

5G Campus Networks

Evolution der Campus Netzarchitekturen
Trends, Technologien und Perspektiven

Telefónica Digital Services

Campus Networks

Frank Schmidt-Küntzel, Business Owner Campus Networks

Wir sind Teil einer der größten Telekommunikationsgesellschaften der Welt: Telefónica S.A.

Global



41 Mrd EUR Umsatz in 2024

390 Mio Kunden in 2024

>100,000 Mitarbeiter in 2024

Eines der 10 größten
Telekommunikations-
unternehmen der Welt



Deutschland



8.5 Mrd

45 Mio

~7,500

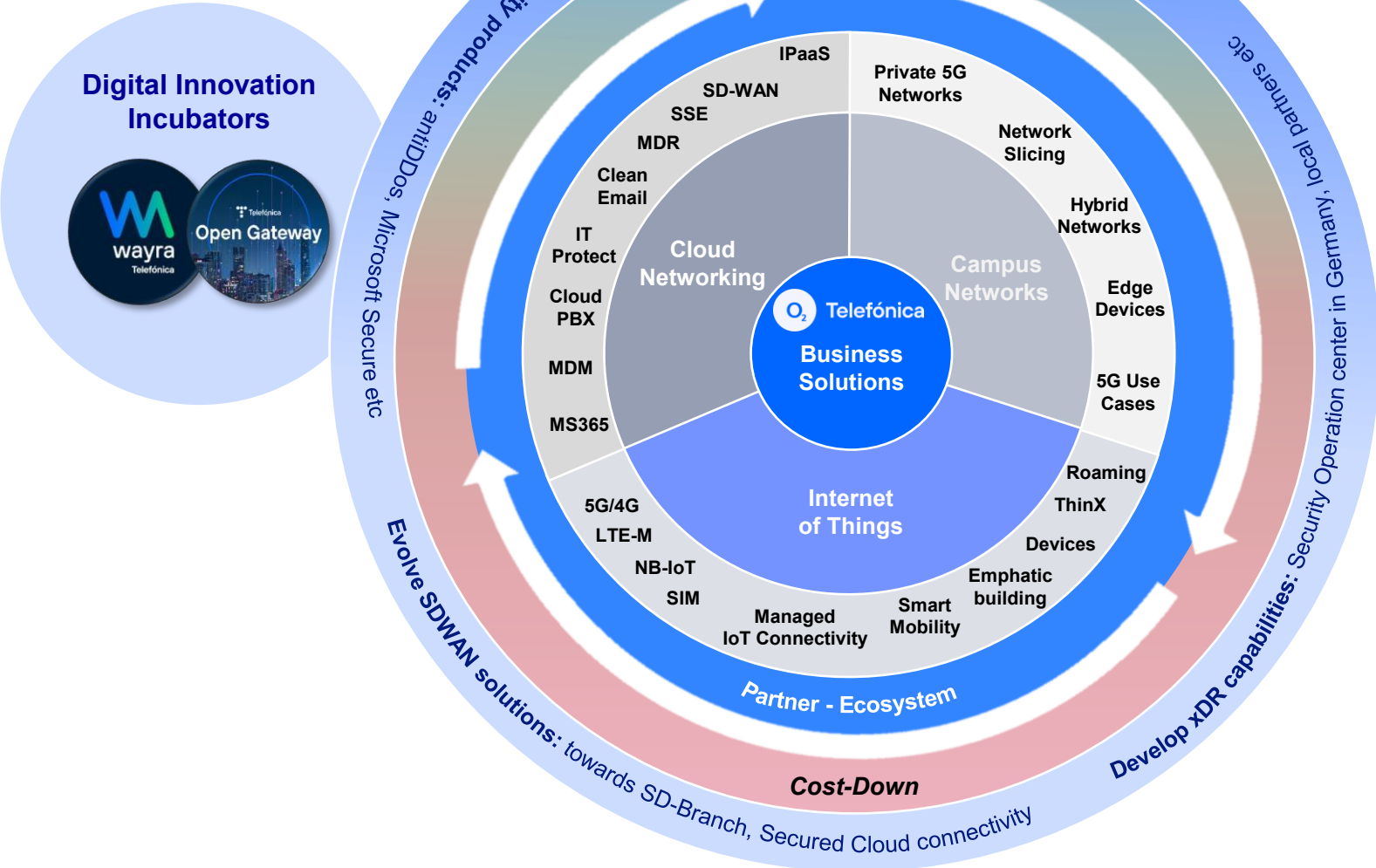
Tätig in
10 Ländern
weltweit



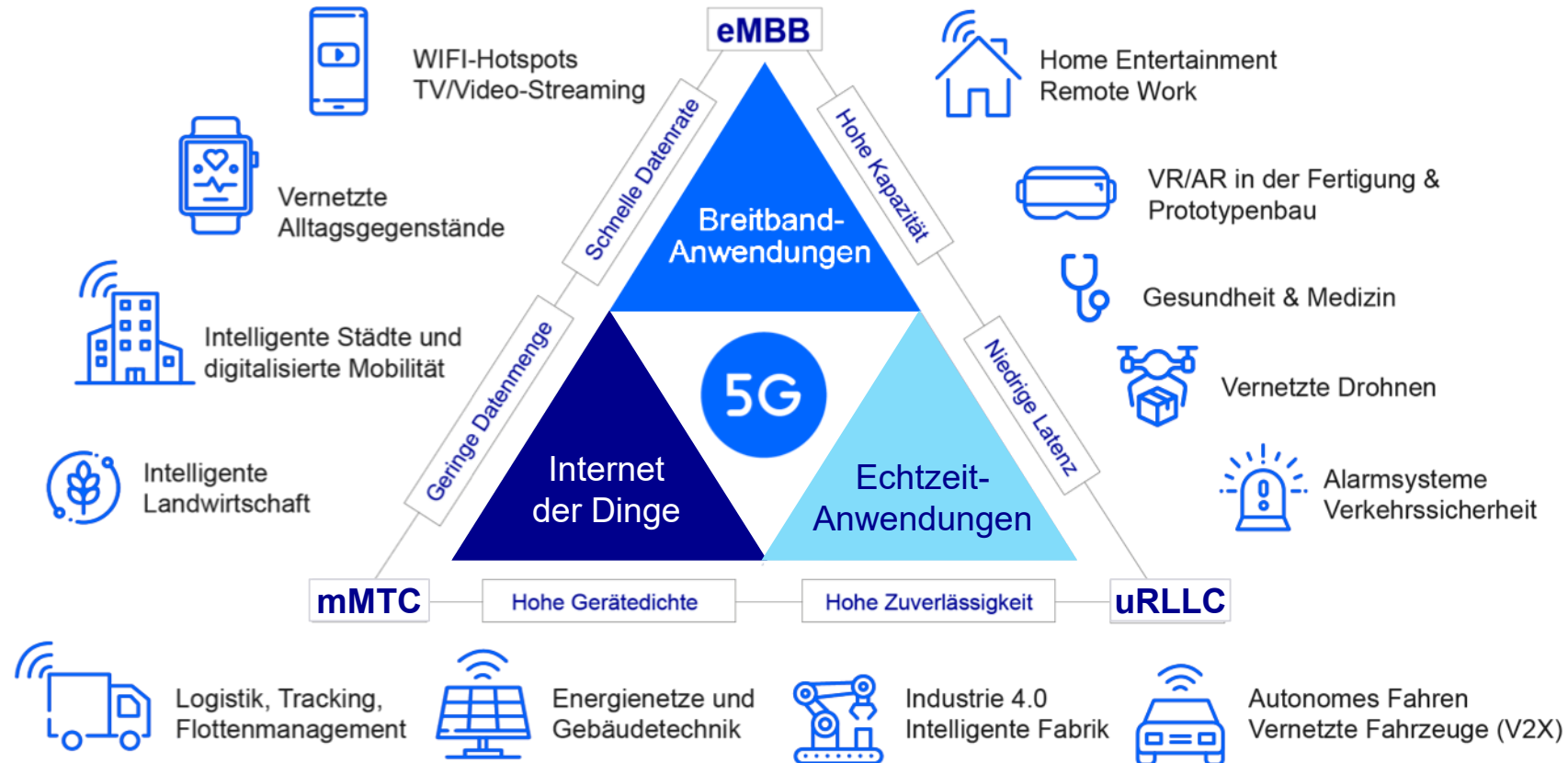
Unser ganzheitliches Business Portfolio



Business Solutions Unser digitales Portfolio



5G eröffnet neue Anwendungsfelder der Digitalisierung



Technische Anforderungen verschiedener Anwendungsfälle (Quelle: Telefónica Deutschland, eigene Darstellung)

