

Zuverlässige funkbasierte Bereichsortung im Tunnelbau

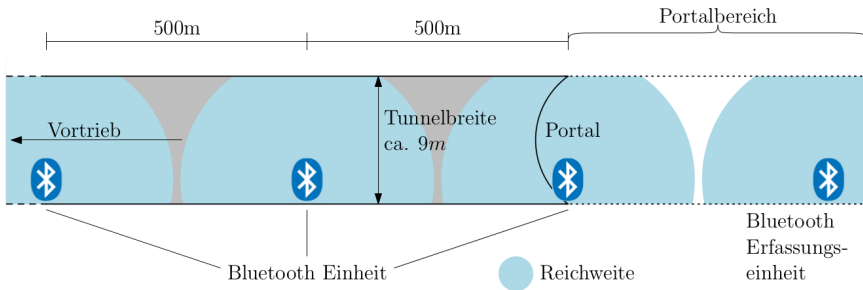
Masterarbeit von Marius Wodtke

Marius Wodtke | 2. Oktober 2017

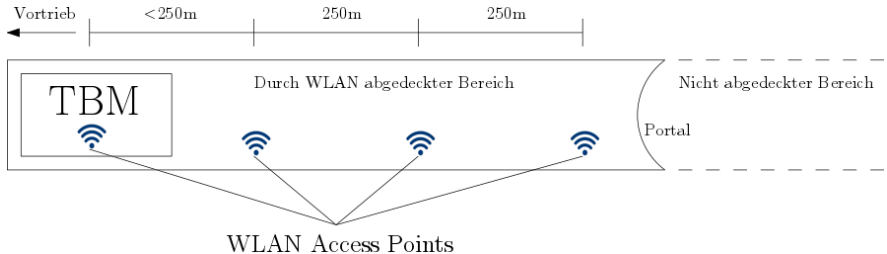
INSTITUT FÜR ANGEWANDTE INFORMATIK UND FORMALE BESCHREIBUNGSVERFAHREN



- 1 Motivation
- 2 Analyse
- 3 Reichweiten
- 4 Implementierungen
 - RADAR



maurer2016unterstuetzung



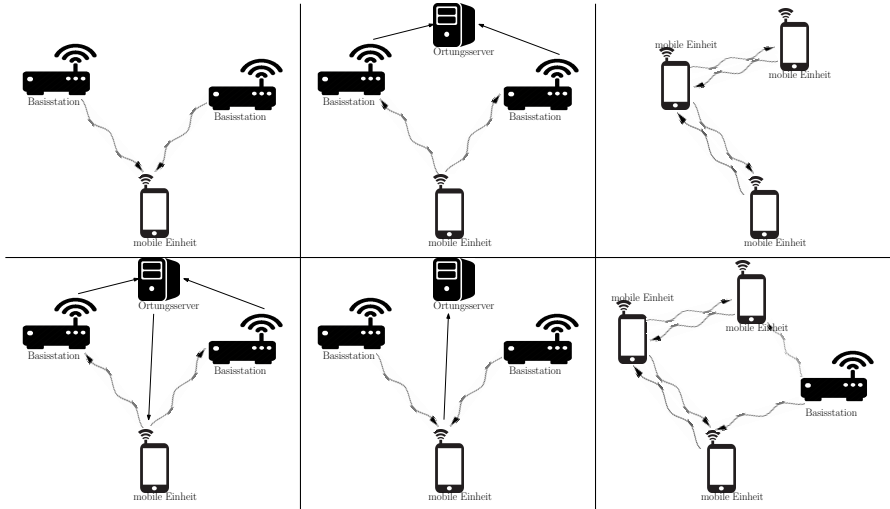
Zielsetzung

- Funkbasiertes Ortungssystem
- Bereichsortung (250m Abschnitte)

Anforderungen

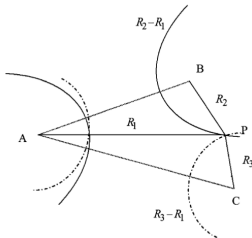
- Nichtintrusiv
- Zuverlässige Erkennung von Abschnittswechseln
- Wenig Interaktion mit mobiler Einheit

