

Integration von Mesh-Technologien in funktional sichere Automatisierungslösungen

Masterarbeit

Projekt

Die moderne Fabrikautomatisierung entwickelt sich mit Industrie 4.0 rasant weiter. Dabei erweisen sich nicht-zellulare Funktechnologien wie DECT NR+ 2020 als vielversprechende Kommunikationstechnologien. Ihre Integration in sicherheitskritische Systeme ist jedoch noch weitgehend unerforscht. Eine zentrale Frage ist, wie Mesh-Netzwerke – und drahtlose Kommunikation im Allgemeinen – effektiv und sicher in der Automatisierung eingesetzt werden können. Welche Anpassungen sind beispielsweise in Sicherheitsprotokollen erforderlich, um Mesh-Topologien zu unterstützen, und wie können Architekturen wie OPC UA eine solche Integration ermöglichen?

In dieser Arbeit untersuchen Sie, wie Mesh-Netzwerke im Kontext der Sicherheit in die moderne Fabrikautomatisierung integriert werden können.

Aufgabenstellung

1. Einarbeitung in industrieller Automatisierung und Mesh-Netzwerke.
2. Mesh-Kommunikation in sicherheitskritischen Automatisierungssystemen.
3. Identifizierung und Bewertung der Anforderungen an Mesh-Topologien .
4. Erforschung des OPC UA Publish-Subscribe-Modells von OPC UA in Mesh-basierter Kommunikation.
5. Verifizierung der Ergebnisse, soweit möglich.

Voraussetzungen

- ✓ Studium der Elektrotechnik, Informatik oder einer vergleichbaren Fachrichtung.
- ✓ Kenntnisse der Mobilfunkkommunikation.
- ✓ Kenntnisse in Automatisierungstechnik und Echtzeitsystemen sind von Vorteil.

Institut

Communications
Engineering
Lab

Hertzstr. 16
Gebäude 06.45
76187 Karlsruhe
www.cel.kit.edu

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing.
Peter Rost

Zimmer 103
peter.rost@kit.edu