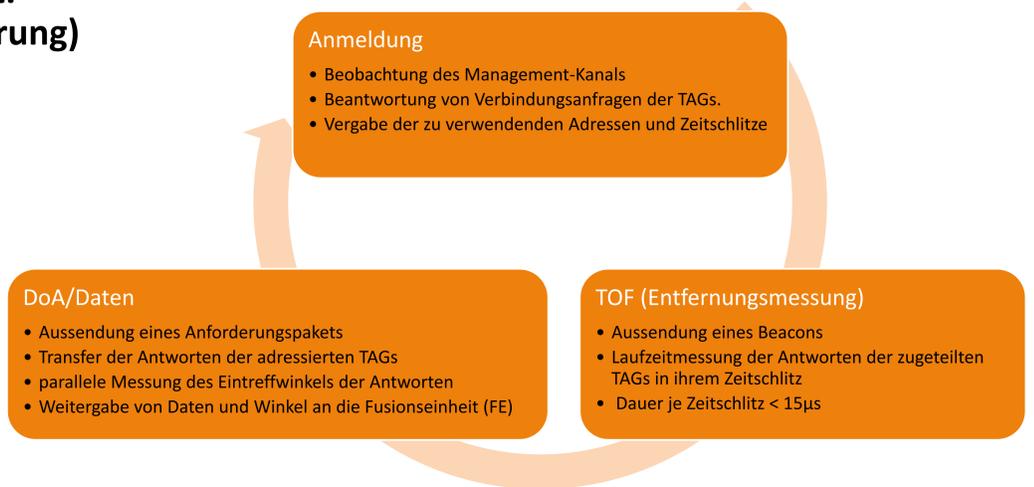


Das Ko-TAG Kommunikationsprotokoll

Das Kommunikationsprotokoll basiert auf der Aufteilung in nicht-überlappende Kanäle für die Anmeldung, die Entfernungsmessung sowie für Datenpakete, die auch der Winkelschätzung dienen.

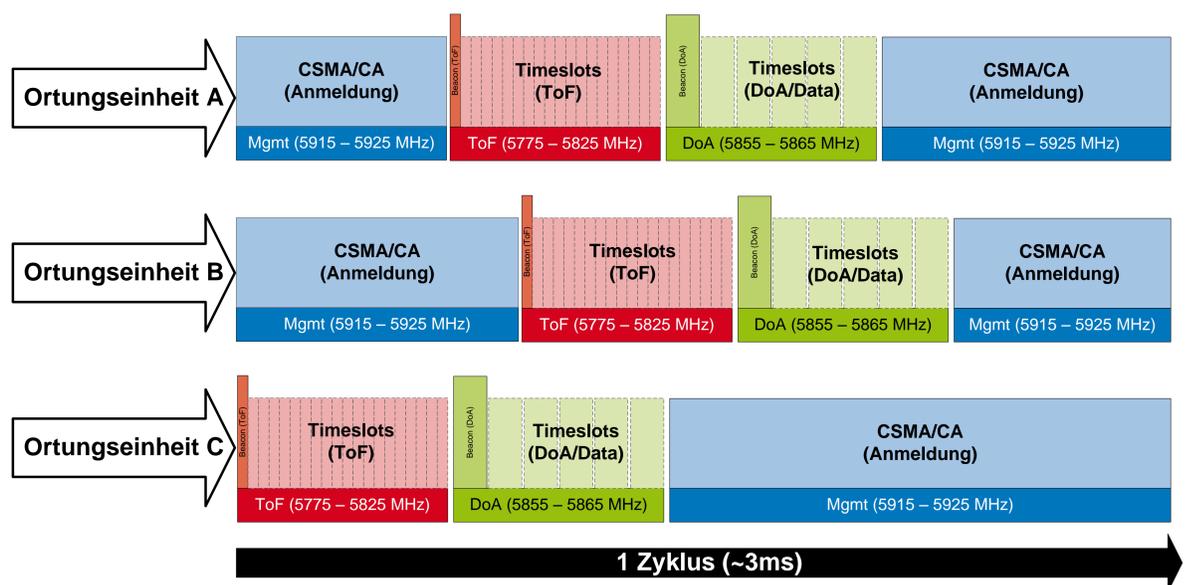
Eine Topologie überlagerter Sterne wurde gewählt, wobei sich jeweils eine On-Board Unit (OBU) im Zentrum befindet. Das gesamte Netzwerkmanagement (Anmeldung, Priorisierung) läuft ad-hoc, d.h. ohne externen Eingriff ab.

Das Netzwerkprotokoll wurde unter Berücksichtigung der Systemanforderungen entwickelt und mithilfe des OPNET® Simulators für drahtlose Netzwerke verifiziert. Jede On-Board Unit (OBU) durchläuft hierbei zyklisch mehrere Phasen:



Die Kommunikationspakete im Daten- und Managementkanal entsprechen der IEEE802.11p-Spezifikation, zur Laufzeitmessung werden möglichst kurze proprietäre Bursts zur Erhöhung der Updaterate verwendet.

Kollisionen, die in solch dynamischen Netzen zu erwarten sind, werden innerhalb des eigenen Netzwerks durch ein Zeitschlitzverfahren ausgeschlossen, für fremde Netze jedoch in Kauf genommen.



Ergebnisse der Netzwerksimulation

Rechts ist beispielhaft die Maximalzeit bis zur ersten Laufzeitmessung in Sekunden gezeigt bei bis zu 500 TAGs und 75 ToF-Zeitschlitz pro Zyklus.

Die Kurven stellen das Verhalten dar bei unterschiedlicher Verweildauer im Managementkanal je Zyklus.

In diesem Szenario wird die parallele Neuanmeldung aller Tags simuliert.