Topologien



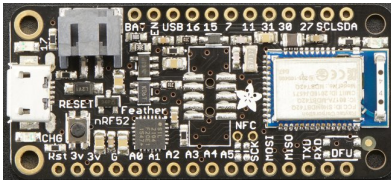
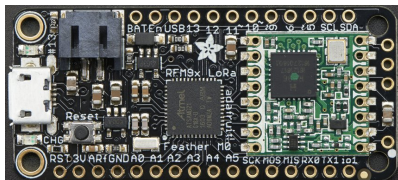
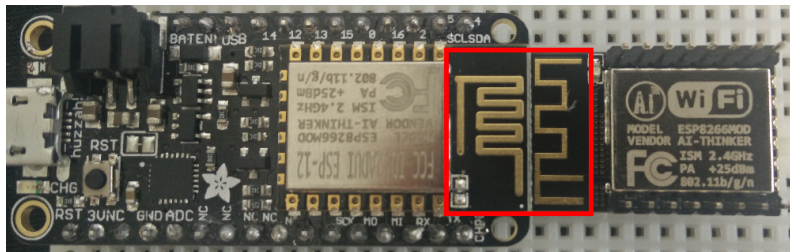
Messgren

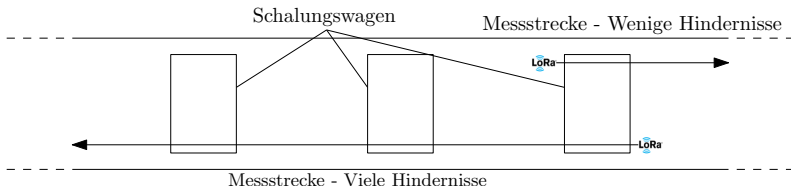
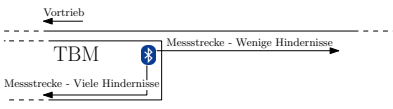
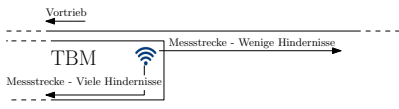
- Time of Arrival
- Time Difference of Arrival
- Roundtrip Time of Flight
- Received Signal Strength (Indicator)



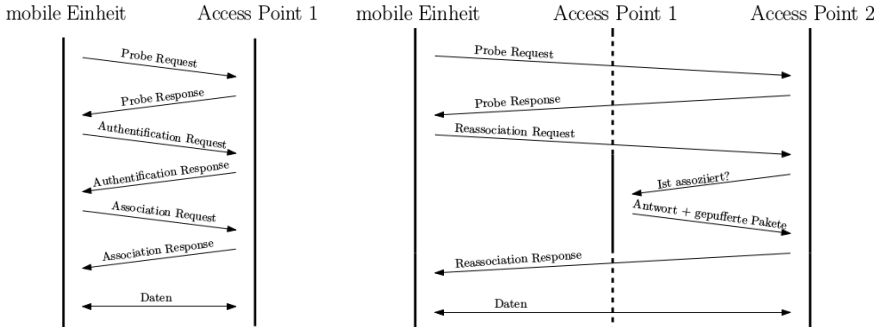
Protokolle

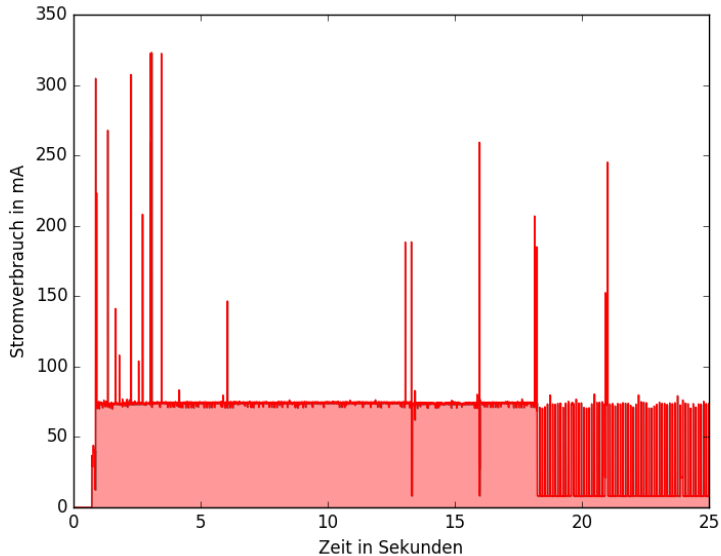
- 802.11
- Zuverlässige Erkennung von Abschnittswechsels
- Wenig Interaktion mit mobiler Einheit

