

# Bachelorarbeit

## « Sammeln von WLAN-Scans »

### Hintergrund

Navigationsgeräte and Smartphones nutzen für genaue Positionsbestimmung GPS-Signale. Es gibt jedoch viele Anwendungsfälle, wenn GPS-Genauigkeit nicht benötigt wird und/oder keine Positionsbestimmung mittels GPS möglich ist; meist innerhalb von Gebäuden.

Eine alternative Positionsbestimmung kann mit Hilfe von WLAN-Signale realisiert werden: Ein Smartphone scannt nach vorhandenen WLAN-Access-Points (APs) und schlägt die Positionen der gefundenen APs in einer Datenbank nach. Das Smartphone selbst befindet sich mit großer Wahrscheinlichkeit innerhalb des Bereichs, der durch die Positionen der APs umrandet wird. Diese Art der Positionsbestimmung ist um ein vielfaches energiesparender als GPS zu Kosten der Genauigkeit.

Problematisch bei der WLAN-Positionsbestimmung sind Gebiete in denen keine WLAN-Signale vorhanden sind bzw. die vorhandenen Signale nicht in der Datenbank gelistet sind. Fehler in der Datenbank lösen Sprünge der Position aus. Ungenauigkeiten beim Scannen können unterschiedliche Positionen innerhalb kürzester Zeitintervalle liefern. Wetter, Objekte und andere Störquellen beeinflussen Scans. All diese Probleme beeinträchtigen die Positionsgenauigkeit teils erheblich.



### Aufgabenbeschreibung

Das Ziel dieser Arbeit ist es möglichst viele WLAN-Scans zu sammeln. Anschließend wird ausgewertet wie genau mit diesen Daten die Position bestimmt werden kann. Dafür werden die Daten mit einer vorhandenen Offline-Datenbank abgeglichen. Von besonderem Interesse ist abzuschätzen wie häufig in der Metropolregion Hamburg keine WLAN-Signale verfügbar sind, so dass keine Position bestimmt werden kann. Ebenfalls soll untersucht werden, wie zuverlässig WLAN-Scans und Datenbanken sind, bzw. wie häufig Sprünge auftreten, die auf einen Fehler hindeuten.

Zunächst muss dafür eine Smartphone-App entwickelt werden, die kontinuierlich WLAN-Scans sammelt. Dafür kann eine bereits bestehende App weiterentwickelt werden. Anschließend soll diese App an möglichst viele Personen verteilt werden, die bereit sind am Experiment teilzunehmen.

Abschließend sollen die Rohdaten so aufbereitet werden, dass diese für zukünftige Forschungsprojekte wiederverwendet werden können.

### Voraussetzungen

Erfahrung mit Java und Android; Fähigkeit andere zum Mitmachen zu begeistern; strukturierte Arbeitsweise

**Kontakt: Julian Ohrt**

julian.ohrt@tu-harburg.de

Tel.: +49 40 / 428 78 – 3704

Raum: E 4.075