



IHR EIGENES 5G-CAMPUSNETZ!

Der Mobilfunkstandard 5G setzt in puncto Realtime-Kommunikation neue Maßstäbe in zahlreichen Prozessen der digitalisierten Produktion. Zudem lassen sich große Datenmengen schnell und zuverlässig übertragen. Diese Eigenschaften bieten es an, ein privates Campusnetzwerk innerhalb eines Firmengeländes aufzubauen. Wie Industriebetriebe davon profitieren können, lesen Sie hier.

Die Automatisierung von Lagerprozessen ist eine effektive Strategie, um Betriebskosten zu senken und die Gesamteffizienz im Bereich der Intralogistik zu verbessern. Viele Unternehmen, ganz gleich welcher Größenordnung, stoßen mit ihrem Automatisierungsprozess jedoch schnell an ihre Grenzen. Spätestens wenn WiFi-Netze keine ausreichenden Kapazitäten und Datenmengen zur Verfügung stellen. Das folgende Beispiel eines verarbeitenden Betriebs zeigt, dass es dennoch Möglichkeiten einer automatisierten Logistik gibt. Die telent GmbH, Spezialist für maßgeschneiderte Technologielösungen unter anderem im Bereich IT-/OT-Infrastruktur, setzte ein firmeneigenes 5G-Campusnetz um und eröffnete damit eine neue Ära der digitalisierten Intralogistik.

VOM LAGER ZUR PRODUKTIONSLINIE

Um die Möglichkeiten einer Automatisierung konkret fassen zu können, erfolgte zunächst eine Situationsanalyse der Gegebenheiten vor Ort. Das Unternehmen bewahrte Bauteile und Flüssigkeiten, die für den Fertigungsprozess erforderlich waren, in einem Hochregallager auf. Diese Materialien wurden durch sog. Shuttles aus den Lagerebenen entnommen und für den Weitertransport zu den Produktionshallen bereitgestellt. Um diesen Prozess zu optimieren, sollten die Shuttles schneller werden und

sich zudem einfacher steuern lassen. Außerdem wollte das Unternehmen den Lagerbestand digital überwachen. Neben den technischen Herausforderungen gab es aber auch bauliche Vorgaben: Das Hochregallager bestand aus Metall, war 30 m lang, 15 m hoch und zehn Meter breit. Hinzu kam ein in Planung befindlicher deutlicher Ausbau des Lagers. Versuche, die Anforderungen mit einem WiFi-Netz zu erfüllen, schlugen aufgrund der Metallkonstruktion schon bei dieser Lagergröße fehl. Die Experten von telent empfahlen daher folgendes: ein eigenes 5G-Netz auf dem Firmengelände. Denn die Bundesregierung hat den Frequenzbereich von 3,7 bis 3,8 GHz für private Mobilfunknetze freigegeben, und Lizenzen hierfür sind bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) schnell und kostengünstig zu erwerben. Und da ein ultraschnelles 5G-Netz kontinuierlich Maschinen-, Prozess- und Produktionsdaten überträgt, stand einer deutlich effizienteren Steuerung der Produktion nichts mehr im Wege.

INDIVIDUALISIERBARES 5G-NETZ ERMÖGLICHT MAXIMALE FLEXIBILITÄT

Um den Anforderungen des Unternehmens gerecht zu werden, evaluierte telent zunächst, ob das 5G-Netz die erforderliche Abdeckung liefert und die Datenmenge hoch genug ist, um Dutzende Shuttles kontrollieren und fahren zu lassen. Dazu gehörte



» DAS NETZWERK KANN JEDERZEIT AN DIE BEDÜRFNISSE DES ANWENDERS ANGEPASST WERDEN – DER GROSSE VORTEIL VON 5G.

Harald Kraft, Network Design Consultant für Private LTE/5G Networks / IoT bei telent

auch, die Anzahl der benötigten Antennen und deren Positionierung in der Lagerhalle zu ermitteln. Die eigentliche Mobilfunktechnik wird in der Regel in einem kleineren Rack untergebracht und von telent als Systemintegrator einschließlich der SIM-Karten vorkonfiguriert geliefert. „Das Netz kann jederzeit an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden. Das ist der große Vorteil von 5G“, sagt Harald Kraft, Network Design Consultant für Private LTE/5G Networks/ IoT bei der telent GmbH. Doch es gibt noch weitere Pluspunkte. Die große Bandbreite des eigenen 5G-Netzes ermöglicht auch, videogestützt Ware auszufassen, Inventuren durchzuführen sowie kontinuierlich Betriebsdaten der Shuttles zu sammeln. Die Produktionslinien arbeiten schneller und flexibler, da das Lager zügiger die Waren anliefern kann. Das funktioniert über Sensoren, die im IoT kontinuierlich Messdaten liefern, und einer intelligenten Software, die die Prozesse steuert.

