

# Zuverlässige funkbasierte Bereichsortung im Tunnelbau

Masterarbeit von Marius Wodtke

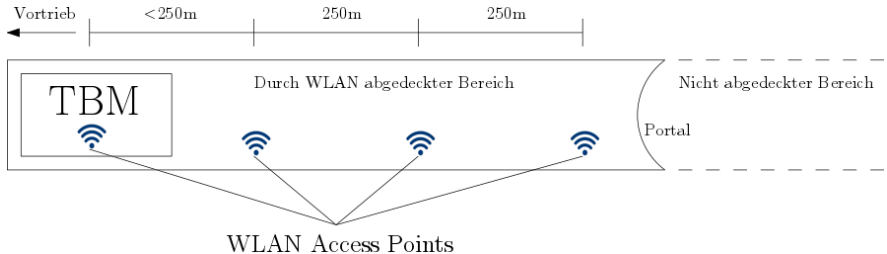
Marius Wodtke | 12. September 2017

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE INFORMATIK UND FORMALE BESCHREIBUNGSVERFAHREN



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



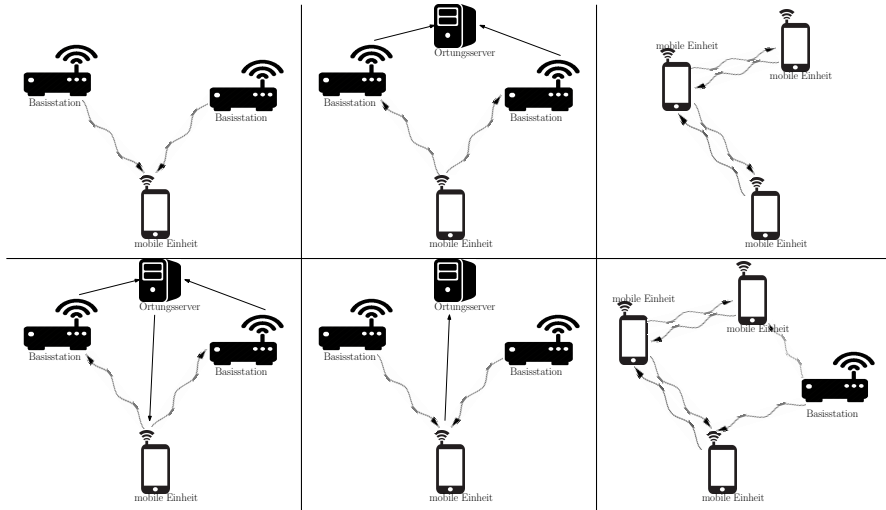


## Zielsetzung

- Funkbasiertes Ortungssystem
- Bereichsortung (250m Abschnitte)

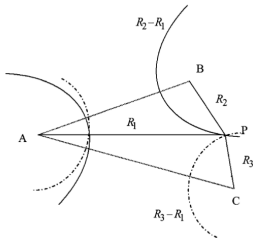
## Anforderungen

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



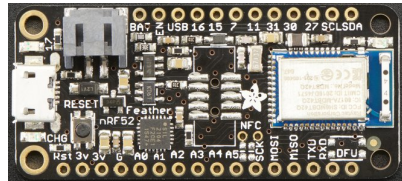
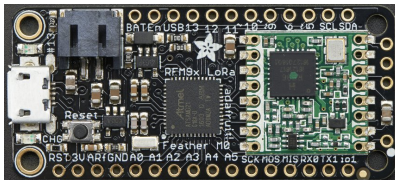
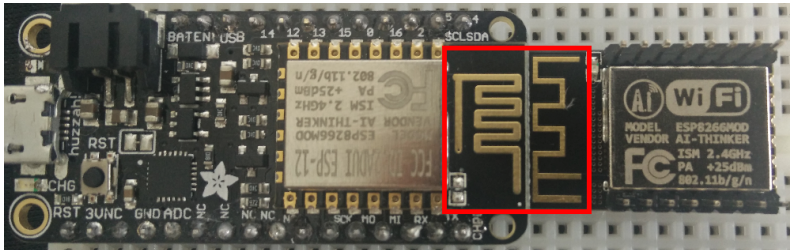
# Messgren

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

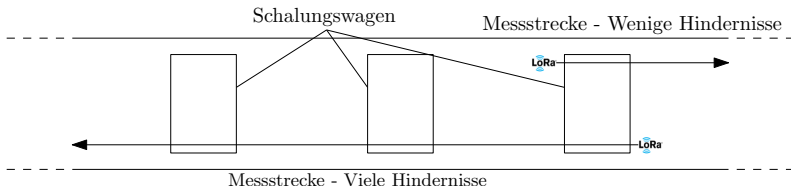
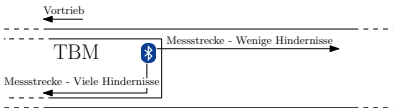
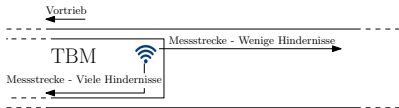


# Protokolle

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







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

