

Integration einer Komponente zum Melden von Barrieren in das eNav System

(Bachelorarbeit)



FLORIAN LAHR

Thema

Das Routing in Navigationssystemen berücksichtigt selten Barrieren. Zudem kann nicht jede Rampe mit allen Rollstühlen befahren werden. Für die Benutzer von Rollstühlen, die das Navigationssystem eNav benutzen, ist es daher wichtig, dass eine Route ohne Umwege gefunden wird, da dies die Fahrzeit möglicherweise extrem verlängert. Insbesondere wird damit auch Zeit gespart und Stress vermieden, da eine andere Route berechnet werden kann, anstatt durch eine nicht befahrbare Barriere zu navigieren. Weiterhin ist das Kartenmaterial von OpenStreetMap (OSM) bezüglich der Rampen unvollständig bzw. nicht spezifisch genug dokumentiert. Durch diese Arbeit soll ein System entwickelt werden, welches es ermöglicht die Daten von OSM zu verbessern und somit auch das Kartenmaterial für das eNav-System. Durch das

Vermeiden von zusätzlichen Wegen, welche durch das Umkehren an Barrieren entstehen, wird als sekundärer Effekt zusätzlich Energie gespart. Dadurch kann die Akkukapazität effizienter genutzt werden.

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist die Erweiterung des bereits existierenden Navigationssystems eNav für Rollstühle um ein Add-on, welches Barrieren für Rollstühle meldet. Zurzeit verwendet das Navigationssystem Daten aus OSM, um die Route zu berechnen. Die Erweiterung dieser Arbeit soll helfen mögliche Barrieren auf einer Route zu identifizieren und in Zukunft zu vermeiden. Diese Hilfe soll durch das Analysieren der gefahrenen Route automatisiert erfolgen. So soll ein lernfähiges System entstehen, das den Administratoren Informationen über mögliche Barrieren liefert, welche geprüft und in das System integriert werden können. Weiterhin soll der Benutzer die Möglichkeit haben Barrieren auch manuell an das eNav-System zu übermitteln, welche ebenfalls zu prüfen sind.

Agenda

Die Arbeit kann in vier Meilensteine untergliedert werden. Als erstes muss ein Konzept analysiert und entworfen werden, mit welchem das Abweichen von einer Route erkannt wird. Als nächstes sind mögliche Barrieren in einem bestimmten Radius zu identifizieren. Anschließend muss dem Verhalten des Benutzers anhand einer passenden Funktion eine Gewichtung zugeteilt werden, die sich auf die Schwere einer Warnung auswirkt. Im vierten Schritt soll zu dem automatischen Erkennen auch eine Erweiterung implementiert werden, welche auch das manuelle Hinzufügen ermöglicht. Eine Bewertung der Erweiterung für das Navigationssystem schließt die Arbeit ab.