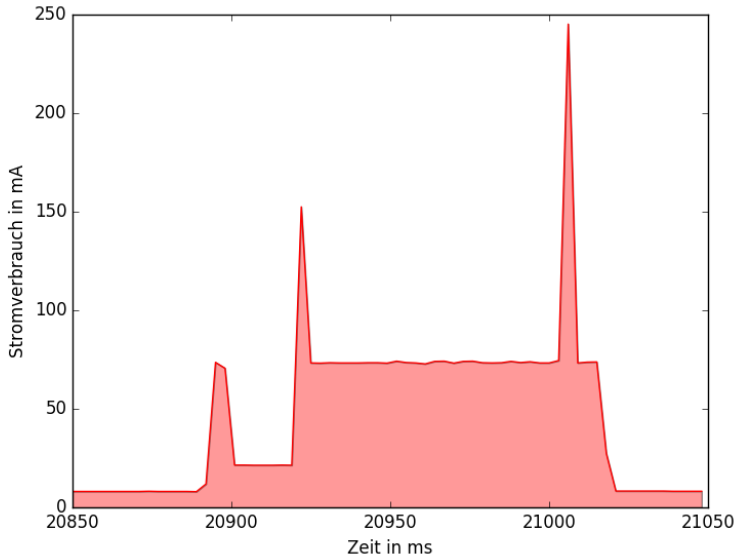


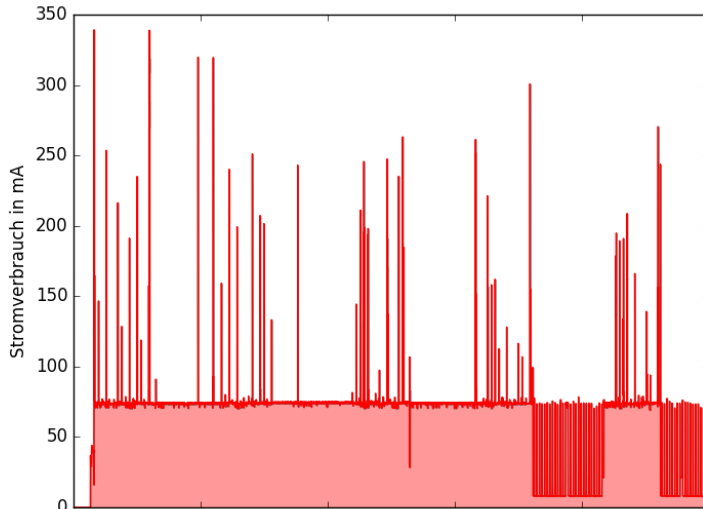


Protokoll	Strecke	Reichweite
BLE	Wenige Hindernisse	32m
802.11b	Wenige Hindernisse	88m
LoRa 5 dBm	Wenige Hindernisse	250m
LoRa 23 dBm	Wenige Hindernisse	1250m
BLE	Viele Hindernisse	14m
802.11b	Viele Hindernisse	32m
LoRa 5 dBm	Viele Hindernisse	100m
LoRa 23 dBm	Viele Hindernisse	>350m









