


KMU 
Campusnetz

Das private 5G-Netz

Das KMU-Campusnetz

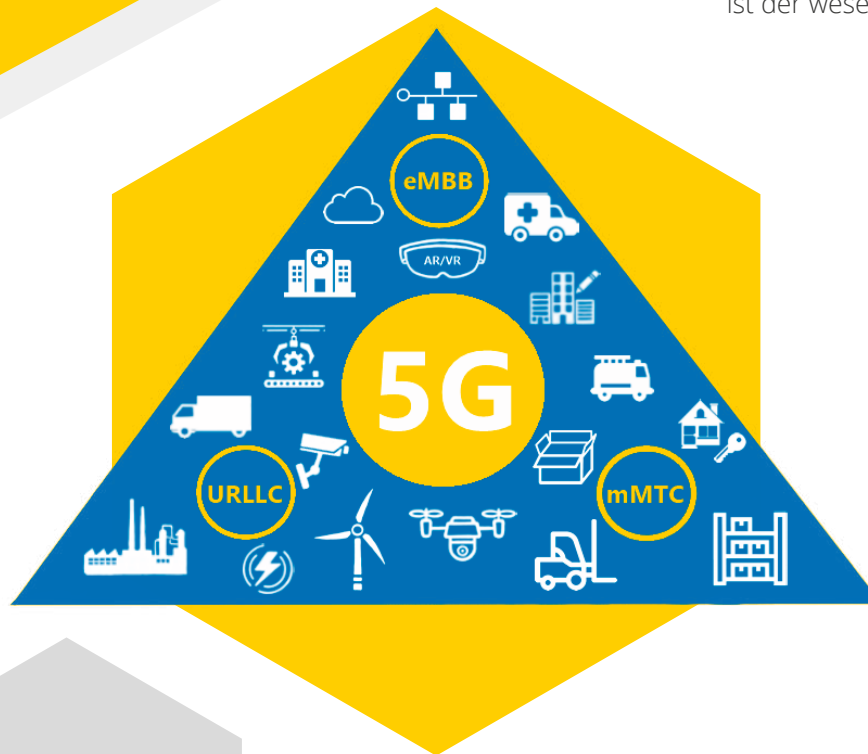
ist ein 5G Standalone System, welches für kleine und mittelständige Unternehmen konzipiert wurde. Der wesentliche Vorteil ist die softwarebasierte Architektur, die die Anschaffungskosten wegen wegfallender Lizenzkosten namhafter Hersteller signifikant reduziert. So können kleine und mittlere Unternehmen sowohl alle Vorteile eines privaten 5G Campusnetzes erfahren als auch ein auf ihre Bedürfnisse angepasstes 5G Netz erwerben.

5G Campusnetze

Campusnetze sind private Mobilfunknetze, die sich über ein Firmengelände oder einzelne Gebäude spannen. Ein eigenes Campusnetz kann unternehmensspezifische Anforderungen an das Netz höchst individuell abbilden. Sei es bei der Fernwartung von Produktionsanlagen, der Kommunikation zwischen Maschinen, die Steuerung von Transportsystemen, die Vernetzung mobiler Datenerfassung in der Logistik oder einfach nur für die Nutzung der architekturtypischen Vorteile (a) Bandbreite, (b) geringe Latenz, (c) Netzabdeckung und (d) Datensicherheit.

Das Netz für kleine und mittelständische Unternehmen

Das KMU Campusnetz macht Campusnetze dank einer smarten Integration von mehreren Herstellerprodukten auch für kleine und mittelständische Unternehmen attraktiv. Hierbei spielt Raemis™ von Druid eine wichtige Rolle. Denn anders als die großen Hersteller in diesem Segment, wird Raemis™ nicht mit Hardware vertrieben, sondern läuft als Software auf Commodity Hardware oder – und das ist der wesentliche Vorteil – auf der eigenen virtuellen Umgebung oder Cloud.



Individuelle Anforderungen können in den von uns genannten Beispielen ergänzt werden:

Sicherheitsüberwachung, Einbindung von 5G Kameras oder Drohnen zur Werksgelände-Sicherheit: Erkennung und Verfolgung von Eindringlingen wird ermöglicht bis der Werkschutz vor Ort ist

Industrie 4.0, Vernetzung der Industriemaschinen und Überwachung der Produktionsprozesse: Genauigkeiten verbessern, Ausfallrate verringern durch nahezu Echtzeitüberwachung der Maschinen und deren Verschleiß

Bürokommunikation, ersetzt WLAN durch 5G Kommunikation: Schnellerer, sicherer und höherer Datenaustausch mittels Mobilfunk

AR/VR, Digital Twin und Unterstützung von professionellen Kräften: Darstellung von Explosionszeichnungen direkt am Gerät mit genauer Lokalisierung des defekten Abschnittes

Hoheit über eigene Daten: Eigene Datenserver auf dem Werksgelände, nur mit entsprechender SIM-Karte kann man auf das Campusnetz zugreifen.

