

DIE FÜNFTE GENERATION des weltweiten Mobilfunkstandards verspricht ultraschnelles Internet und viele smarte Anwendungen – vom automatisierten Fahren bis hin zur vernetzten Produktionshalle. 5G zeichnet sich durch eine schnellere und stabilere Verbindung aus, die Datenmengen im Gigabit-Bereich mit einer so geringen Übertragungszeit versendet, dass man von einer Echtzeitübertragung sprechen kann. Das heißt: 5G überträgt riesige Datenmengen zuverlässig, ohne Unterbrechungen, quasi sofort von einem Gerät zum anderen. Der neue Standard ist leistungsfähiger als sämtliche bisher bekannten Funkverbindungsarten. Kein Wunder, dass sich Unternehmen mit dem Ausbau eines firmeninternen 5G-Campus-Netzes befassen – schließlich können sie unabhängig von Netzbetreibern Frequenzen beantragen und

Campus-Netze betreiben. Mit der lokalen Frequenzvergabe für Unternehmen wird nun auch die industrielle Innovation in Deutschland begünstigt.

Vorteile für die Industrie

Wollen Firmen in Eigenverantwortung ein 5G-Netz aufbauen und betreiben, ist vorab eine gründliche Analyse der Anwendungsbereiche und der dazu benötigten Infrastruktur erforderlich. Hierbei kann die notwendige Signalabdeckung virtuell simuliert und die erforderliche Senderdichte bestimmt werden. Eine solche Planung wird das Design von Produktionsstätten perspektivisch stark verändern. Die Produktionshalle der Zukunft ist womöglich dunkel und wird vielleicht ganz ohne Menschen auskommen. Fahrerlose Transportroboter befördern Teile in hoher Geschwindigkeit zum nächsten Prozessschritt.

„Wenn heute in einer Produktionsstraße eine einzige Maschine ausfällt, hat das erhebliche Folgen.“

Die Logistik auf dem Firmengelände wird sich ebenfalls verändern, da Maschinen und das Transportsystem ständig miteinander kommunizieren. Eine praktische Anwendung in der Industrie ist die Maschinenüberwachung in Echtzeit. Durch sie werden Ausfallzeiten stark reduziert. Wenn heute in einer Produktionsstraße eine einzige Maschine ausfällt, hat das erhebliche Folgen. Stoppt die Produktion, verzögern sich nachfolgende Prozessschritte. Wenn in der Autoproduktion ein Roboter ausfällt, dann kostet das die Industrie etwa 80.000 Euro in der Stunde.

Mit einem 5G-Netz auf dem Werksgelände und Sensoren an jeder Maschine, die in Kontext mit historischen Daten gesetzt

werden, können Unternehmen kostspielige Ausfälle minimieren. Das funktioniert, indem Sensoren an den Maschinen ständig Produktionsdaten an eine werkseigene Cloud senden. Eine Analyse-Software wertet die Daten aus und ist somit in der Lage, die Maschine innerhalb von Sekundenbruchteilen abzuschalten, bevor sie ausfällt und gegebenenfalls Schaden nimmt. Rechtzeitig abgeschaltet sind sowohl die Maschine als auch die darin befindlichen Teile noch intakt und können weiterverarbeitet werden, sobald die Maschine wieder anläuft. Die analysierten Daten in der lokalen Cloud zeigen, welche Maschine betroffen war und welcher Fehler zum Abschalten geführt hat. Das 5G-Netz trägt also dazu bei, die Wartung zu verbessern, Ausfallzeiten gering zu halten, Ausschuss zu minimieren und somit effizienter zu produzieren.

Konkrete Umsetzung

Doch die praktische Umsetzung stellt Unternehmen vor Aufgaben. Neben der Beantragung der Lizenz für das Frequenzband sind das der Netzausbau auf dem Firmengelände, das Setup der Maschinensensoren oder die Einrichtung der Analyse-Software in der Cloud. Darüber hinaus ist ein solches Netz von außen angreifbar. Etwa müssen die Geräte im firmeneigenen Internet of Things (IoT) auch gegen Hackerattacken abgesichert werden. Hier ist Beratung gefragt, wie sie z.B. vom Tüv Rheinland angeboten wird. Insgesamt ermöglichen 5G-Campus-Netze aber eine flexiblere und effizientere Gestaltung von Produktionsabläufen. Unternehmen sind daher jetzt gefordert, aktiv zu werden und die sich aus der neuen Technologie ergebenden Chancen zu nutzen. ↪

NORMAN HÜBNER

AUSWIRKUNGEN VON CAMPUS-NETZEN

DIE PRODUKTIONSHALLE DER ZUKUNFT IST MÖGLICH

Firmen, die ein 5G-Netz in Eigenregie betreiben wollen, sollten zunächst gründlich analysieren, welche Anwendungsbereiche betroffen und welche Infrastrukturen vorhanden sind.



AUSZUG AUS...
IT MITTELSTAND
AUSGABE 1-2|2020

Wenn in der Autoproduktion ein Roboter ausfällt, kostet das die Industrie rund 80.000 Euro in der Stunde.