



Nutzung von 5G in der industriellen Produktion

Effiziente und flexible Vernetzung in der Produktion

Die jüngsten Entwicklungen und Optimierungen in der Automatisierung und Steuerung der industriellen Produktion basieren immer stärker auf einer Digitalisierung und Vernetzung von Informationen, Prozessen und Systemen. Auf diese Weise können beispielsweise Produktionsdaten global verfügbar gemacht und somit die Effizienz der Produktion erhöht oder neue Wertschöpfungsmodelle umgesetzt werden. Dies führt unter anderem zu einer höheren Produktqualität, einem niedrigeren Energieverbrauch bei der Produktion, oder schnelleren Reaktionsmöglichkeiten auf neue Marktanforderungen.

Die Verwendung von drahtlosen Übertragungstechnologien für die Vernetzung der Produktion bietet zudem eine hohe Flexibilität. Damit lassen sich auch bei Änderungen und Mobilität im Produktionsumfeld sämtliche zu vernetzende Komponenten und Systeme schnell und ortsunabhängig an beliebiger Stelle Ihres Unternehmens positionieren.

Die industrielle Produktion stellt jedoch teils sehr hohe Anforderungen an die Vernetzung, wie

- die Möglichkeit zur Vernetzung einer Vielzahl an Komponenten, v.a. aus dem Bereich IoT,
- harte Anforderungen an die Echtzeit mit Delays von z.T. kleiner als 1 ms,
- harte Anforderungen an die Verfügbarkeit von z.T. größer als 99,99 %,
- die Möglichkeit der Integration verschiedener Technologien im Shop Floor,

- die Gewährleistung der Security- und Safety-Anforderungen in der Produktion, oder
- die Amortisierung der Kosten für die Vernetzung.

WLANs lassen sich zwar schnell und kosteneffizient in das Produktionsumfeld integrieren und werden auch bereits entsprechend weit verbreitet genutzt. Sie erfüllen aber obige Anforderungen nur zu einem gewissen Teil. Speziell die harten Anforderungen an Echtzeit und Verfügbarkeit erfüllen WLANs in der Regel nicht. Gerade diese sind jedoch für viele Anwendungen im Bereich der Safety von höchster Bedeutung. In diesem Zusammenhang bietet eine drahtlose Vernetzung unter Verwendung der 5G-Technologie eine wichtige Alternative bzw. Ergänzung zu sonstigen drahtlosen Übertragungstechnologien wie WLANs.

Durch die Verwendung von 5G lassen sich geradezu die harten Anforderungen an Echtzeit und Verfügbarkeit, aber auch weitere wichtige Anforderungen aus der industriellen Produktion effizient realisieren:

- Das 5G-Anwendungsprofil „**Massive Machine-Type Communication**“ (mMTC) unterstützt die Vernetzung einer Vielzahl von Geräten, wie z.B. Sensoren und Aktoren im Produktionsumfeld

- Das 5G-Anwendungsprofil „**Ultra-Reliable Low-Latency Communication**“ (URLLC), sowie das durch 5G unterstützte **Mobile Edge Computing** ermöglicht Latenzzeiten von weniger als 1 ms
- Das 5G-Anwendungsprofil „**Enhanced Mobile Broadband**“ (eMBB) erhöht signifikant die zur Verfügung stehende Bandbreite und ermöglicht den umfangreichen Datenaustausch in der Produktion
- Mit 5G lässt sich die Verfügbarkeit der Mobilfunkübertragung signifikant erhöhen, z.B. durch das Betreiben eigener, exklusiver **Campusnetze** unter Verwendung eigener, dedizierter Frequenzen, oder durch das Verwenden eigener „virtueller Netze“ innerhalb der öffentlichen Mobilfunknetze (**Network Slicing**)
- Es existieren Spezifikationen bzw. Best Practices zur effizienten **Integration von 5G und Industrial Ethernet**.

Bei der Bewertung des Potentials von 5G in Ihrem Produktionsumfeld als auch bei der anschließenden Umsetzung stellen sich mehrere Fragestellungen und Herausforderungen, bei deren Adressierung wir Sie gerne beraten und unterstützen, wie z.B. bei der

- **Identifikation von Use Cases für 5G in Produktionsnetzen:** In welchen Anwendungsfeldern generiert die Verwendung von 5G den höchsten Mehrwert für Sie?
- **Integration von 5G in bestehende Produktionsnetze:** Wie kann 5G effizient in Ihre bestehende Infrastruktur integriert werden (technisch und organisatorisch)?
- **Bewertung der Security von 5G in der Produktion:** Welche Sicherheit bietet 5G, wie passt dies zu den bestehenden Sicherheitsanforderungen Ihrer Produktion?
- **Auswahl des passenden 5G-Providermodells:** Ist ein Eigenbetrieb, ein Outsourcing oder ein hybrides Modell am geeignetsten für den Betrieb Ihres 5G-Netzes?

- **Beantragung der Frequenzen für Campusnetze:** Welche Formalia und Anträge benötigen Sie für die Beantragung eigener 5G-Frequenzen?
- **(Funk)planung von Campusnetzen:** Wie muss ein 5G-Netz dimensioniert werden um Ihre Anforderungen zu erfüllen?
- **Ausschreibung von 5G Services:** Wie finden Sie die am besten geeigneten Anbieter für den Aufbau und Betrieb von 5G-Services?
- **Einführung / Migration von 5G:** Wie gelingt eine reibungslose Einführung von 5G in Ihre laufende Produktion?

Die IABG unterstützt Sie sehr gerne mit ihrer langjährigen Erfahrung in der herstellerneutralen Beratung, Beschaffung und Umsetzungsbegleitung zu verschiedensten Lösungen zur drahtgebundenen und drahtlosen Vernetzung, um gemeinsam die für Ihr Unternehmen bestmögliche Nutzung von 5G zu erzielen. Dies gelingt uns u.a. dadurch, dass uns die Entwicklungen im Bereich der Vernetzung in der industriellen Produktion bestens bekannt sind.

Wir gestalten neue Trends im Umfeld von Industrie 4.0, 5G, Cyber Security oder IoT durch unsere Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien wie ZVEI oder Plattform Industrie 4.0 entsprechend mit. Als ein vom BSI zertifizierter IT-Sicherheitsdienstleister steht gerade der Aspekt der Sicherheit in der Vernetzung für uns an vorderster Stelle.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:
Tel. + 49 89 6088-3275
infokom@iabg.de
www.iabg.de

IABG
Einsteinstraße 20
85521 Ottobrunn
Tel. +49 89 6088-2030
Fax +49 89 6088-4000
info@iabg.de
www.iabg.de