

# ways2navigate – Evaluierung von Smartphone basierten FußgängerInnen-Navigationstechnologien

Mag.<sup>a</sup> R. Steinmann, Salzburg Research

Ob mit öffentlichen Verkehrsmitteln, mit dem Fahrrad oder zu Fuß – um alternative Arten der täglichen Fortbewegung attraktiv zu gestalten, sind Maßnahmen erforderlich, die Menschen effizient an ihr Ziel bringen. Während dem motorisierten Individualverkehr eine Vielzahl von Assistenzsystemen zur Verfügung steht, wird die Routenplanung und Wegfindung für FußgängerInnen meist immer noch mit traditionellen Papierkarten unterstützt. Es existieren zwar bereits zahlreiche mobile Navigationslösungen für FußgängerInnen am Markt, diese sind jedoch unzureichend auf die Bedürfnisse der Zielgruppe abgestimmt.

Das Forschungsprojekt „ways2navigate“ zielt darauf ab, das Informationsdefizit von FußgängerInnen durch neuartige Navigationstechnologien effektiv und nachhaltig zu schließen. Mit Hilfe iterativer BenutzerInnen-Experimente wird untersucht, unter welchen Bedingungen sich die Technologien digitale Karte, Sprache und Augmented Reality zur Navigationsunterstützung von FußgängerInnen im urbanen Umfeld eignen. Dazu wurden entlang von drei Testrouten in der Salzburger Pilotregion „Andräviertel Salzburg“ o.g. Technologien mit jeweils 24 ProbandInnen in zwei Iterationen quantitativ und qualitativ getestet. Dabei wird u.a. untersucht, wie gut sich die unterschiedlichen Technologien für die Kommunikation von Weganweisungen eignen und wie gut die Leistung der einzelnen Technologien im Vergleich zueinander ist.



Als Datengrundlage für die Umsetzung der Technologien wird OpenStreetMap (OSM) verwendet, da OSM individuell gestaltbar ist und auf die Bedürfnisse von FußgängerInnen angepasst werden kann. OSM bietet nicht nur eine Vielzahl an frei editierbaren Kartenattributen und die Möglichkeit Spezialanotationen vorzunehmen, sondern auch einen direkten inhaltlichen Austausch mit der Community und damit auch einer potentiellen Zielgruppe. Es gilt jedoch zu beachten, dass in OSM jederzeit Änderungen durch die Community vorgenommen werden können, was zu technischen Herausforderungen aufgrund einer sich ständig verändernden Datenbasis führt.

Zum Einsatz kamen drei unterschiedliche Darstellungsformen zur Navigationsunterstützung:

- **Augmented Reality:**

Augmented Reality oder erweiterte Realität bedeutet, dass „die Realität“ über die Kamera des Handy eingefangen wird und mit zusätzlichen graphischen Visualisierungen zur Navigationsanweisung erweitert wird.



- **Interaktive Karte:**

Bei der interaktiven Karte erfolgt die Navigationsanweisung durch das Anzeigen des Weges, mittels einer Linie, in einer digitalen Karte.



- **Sprachanweisung:**

Die Navigationsanweisung erfolgt über Sprachanweisungen, die an Punkten wo eine Entscheidung zur Weiterführung des Weges notwendig ist (zB Kreuzungen), abgespielt werden.



Die beiden Testiterationen ergaben folgendes Ergebnis: Die Technologien Sprache und digitale Karte wurden in beiden Testiterationen sehr gut bewertet, wobei sich die Bewertung der digitalen Karte von der ersten zur zweiten Testiteration noch einmal verbessert hat. Die Technologie Augmented Reality wurde in beiden Testiterationen verglichen mit den anderen beiden Technologien am schlechtesten bewertet. Gründe dafür sind in der Neuartigkeit der Technologie Augmented Reality für die Testpersonen sowie in den derzeit zur Verfügung stehenden Sensoren (GPS und Kompass) in den Smartphones zu suchen.

Da OSM individuell gestaltbar ist und auf die Bedürfnisse von FußgängerInnen angepasst werden kann, wurde für die Umsetzung der Technologien OSM als Datengrundlage verwendet. OSM bietet nicht nur eine Vielzahl an frei editierbaren Kartenattributen und die Möglichkeit Spezialannotationen vorzunehmen, sondern auch einen direkten inhaltlichen Austausch mit der Community und damit auch einer potentiellen Zielgruppe. Es gilt jedoch zu beachten, dass in OSM jederzeit Änderungen durch die Community vorgenommen werden können, was zu technischen Herausforderungen aufgrund einer sich ständig verändernden Datenbasis führt.

Die zunehmend breitere Verfügbarkeit von Smartphones macht die Nutzung von Fußgängernavigationssystemen in Zukunft immer interessanter. Potentielle Nutzungen bestehen vor allem im Freizeitverkehr und für Berufsreisen. Das größte Hemmnis stellt momentan noch die flächendeckende Datenaufnahme dar.

#### Kontakt:

Mag.<sup>a</sup> R. Steinmann  
Salzburg Research  
[www.salzburgresearch.at](http://www.salzburgresearch.at)

#### Projektleitung

Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.  
DI(FH) Elisabeth Häusler  
Tel.: +43-662-2288-424  
Fax: +43-662-2288-222  
E-Mail: [elisabeth.haeusler@salzburgresearch.at](mailto:elisabeth.haeusler@salzburgresearch.at)

#### Projektpartner

TraffiCon - Traffic Consultants GmbH  
Dr. Stefan Krampe

WalkSpaceMobilität DI D. Schwab  
DI. Dieter Schwab

Technische Universität Wien - Institut für Geoinformation und Kartographie  
Univ.-Prof. Mag. Dr. Georg Gartner

FACTUM Chaloupka&Risser OHG  
Dr. Christine Chaloupka

Projektlink:

<http://www2.fg.at/verkehr/projekte.php?id=717&lang=de&browse=programm>

The logo for 'ways2go' is displayed on a yellow rectangular background. The text 'ways2go' is in a white, sans-serif font, with '2' being a smaller number. Below the text are five small white squares arranged horizontally.