Wir unterstützen Sie bei Ihrem 5G-Campus Projekt:

Das becon KMU-Campusnetz bringt alle Vorteile von 5G sowie die eines privaten 5G Campusnetzes mit sich. Hierbei kann das Unternehmen auf die Leistungsmerkmale hohe Bandbreite (eMBB, Datenübertragung die bis zu 10 Gbit/s), geringe Latenz (URLLC, bis ca. 1 ms) oder hohe Anzahl der verbundenen Geräte (mMTC, ca. einer Million Endgeräten pro km² (1.000.000/km²)) zurückgreifen.

Die becon kann unter Absprache ein maßgeschneidertes Angebot für Ihr Unternehmen liefern. Je nach Bedarf wird dabei die Anzahl der Antenneneinheiten (Indoor wie Outdoor) mit entsprechender Auslegung der Basiskomponenten (Central Unit (CU) / Distributed Unit (DU)) und des 5G Cores an den Kundenwunsch angepasst. Auch spezielle Anwendungsgebiete, die eine hohe Datenrate, eine Vielzahl an angebundenen Geräten oder eine geringe Latenzzeit haben, werden berücksichtigt.

becon wird Sie, wenn gewünscht, auch bei der 5G Frequenzbeantragung der Bundesnetzagentur unterstützen. Darüber hinaus werden wir Ihnen ein System samt abgestimmter Hardware und Software Komponenten liefern. Dazu gehören die Implementierung sowie die Integration in die vorhandene Netzwerkstruktur Ihres Unternehmens. Durch Schulungen wird Ihr Personal sowohl in die Nutzung als auch den Betrieb des KMU-Campusnetzes von qualifizierten becon Mitarbeitern unterwiesen.



Unsere Leistungen

- Unterstützung beim 5G Frequenzantrages bei der Bundesnetzagentur
- Lieferung eines Systems samt abgestimmter Hardware und Software Komponenten
- Implementierung und Integration in die vorhandene Netzwerkstruktur
- Schulung für die Nutzung und den Betrieb der Lösung
- Der Preis richtet sich nach der Systemklasse Small, Medium oder Large
- Konzeption - Individuelle Workshops für die Analyse Ihrer Anwendungsmöglichkeiten
- Subscription - Kontinuierliche Bereitstellung aktueller Minor-Releases, Preis pro Jahr, 12 Monate Vertragslaufzeit, 3 Monate Kündigungsfrist zum Vertragsende
- Support - Unterstützung bei Störungen und Ausfällen mit zugesicherten Reaktionszeiten

SMALL

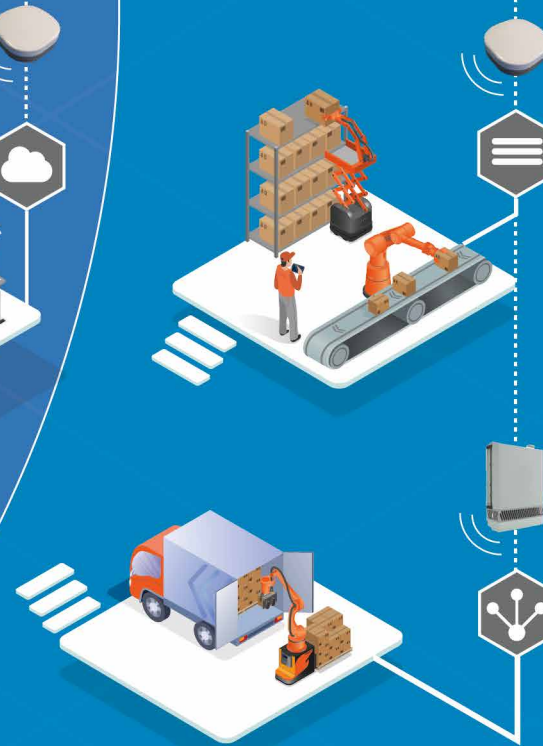
VR/AR-Anwendungen
(Schulungen, Videokonferenzen, virtuelle Teams,...)



Sicherheit
(Benutzerverwaltung, sichere Authentifikation,...)

MEDIUM

Lagerhaltung
(autom. Positionserkennung, AGV,...)



Logistik
(Automatisierte Prozesse, Lieferscheine, Anmeldung, Tracking,...)