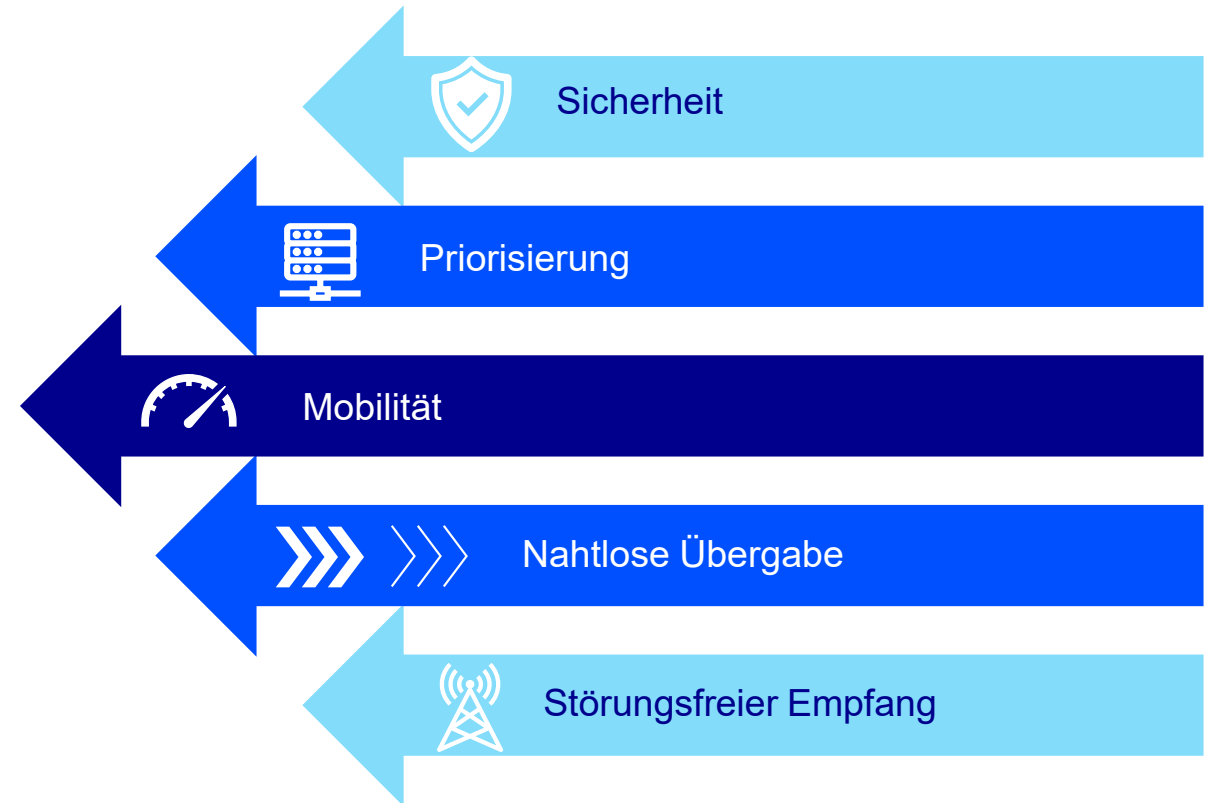
eMBB - enhanced Mobile Broadband

mMTC – massive Machine Type Communication

uRLLC – Ultra Reliable Low Latency Communication

5G Campus Netzwerk – Die Vorteile eines privaten Netzwerks

- **Eigenes, gesichertes Netzwerk**
- **Hohe SLA - lastunabhängig**
- **Interferenzfrei durch eigene Frequenz**
- **Unterbrechungsfreier Empfang bei Bewegung**
- **Nahtlose Netzabdeckung für innen und außen**
- **Zukunftssicher - Eine Technik für alle Anwendungsfälle**
- **Kabellose Fabrik – nur mit 5G**



