

Bachelor- / Master- / Studien- / Projektarbeit für MB, MECH, WING:

Konzipierung und prototypische Implementierung eines emulierten 5G Netzwerks zur Analyse der technischen Leistungsfähigkeit anhand industrieller Applikationen.

Ausgangssituation

Mit Hilfe neuartiger Kommunikationstechnologien werden neue Möglichkeiten der Vernetzung im industriellen Umfeld geschaffen. Bereiche bei denen kabelgebundene Kommunikationstechnologien als nicht ersetzbar gelten, müssen aufgrund der Flexibilisierung zukünftig kabellos angebunden werden. Bei der Vernetzung von Maschinen und Anlagen im industriellen Kontext, ist eine hohe Datenrate häufig nicht der entscheidende Punkt. Vielmehr sind hier Aspekte wie Latenz, Zuverlässigkeit, Determinismus und Störanfälligkeit die kritischen Faktoren, weswegen kabelgebundene Alternativen vorgezogen werden. Neuartige Funk-Kommunikationstechnologien, wie z.B. 5G und WiFi 6, versprechen eine deutliche Verbesserung in oben genannten Aspekten. Somit ist es möglich, immer weitere industrielle Applikationen auf kabellose Alternativen umzustellen und die Flexibilität in der Produktion zu erhöhen.

Aufgabenstellung

- Einarbeitung in das Thema Kommunikationstechnologien, -protokolle und industrielle Kommunikationsanforderungen
- Analyse und Definition einer prototypischen industriellen Applikation und ihrer QoS Parameter
- Aufbau eines emulierten 5G Netzwerks
- Implementierung des industriellen Kommunikationsverkehrs innerhalb der Emulation
- Validierung des 5G Netzwerks anhand der zuvor gewählten industriellen Applikation
- Dokumentation der Arbeit

Vorkenntnisse:

- Vorkenntnisse zum Thema Automatisierung wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig

→ Weitere Informationen auf Anfrage per Mail oder telefonisch.

→ Der Arbeitsumfang kann entsprechend der Arbeit angepasst werden.

