

## mFUND-Projekte im Porträt

# 7 Fragen an Per Pedes Routing

Ein Gespräch mit Prof. Dr. Christian Haas, Leiter des mFUND-Projekts *Verbesserung der Alltagsmobilität älterer und mobilitätseingeschränkter Personen durch Einsatz von Crowdsourcing-Ansätzen (Per Pedes Routing)*.

**In unserer alternden Gesellschaft ist eine wachsende Anzahl an Menschen in ihrer Mobilität zu Fuß eingeschränkt. Das Projekt Per Pedes Routing erforscht die Anwendbarkeit einer Navigationsapp zur Verbesserung der Alltagsmobilität für diese Gruppe.**



Prof. Dr. Christian Haas

Was ist das Ziel von PerPedesRouting?

*Menschen können aus unterschiedlichen Gründen Mobilitätseinschränkungen im Alltag erfahren, z. B. aufgrund gesundheitlicher Probleme, aus Altersgründen, oder weil sie mit Gepäck oder einem Kinderwagen unterwegs sind. Treppen, Steigungen oder enge Fußwege können für sie zu erheblichen oder unüberwindbaren Hürden werden. Per Pedes Routing will mobilitätseingeschränkten Menschen dabei unterstützen, alltägliche Wege besser bewältigen zu können.*

Was ist der Nutzen von PerPedesRouting für Verbraucherinnen und Verbraucher, Unternehmen und Kommunen?

*Mit der App sollen Menschen mit Mobilitätseinschränkungen Navigationsempfehlungen für einen guten und für sie geeigneten Fußweg zu einem Ziel erhalten. Bedeutsam ist dabei, dass das individuelle Leistungsprofil zu berücksichtigen, ob jemand z. B. gar keine oder nur kurze Treppen steigen, oder lange Strecken nicht bewältigen kann. Zwar sind viele öffentliche Verkehrsmittel heute bereits barrierefrei gestaltet, es muss aber auch möglich sein, barrierearm zur Bushaltestelle oder zum Bahnhof zu gelangen. Darüber hinaus ist vorgesehen, noch weitere Einflussgrößen wie die Wetterlage zu berücksichtigen: So kann bspw. eine Steigung bei gemäßigten Temperaturen einfach zu bewältigen sein, bei hohen Sommertemperaturen wird die gleiche Steigung jedoch zu einem großen Hindernis.*

Wie gehen Sie dabei vor?

*Daten zu Barrieren für mobilitätseingeschränkte Menschen liegen vereinzelt, aber nicht in der notwendigen Breite vor. Wir haben uns daher für eine Crowdsourcing Datensammlung entschieden. Während einer halbjährigen Testphase in 2017 haben wir Testpersonen in Wiesbaden mit Smartphones und der entwickelten App ausgestattet. Durch eine Vielzahl von Sensoren wurden Charakteristika der Alltagswege aufgezeichnet und ausgewertet. Auf der Basis der identifizierten Barrieren sowie individueller Leistungsmerkmale können dann sinnvolle Routenempfehlungen gegeben werden.*

## Vor welchen Herausforderungen steht das Projekt?

*Durch die Smartphone-Sensoren steht eine hohe Datenmenge zur Verfügung. Eine große Herausforderung bestand darin, diese Daten sinnvoll auszuwerten. Wir haben dazu neuronale Netze aufgebaut, die wir mit Daten von standardisierten Barrieren trainiert haben. So konnte der Algorithmus lernen, zum Beispiel eine Treppe von einer Steigung zu unterscheiden. Der Algorithmus erlaubt es inzwischen neue Hindernisse mit einer Genauigkeit von über 80 % korrekt zu identifizieren und klassifizieren.*

## Welche Vision für die Mobilität der Zukunft haben Sie?

*In einer älter werdenden Gesellschaft werden zukünftig mehr mobilitätseingeschränkte Menschen leben. Wir müssen Mobilität nicht nur vom Transportmittel her, sondern End-zu-Ende denken. Dies steht in einem direkten Zusammenhang mit der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung: Jeder vierte bis fünfte Arzttermin kann heute schon aufgrund von Mobilitätsproblemen nicht wahrgenommen werden. Damit steigt das Risiko der Chronifizierung von Erkrankungen, die später aufwändig behandelt werden müssen.*

## Wie kann PerPedesRouting dazu beitragen diese Vision umzusetzen?

*Städte verändern sich durch neue Gebäude und Straßen. Der Algorithmus soll selbständig lernen, neue Barrieren zu identifizieren und auf Veränderungen in Städten zu reagieren. Auch temporäre Elemente - wie Mülltonnen auf Gehwegen am Kehrtag - müssen einbezogen werden.*

## Gibt es bereits erste Ergebnisse?

*Im Projekt Per Pedes Routing haben wir im Konsortium die wissenschaftlichen Grundlagen für eine App zur Barriere-Identifikation und -Navigation geschaffen, sowie erste Praxisimplikationen vorgenommen. Für die Weiterentwicklung und einen flächendeckenden Betrieb erscheint es sinnvoll öffentliche Träger und insbesondere die Kommunen verstärkt einzubinden. Wir stehen hier gerne für Entwicklungsgespräche zur Verfügung.*

## Per Pedes Routing Daten zum Projekt

- Datengrundlage der Barriere-Identifikation: 570 GB
- Bestwert in der Einzelerkennung von Hindernissen: 96 %

**Fördersumme:** 473.316 €

**Laufzeit:** 12/2016-  
7/2018

**Projekt-  
mitarbeiter:** 12

**Projektbeteiligte:**

[Hochschule Fresenius](#)

[DB Systel](#)

[Technische Universität Darmstadt](#)

[DB Regio](#) (assoziiert)

[Samsung](#) (assoziiert)

**Kontakt**

haas@hs-fresenius.de

Im Rahmen der **Forschungsinitiative mFUND** fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um digitale datenbasierte Anwendungen für die Mobilität 4.0. Mehr Informationen unter [www.bmvi.de/mfund](http://www.bmvi.de/mfund)

Die **mFUND-Begleitforschung des WIK** unterstützt die effiziente und effektive Umsetzung des Förderprogramms. Mehr Informationen unter [mfund.wik.org](http://mfund.wik.org) und [@WIKnews](https://twitter.com/WIKnews)