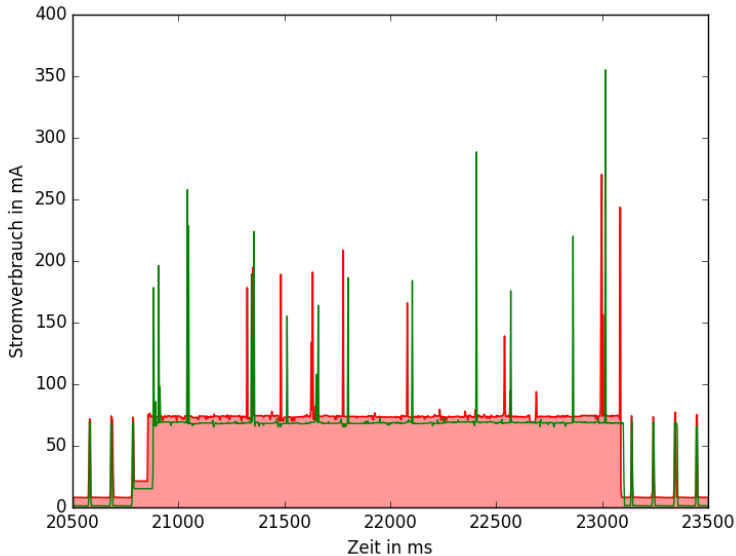
Motivation

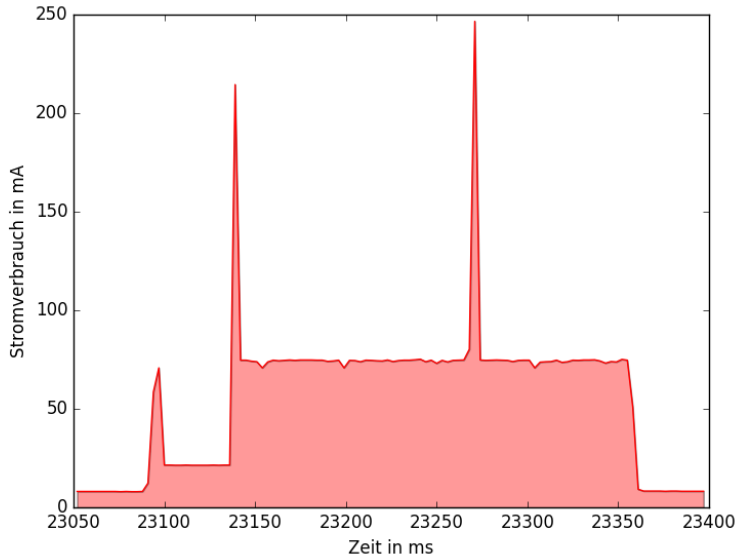
Analyse

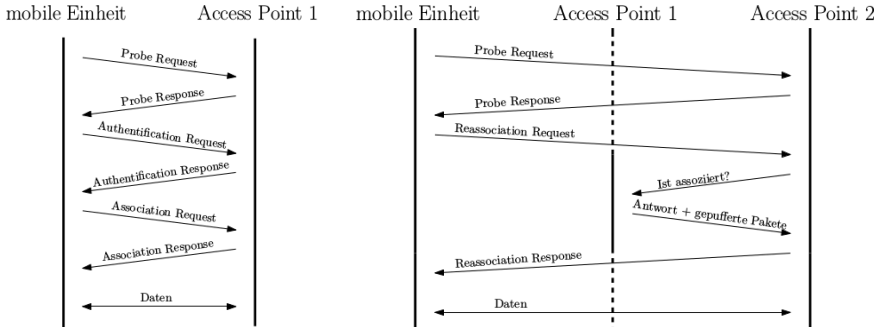
Reichweiten

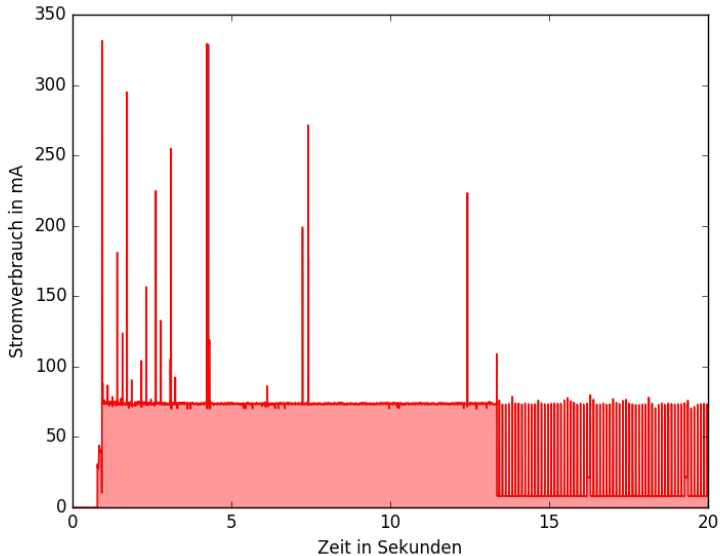
