationsmodus teilt die iOS-App dem Anwender mit, wie er zum nächsten Punkt gelangen kann, welche Distanz noch überwindet werden muss sowie ob mit der momentanen Ausrichtung der nächste Punkt erreicht werden kann. Falls dies nicht der Fall ist, wird der Anwender gewarnt und aufgefordert, eine von der iOS-App berechnete Ausrichtungskorrektur vorzunehmen.

### Ergebnisse

Eine für blinde Personen mit Voiceover optimierte iOS-App ist vorhanden. Die iOS-App kann sich mit einer Sensoreinheit per Bluetooth verbinden und die Sensoreinheit steuern sowie Positionsdaten abfragen. Die Testresultate zeigen, dass die iOS-App vollumfänglich funktionsfähig ist.

### Ausblick

Die Sensoreinheit zur Positionsdatenerfassung wird im nächsten Semester mittels einer studentischen Arbeit realisiert. Erste Betatesters mit blinden Personen folgen ebenfalls.

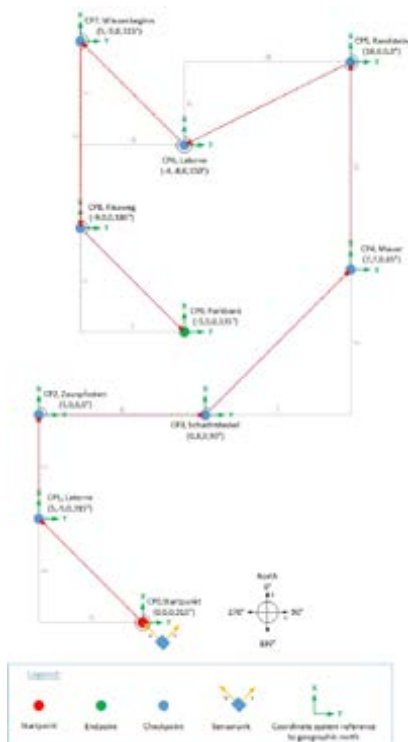


Abb. 2 Visuelle Darstellung einer erfassten und gespeicherten Route mit Positionsdaten und Ausrichtungswinkeln auf der iOS-App.