LARGE

Standortvernetzung



Die einzelnen Standardklassen unterscheiden sich wie folgt:

	Small	Medium	Large
Funknetzplanung	×	×	✓
Core	1	1	1
Centralized Unit (CU)	1	1	1
Distribution Unit (DU)	1	2	5
Indoor Small Cell	2	4	8
Outdoor Cell	×	2	4
Support Basic	✓	✓	✓
Support Advanced	×	Optional	✓
Konzeptionsworkshop	1.800€	1.800€	2.700€
Preis zzgl. Mwst	75.000€	140.000€	235.000€

Das von der becon entwickelte KMU-Campusnetz besteht aus aufeinander abgestimmten Komponenten, die von Partnern der becon bezogen und im Standort Berlin vorkonfiguriert werden. Je nach Kundenwunsch können zusätzliche Antenneneinheiten oder Supportpakete gebucht werden.

Die 5G Core Komponente Raemis™ wird von Druid Software gestellt und unterliegt dem O-RAN¹ Standard. Ziel ist es, die Interoperabilität von verschiedenen Anbietern stammenden Geräten mit einer softwarebasierenden Architektur zu gewährleisten. Die Komponenten der Centralized Unit (CU), Distributed Unit (DU) als auch der Antenneneinheiten stammen vom Hersteller Airspan Networks.

Damit die Endgeräte mit dem KMU-Campusnetz interagieren können, werden spezielle SIM-Karten mitgeliefert. Diese sind nur für das KMU-Campusnetz konzipiert und können somit nicht auf das öffentliche Mobilfunknetz zurückgreifen. Des Weiteren handelt es sich hierbei um eine weitere Sicherheitsfunktion des KMU-Campusnetz.

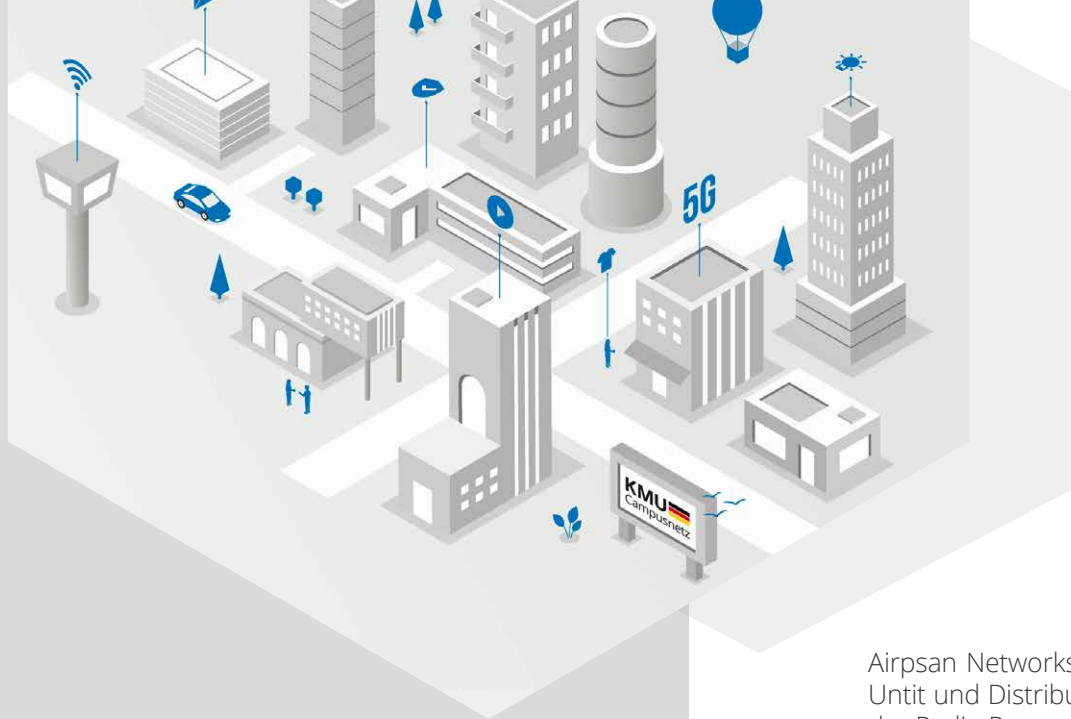
Technische Details zum KMU-Campusnetz

Die 5G Core Lösung von Druid Software beinhaltet neben der Raemis™ Software auch entsprechender SIM-Karten. Je nach Anwendungsgebiet wird die Software für Vo5G, Data oder Latenz Anwendungen mit entsprechender Nutzeranzahl vorkonfiguriert. Die Verwaltung des Raemis™ Systems wird über ein vorgefertigtes Interface konfiguriert, welches nach Kundenwunsch angepasst werden kann. Die Aufgaben des 5G Cores liegen in der Access and Mobility Management Function (AMF), Session Management Function (SMF), Policy Control Function (PCF), Short Message Service Function (SMSF) und darüber hinaus des Unified Data Management (UDM). Diese Lösung entspricht dem O-RAN Split7.2 im Fronthaul² und den 3GPP Split 2 Standard im Midhaul³. Der 5G Core kann auf jeder Hardware mit x.86 Architektur oder auf einer Virtuell Maschine installiert werden.