Implementierungen

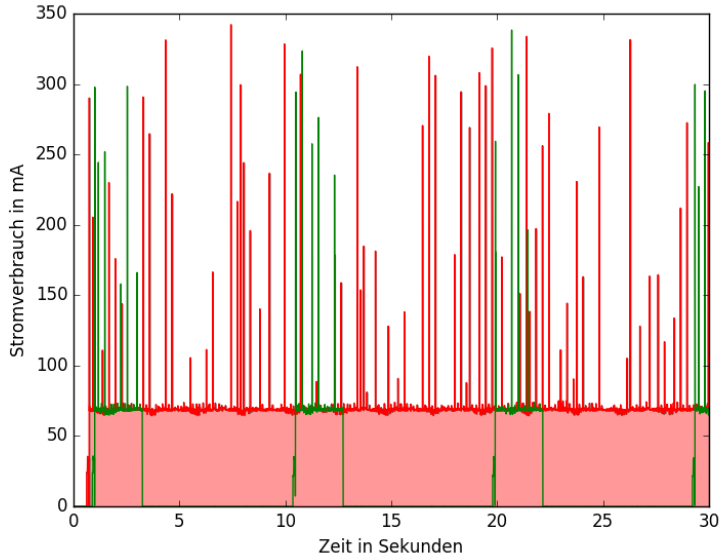
○○○●○○○

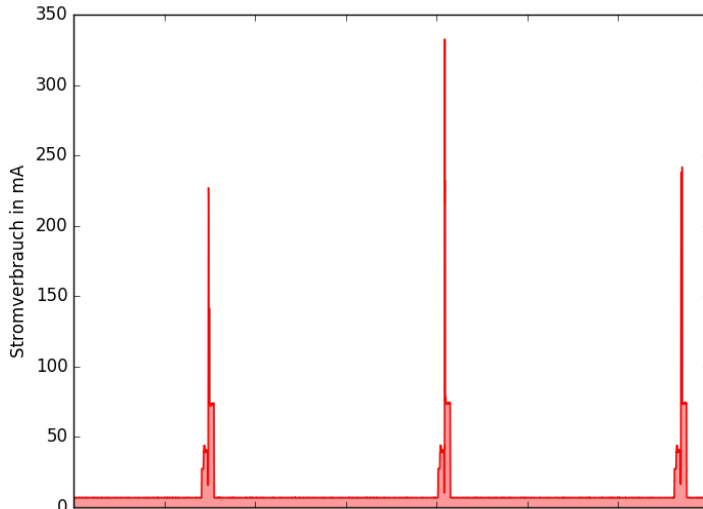


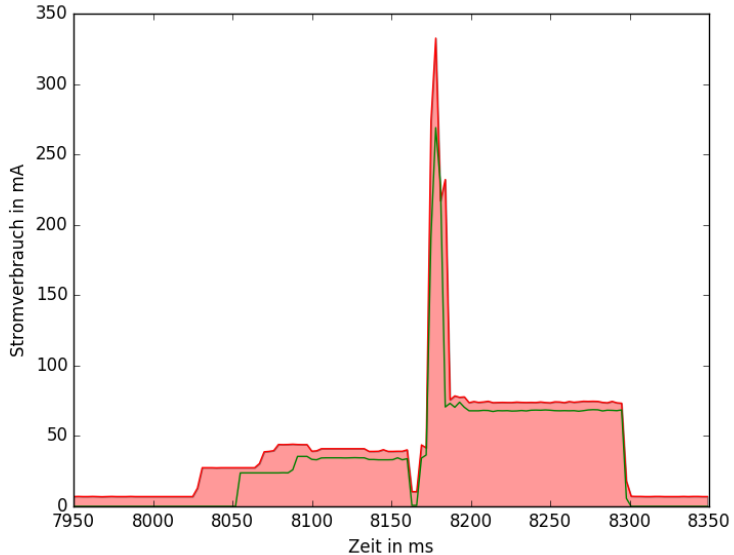


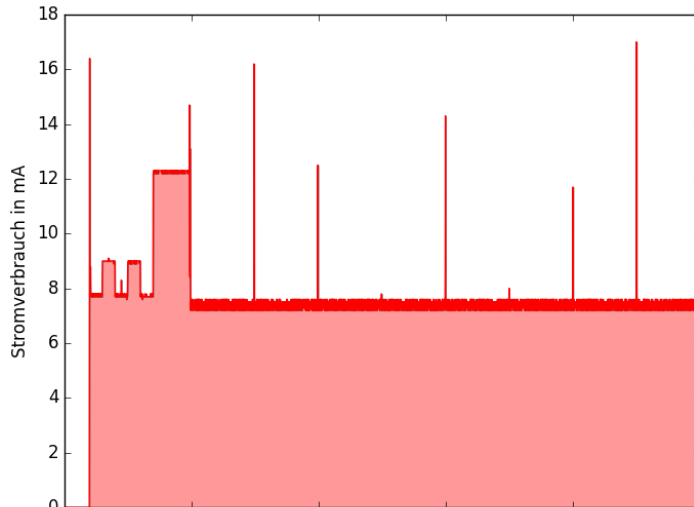


