

Mehr als nur ein Mobilfunkstandard

5G bietet Fortschritt und Prozessoptimierung für Industrieunternehmen

5G ermöglicht Echtzeitanwendungen für intelligent vernetzte Geräte



Im Vergleich zu seinem Vorgänger 4G (LTE) ist der neue Mobilfunkstandard 5G schneller (bis zu 10 Gigabit pro Sekunde), hat eine niedrigere Latenzzeit, eine höhere Kapazität und bewältigt eine größere Gerätedichte, was neue Möglichkeiten für Technologien wie Anwendungen in Echtzeit (Real-time Applications) eröffnet. Bis 2025 soll 5G so weit verbreitet sein, dass Echtzeitanwendungen fast überall in Deutschland genutzt werden können. Dies birgt zahlreiche Vorteile, aber auch einige Herausforderungen, wie Thomas Kruse, Produktmanager Netzwerktechnik bei Reichelt Elektronik, aufzeigt.

Geringe Latenz als Prämisse für Echtzeitanwendungen

Das neue 5G-Netzwerk wird insbesondere für seine geringe Latenzzeit geschätzt. Sie bezieht sich auf die Zeit, die zwischen dem Senden

eines Signals von einem Gerät zum Empfangen und Verarbeiten der Daten durch ein anderes Gerät verstreicht. Im Vergleich zu 3G und 4G bietet 5G eine deutlich niedrigere Latenzzeit, was beispielsweise für Anwendungen im Bereich industrielle Automatisierung von Vorteil ist. Dank 5G ist ein sicherer Fernzugriff auf Maschinen und Anlagen möglich, selbst an abgelegenen Orten. Die verbesserte Datenverbindung und Reaktionsfähigkeit erleichtern die Fernsteuerung und sorgen dafür, dass Ingenieure nahtlos eingreifen und Probleme schnell beheben können. Somit ist ein reibungsloser Betrieb gewiss.

Die schnellere Datenverbindung spart auch wertvolle Zeit – etwa, wenn bei Machine-Learning-Anwendungen Daten in Echtzeit übertragen und ausgewertet werden. So lassen sich neue Einstellungen bei Maschinen sofort testen. Auch bei der Qualitätskontrolle ist eine schnellere Reaktion auf fehlerhafte Produktion möglich. 5G ermöglicht eine höhere Kapazität des Datenvolumens und fördert somit eine engere und schnellere globale Kommunikation. Dennoch stehen Unternehmen bei der Implementierung des neuen Mobilfunkstandards auch vor einigen Herausforderungen.

Herausforderungen

Welchen Herausforderungen müssen sich Unternehmen stellen? In Bezug auf die Herausforderungen ist es wichtig zu wissen, dass die tatsächliche Latenzzeit in 5G-Netzwerken von verschiedenen Faktoren abhängt, beispielsweise der firmeninternen Netzwerkbelastung oder der Entfernung zwischen den Geräten, die die Signale senden und empfangen. Weitere Faktoren sind die Qualität der Netzwerkinfrastruktur und Anforderungen der jeweiligen Anwendung.

Um also optimale Bedingungen für 5G zu bieten, empfiehlt es sich für Unternehmen, als ersten Schritt bei der Implementierung die firmen-

interne Infrastruktur unter die Lupe zu nehmen. Beispielsweise kann die Interoperabilität zwischen einem 5G-Netzwerk und verschiedenen Geräten zu einem Hindernis werden. Es ist also wichtig, dass die verschiedenen im Unternehmen eingesetzten Hersteller und Anbieter miteinander kompatibel sind, um eine reibungslose Kommunikation zu gewährleisten.

Komplexere Mobilfunknetze

Des Weiteren werden die Mobilfunknetze mit zunehmendem Einsatz von Echtzeitanwendungen komplexer. Das erschwert wiederum das Finden und Beheben von Fehlern im System. Hierfür empfiehlt es sich, entsprechendes Fachpersonal zu schulen und bei eventuell auftretenden Problemen einzusetzen. Außerdem können Echtzeitanwendungen Schwierigkeiten auslösen – etwa, wenn kritische Anwendungssysteme keine Überschreitungen von Reaktionszeiten tolerieren. Redundante Systeme können solche Situation größtenteils vermeiden. Trotz einiger Herausforderungen ist die Industrie bestrebt, die Einführung von 5G erfolgreich zu gestalten und die bestehenden Hindernisse zu überwinden.

Volles Potential noch entfalten

Angesichts der großen Herausforderungen, mit denen Unternehmen derzeit konfrontiert sind, brauchen sie neue Lösungen, um über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg für Leistungsvorteile zu sorgen. 5G-basierte Echtzeitanwendungen sind eine wertvolle Option für Firmen, die Möglichkeiten der Industrie 4.0 voll auszuschöpfen und einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Natürlich bleiben noch Aufgaben offen, wie etwa der zügige flächendeckende Ausbau der gesamten Infrastruktur. Doch mit wachsenden Anwendungsmöglichkeiten und Bedarf wird diese Hürde hoffentlich genommen werden. ◀

Autor:

Thomas Kruse
Produktmanager Netzwerktechnik
reichelt elektronik
www.reichelt.de