

Thema: Reglerbasiertes Koexistenzmanagement verschiedenartiger Funkkommunikationssysteme (REBAKO)



Fördernummer: BMWK/IGF-Nr. 21529 BG
Laufzeit: 01.12.2020 – 31.05.2023
Schwerpunkte DFAM: Modelle und Architekturen, Simulation und Test komplexer Systeme

- Forschungseinrichtungen:**
- Institut für Automation und Kommunikation e.V. (ifak), Magdeburg, Prof. Dr. Ulrich Jumar
 - Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe in IT - Institut für industrielle Informationstechnik, Prof. Dr. Henning Trsek
 - Fraunhofer-Anwendungszentrum Industrial Automation (IOSB-INA), Prof. Dr. Jürgen Jasperneite

Kurzbeschreibung:

Das Konzept Industrie 4.0 hat u.a. folgende Auswirkungen auf die Kommunikationsinfrastruktur: der Vernetzungsgrad steigt, die Anwendung von Funkkommunikation nimmt zu oder die Anzahl verschiedenartiger Funkkommunikationssysteme steigt wegen der unterschiedlichen Anwendungsanforderungen und der Funktechnologieentwicklung (5G Technologiepalette). Die veränderte Nutzung des Mediums führt dazu, dass zum Teil hohe Auslastungen entstehen, die zu Verzögerungen und Fehlern führen können. Diese Entwicklung macht ein automatisiertes und effizientes Koexistenzmanagement erforderlich.

Dafür sind folgende Anforderungen bisher nicht gelöst: Die Wiederherstellung des Koexistenzzustandes soll entsprechend der Definition in IEC/EN 62657-2 erfolgen. Die Mediumbelegung soll nicht nur bezüglich Frequenz sondern auch bzgl. Zeit und Ort ermittelt werden, um das Medium effizient nutzen zu können. Es ist eine Möglichkeit vorzusehen die Funkkommunikation von Funksystemen bzw. Funkgeräten gezielt freizugeben, wenn eingeschätzt wird, dass der Koexistenzzustand nicht gefährdet ist.

Das Koexistenzmanagement soll weitestgehend automatisiert ablaufen.

Dazu werden folgende Lösungsansätze verfolgt: Anwendungsorientiertes Koexistenzmanagement durch Einsatz eines Mehrgrößenreglers, Erfassungseinheit, die die Mediumnutzung zeitaufgelöst aufnimmt und die Nutzung der anwendungsbezogenen Kenngrößen gemäß IEC/EN 62657-2 beim reglerbasierten Koexistenzmanagement.

Nutzen:

Durch die verbesserten Eigenschaften der funkbasierten Produkte sollen breitere und flexiblere Einsatzmöglichkeiten der KMU erfolgen. Eine einfache und zugleich leistungsfähige Kombination von Funkkommunikation und hochgenauer Zeitsynchronisation ist am Markt derzeit nicht verfügbar. Für KMUs ergeben sich auf Basis dieser Technologie Möglichkeiten, eine Lücke zu schließen und spezifische Anwendungen zu bedienen.