Führende Anwendungsfälle für 5G Campus Networks

KI und maschinelles Lernen
für die Qualitätsprüfung und
Prozessautomatisierung



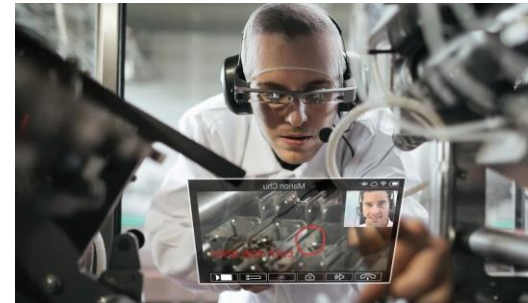
Datengesteuerter Betrieb,
Sensoren und KI für
vorausschauende Wartung
und Betriebseffizienz



Kabellose Fabrik für
Flexibilität und
gemeinsame Nutzung von
Geräten



Nächste Generation von
fahrerlosen
Transportsystemen
Koordinierte Schwärme
autonomer, mobiler Roboter



Remote Operation
Digital Twin
Remote Expert

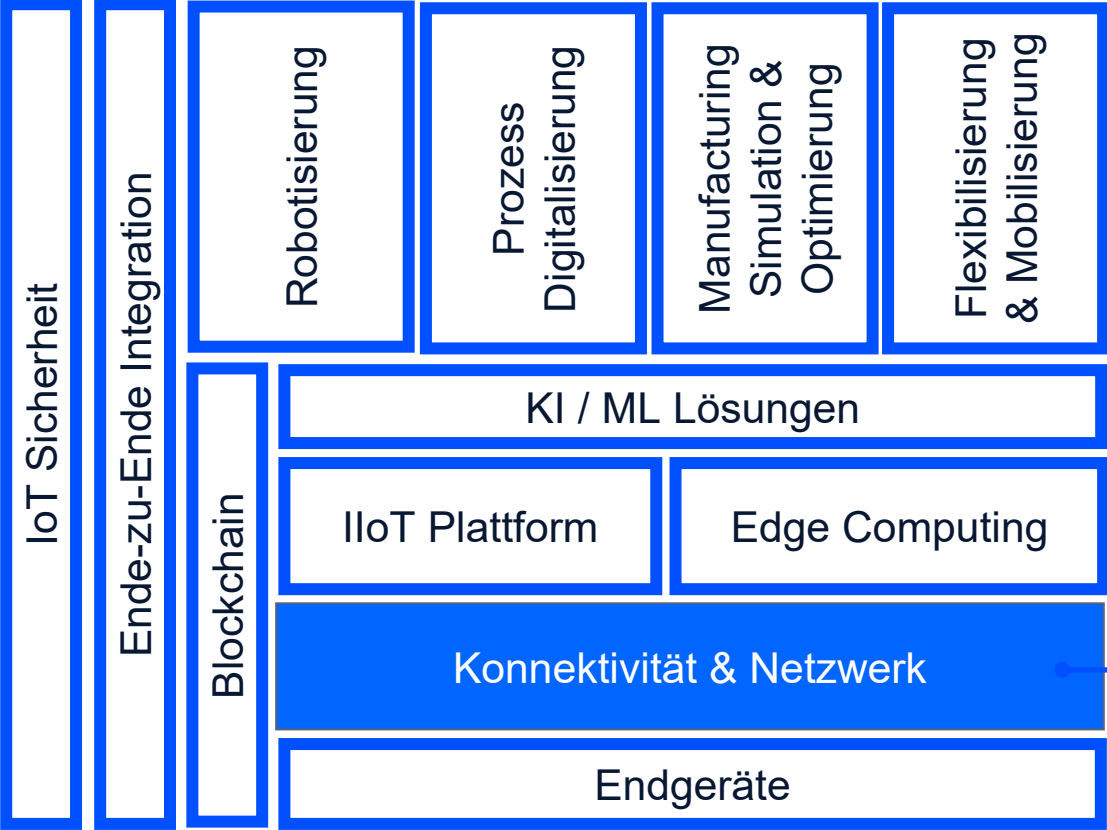


Autonome Lösungen für
Security, Inspektion und
Logistik