VIelfältige ANWENDUNGSSZENARIEN

5G ist rund 20-mal schneller als sein Vorgänger 4G. Dank neuer Antennentechnologien und höheren Frequenzbändern punktet der Mobilfunkstandard mit einer Datenrate bis 10 Gbit/s (eMBB) und kurzen Latenzzeiten < 5 ms. Im Vergleich dazu: Der zurzeit flächendeckend genutzte Mobilfunkstandard LTE arbeitet mit Latenzzeiten von 40 ms. Die Vorteile sind nicht nur für große, sondern auch kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) interessant. Auch für sie gibt es viele Anwendungsmöglichkeiten wie Augmented Reality, HD-Video-Applikationen zur Qualitätskontrolle oder Remote-Inspektion. Außerdem lassen sich Waren inner- und außerhalb der Fabrikhallen lokalisieren und verfolgen, Roboter steuern, sowie Drohnen über dem Campus einsetzen. Kleine Unternehmen können sich auch zu mehreren zusammenschließen und ein gemeinsames Netz auf ihren Firmengeländen errichten. Das spart Kosten und die Technik kann im laufenden Betrieb getestet werden. Gegenüber WiFi ist 5G robuster und nahtlos einsetzbar. „Das eigene Netz ist zudem außerordentlich sicher, da die eigenen Daten den Campus nicht verlassen und man durch gezielte Sicherheitsmaßnahmen das Netz vor Angriffen optimal schützen kann“, erläutert Harald Kraft.

VORTEILE AUSSCHÖPFEN DURCH TEAMWORK

Um die Vorteile eines eigenen 5G-Netzes auf einem Firmengelände voll auszuschöpfen, sollte von Anfang an ein erfahrener Systemintegrator und Dienstleister für Ende-zu-Ende-Lösungen eingebunden sein. Denn er kann basierend auf einer Situationsanalyse und einem Systemkonzept ein optimales Netzdesign entwickeln und eine vollständige Lösung planen. „Sobald die Architektur eines privaten 5G-Netzes feststeht, übernehmen wir für unsere Kunden auch die Frequenzbeantragung bei der Bundesnetzagentur“, sagt Harald Kraft. Die Installation des 5G-Campusnetzes ist der nächste Schritt. Entscheidend dabei ist eine reibungslose Integration in die ITK-Systemlandschaft des Kunden, damit Produktion und Prozesse störungsfrei weiterlaufen – und zwar auch nach der Inbetriebnahme des 5G-Netzes. „Als erfahrener Systemintegrator schützen wir unsere Kunden durch den Betrieb und das Monitoring mit unserem Network Operation Center vor Störungen – und falls es doch dazu kommt, reagieren wir zeitnah und vermeiden so Produktionsausfälle“, ergänzt Kraft.

ÜBER DEN TELLERRAND BLICKEN

Einen Mehrwert bieten 5G-Campusnetze nicht nur in der industriellen Fertigung und Logistik. So können beispielsweise Schulen, Universitäten und andere Bildungseinrichtungen mit schnellen Verbindungen und hohen Datenmengen digitales Lernen ausbauen und fortschrittliche Anwendungskonzepte von 5G zusammen mit Kooperationspartnern aus der Industrie erforschen. Oder in der Land- und Forstwirtschaft, wo sich mehr Daten zu Wetter und Klima erfassen lassen, um Maschinen zielgerichteter einzusetzen. Bei den Einsatzszenarien sind der Fantasie kaum Grenzen gesetzt, denn dank der geringen Latenzzeiten, der großen Datenraten und der geringen Störanfälligkeit werden viele Anwender von privaten 5G-Netzen profitieren.

Bilder: Telent

www.telent.de

UNTERNEHMEN

telent GmbH, Gerberstraße 34
71522 Backnang
Telefon: 07191 900-0
E-Mail: info.germany@telent.de

AUTOR

Andrea Wyrwoll, Sympra GmbH, Stuttgart

ZUSATZINHALTE IM NETZ



bit.ly/telent5G-Campusnetze