

Allgemeine Projektziele

- Entwicklung eines Detektionssystems für Falschfahrer auf Autobahnauffahrten und Autobahnen
- Entwicklung eines Systems zur Verteilung von kooperativen Warnungen zwischen den Verkehrsteilnehmern
- **Projektpartner:** Institut für Ingenieurgeodäsie (IIGS), Universität Stuttgart; Institut für Raumfahrttechnik und Weltraumnutzung (ISTA), Universität der Bundeswehr München; NavCert GmbH



Systemdesign

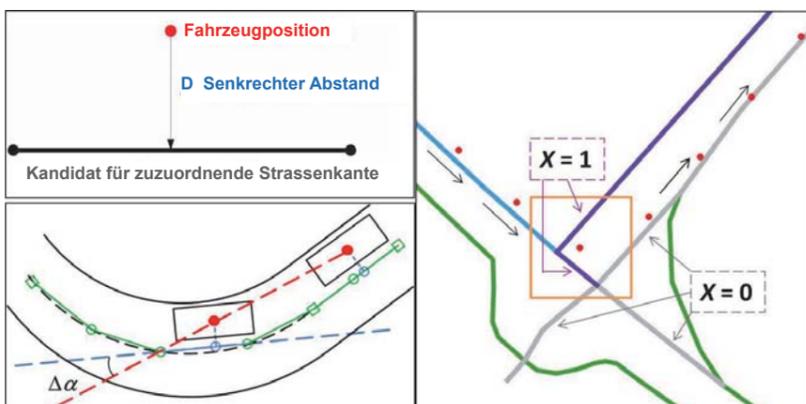


Algorithmen

- Lokale Berechnungen auf einem Android Smartphone
- Basierend auf:
 - GNSS Position des Smartphones
 - Digitaler Straßenkarte

Map-Matching

- Zuordnung der Fahrzeugposition zur Straßenkarte
- Gewichtsfunktion-basierter Map-Matching Algorithmus (Heading-Winkel, kürzeste Distanz und Konnektivität als Kriterien)



Falschfahrerdetektion

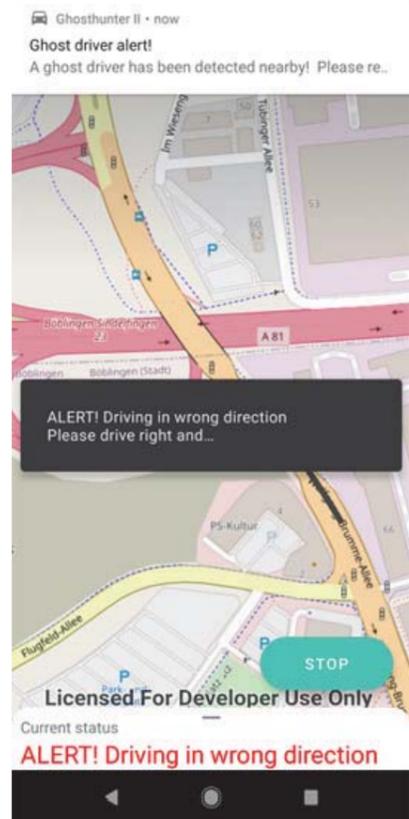
- Vergleich zwischen Richtungsvektor des Fahrzeugs und der erlaubten Fahrtrichtung
- Test, ob sich das Fahrzeug links oder rechts der Mittellinie der Straße befindet

Integritätsuntersuchung

- Untersuchung der Ergebnisse auf Signifikanz
- Varianz-/Kovarianzfortpflanzung der Genauigkeiten von Karte und Position

Warnung

- Falschfahrer erhält eine Warnung auf dem Smartphone und sendet eine Warnung an einen zentralen Server
- Server verteilt Warnung an andere Verkehrsteilnehmer



Ausgewählte Publikationen

- Luz, P., Zhang, L., Wang, J., & Schwieger, V. (2021). Lane-Level Map-Aiding Approach Based on Non-Lane-Level Digital Map Data in Road Transport Security. Sustainability, 13(17), 9724. <https://doi.org/10.3390/su13179724>
- Luz, P., Metzner, M., & Schwieger, V. (2020). Development of a new lane-precise map matching algorithm using GNSS considering road connectivity: Bd. Online proceedings of Virtual ITS European Congress, 9-10.11.2020.
- Luz, P., Metzner, M., Mendes, P., Stapelfeld, M., Lichtenberger, C., Pany, T., Grzebellus, M., & Schwieger, V. (2022). Ghosthunter III – Detection of wrong-way drivers. XXVII FIG Congress 2022, Warsaw, Poland.

Förderung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die Forschungsprojekte Ghosthunter I, Ghosthunter II und Ghosthunter III wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi) und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) unter den Förderkennzeichen 50 NA 2109, 50 NA 1802 sowie 50 NA 2109 gefördert.

