

Master-Thesis – Monatsbericht

Berichtszeitraum: Juli 2023

Thema der Thesis: RSSI-based Localization in LoRaWAN

Bearbeiter: Bastian Hodapp (<https://orcid.org/0000-0001-7595-443X>)

1 Durchgeführte Arbeiten und erzielte Ergebnisse

Um das Backend etwas besser abzusichern, wurde eine Token-Authentication für alle Routen außer die Base-Route (/) realisiert.

Die Features der TTN Locator Anwendung wurden weiter ausgebaut, um die Geolokalisierungs-Algorithmen besser ausprobieren zu können.

Zusätzlich zum Fingerprinting durch reine RSS-Werte können nun auch SNR-Werte hinzugezogen werden. Um das Fingerprinting zu verbessern, wurde der bisherige arbiträre Kreisradius der Positionsschätzung insofern angepasst, als dieser jetzt versucht, die Hälfte der auf die Filter-Query passenden Fingerprinting-Punkte abzudecken.

Um den Multilaterations-Ansatz zu verbessern, wurde die geplante RSSI-zu-Range-Skala pro Gateway unter Anwendung von linearer Regression umgesetzt. Die PostgreSQL-Datenbank speichert jetzt pro Gateway anhand der mit diesem Gateway assoziierten Datenpunkte eine eigene RSSI-zu-Range-Skala.

Des Weiteren wurde mit der schriftlichen Ausarbeitung fortgefahren sowie bereits erste Korrekturen vorgenommen.

Einige Kapitel wie der Ausblick und die existierenden Paper wurden erweitert und mit mehr Informationen gefüllt, die bei weiterer Quellenrecherche entdeckt wurden.

2 Abweichungen / Probleme

Die API von TTN Mapper hatte weiterhin unregelmäßige Ausfälle. Es bleibt zu hoffen, dass sie bis zum Ende der Thesarbeit noch verfügbar bleibt.

3 Ausblick über die geplanten Tätigkeiten und Ergebnisse des nächsten Berichtszeitraums

Der Spreading Factor, wird bislang zwar in TTN Mapper gespeichert, aber nicht in der Datenbank von TTN Locator. Um das Fingerprinting um den Spreading Factor zu erweitern, soll ein Skript geschrieben werden, dass diese fehlenden Werte von der API von TTN Mapper in jene Datenbank von TTN Locator übertragen wird.

Des Weiteren ist geplant, die schriftliche Ausarbeitung weiter gegenzulesen und zu verbessern.