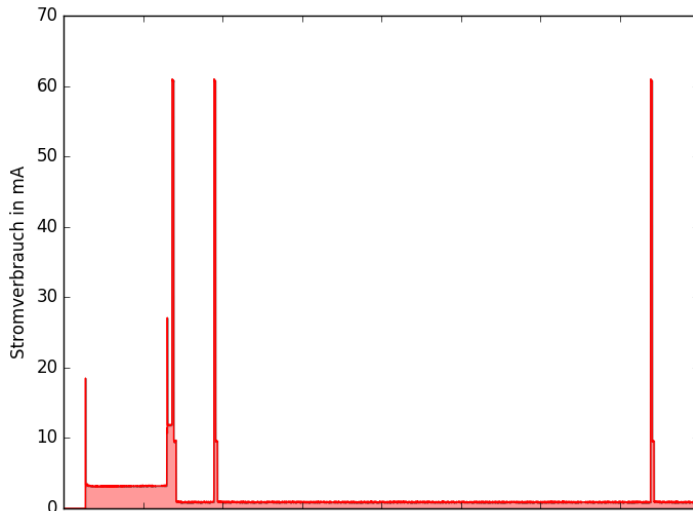












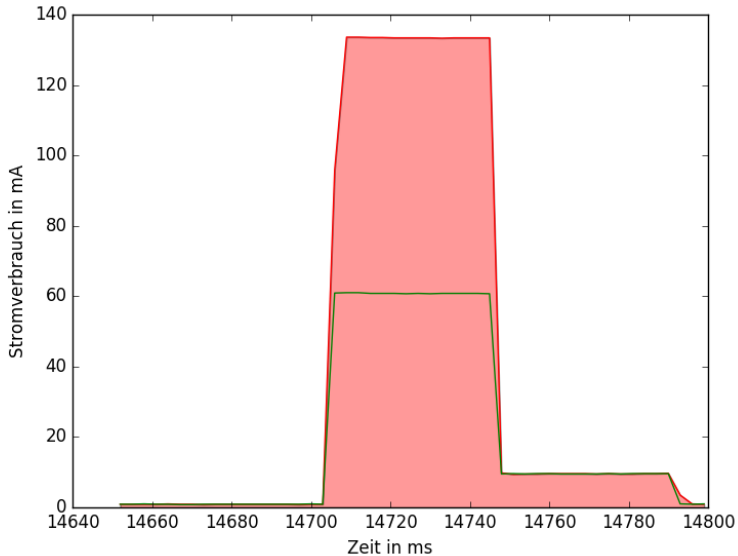
Motivation

Analyse

Reichweiten

Implementierungen

oooooooo



References I