1 O-RAN Open-RAN (Radio Access Network): Interoperabilität der Komponenten des Funknetzes, Hersteller unabhängig

2 Fronthaul: Übertragungsstrecke zwischen DU und Endgerät

3 Midhaul: Übertragungsstrecke zwischen CU und DU



Dimensionierung CU/DU-Server Beispiele DU-Server:

- HPE ProLiant DL360 Gen10, 1x Xeon Gold 5220R
- 224 GB (7x 32 GB) RAM
- 1 TB SSD (2x)
- 10/25 GbE NIC Card (2x SFP+)
- Lisbin ACC100 FEC Accelerator Card (1x)
- 2.Power-Supply (800W) (1x)

- HPEEE ProLiant DL360 Gen10, 1x Xeon Gold 5218R
- 96 GB (3x 32 GB) RAM
- 2nd CPU (5218R (1x))
- 1 TB SSD (2x)
- 10/25 GbE NIC Card (2x)

Airspan Networks stellt neben den Antenneneinheiten die Software für Central Unit und Distributed Unit bereit. Die Central Unit ist sowohl für die Verwaltung der Radio Resource Control (RRC) als auch für die Packet Data Convergence Protocol (PDCP) Schichten verantwortlich. Somit ist sie die logische Node, welche die gNodeB (gNB) Funktionen wie User Data, Mobility Control, RAN Sharing (MORAN), Positionierung sowie Session Management übernimmt. Die Distribution Unit verwaltet Radio Link Control (RLC), MAC und Teile der PHY Schicht. Dabei ist zu beachten, dass eine Central Unit mehrere Distribution Units verwalten kann. Die Antenneneinheiten werden an die Distribution Unit angeschlossen. Die Halterungen sind im Lieferumfang enthalten.

Die von der becon ausgewählten Antenneneinheiten werden über Kupfer oder Glasfaser angeschlossen. Die Antenneneinheiten unterstützen „massive Input massive Output“ (MIMO). Um Kosten zu sparen, können 5G Core, Central und Distribution Unit auf einem Server (beziehungsweise Virtual Maschine) installiert werden. Es ist zu empfehlen für die Distribution Unit einen separaten Server in der Nähe oder an einem zentralen Punkt der Antenneneinheiten aufzustellen. Eine GPS Antenne, welche an die Central Unit angeschlossen wird, ist im Lieferumfang enthalten.

Dank der offenen Plattformen von Druid Software und Airspan Networks können im laufenden KMU-Campusnetz weitere Antenneneinheiten implementiert werden. Somit kann das KMU-Campusnetz jederzeit schnell und einfach, ohne Ausfall oder Produktionsabbruch, erweitert werden.

Sprechen Sie uns an und profitieren Sie von der Erfahrung unserer 5G-Experten

becon ist seit mehr als 30 Jahren im Bereich der IT und Telekommunikation an den Standorten München, Berlin und Fulda erfolgreich tätig. Mit innovativen Lösungen hilft becon ihren Kunden bei der Digitalisierung von Prozessen und der Optimierung der IT- und TK-Infrastruktur. Eine dieser innovativen Lösungen ist das KMU Campusnetz – ein LTE oder 5G Campus speziell für kleine und mittelständische Unternehmen.

In Berlin betreibt becon ein 5G Test Lab mit Raemis™ für Kunden. Dort kann man sich von den Mehrwerten eines Campusnetzes im Vergleich zur WLAN Vernetzung überzeugen. Über diese reinen Infrastrukturthemen hinaus, bietet becon zudem einen bunten Blumenstrauß an Nutzungsmöglichkeiten: von der AR/VR-Anwendung und Industrie 4.0/IIoT Integration, über die Abbildung eines so genannten digitalen Zwillinges, bis hin zur Integration von Kommunikationslösungen wie ein TV-Studio.

Kontakt

T.: +49 89 608668-0
info@becon.de

www.becon.de
www.OpenCelium.io





Kontakt:

becon GmbH
Hauptstraße 8b
82008 Unterhaching

T.: +49 89 608668-0
info@becon.de

www.becon.de
www.OpenCelium.io



Weitere Informationen
zum KMU-Campusnetz
finden Sie auf unserer
Webseite unter:
www.becon.de/kmu-campusnetz/