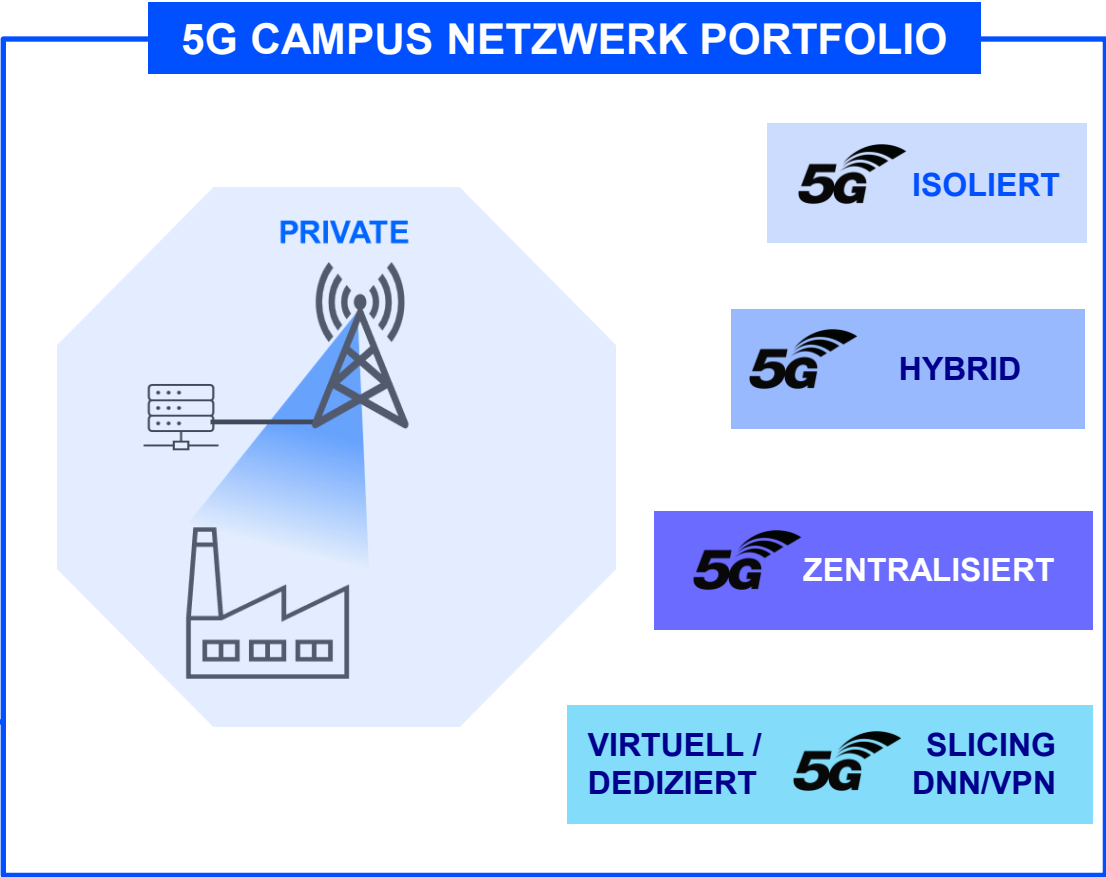
Flexibles Portfolio für individuelle Situationen

Telefónica 5G Campus Netzwerk Lösungen

Telefónica Industrie 4.0 Konzept



5G CAMPUS NETZWERK PORTFOLIO



5G Campus Networks Portfolio

CAMPUS NETWORK PUBLIC



- Dediziertes Mobilfunk Netzwerk für optimale Mobilfunkversorgung auf Firmen-Campus innen und außen
- Netzwerk Erweiterung mit dedizierten Mobilfunk-Antennen mit o2 Netz oder mit Multi-Provider System

CAMPUS NETWORK SLICING



- Dedizierter privater Slice innerhalb des o2 Netzes (5G Standalone Slicing)
- Exklusive Reservierung von dedizierter Kapazität
- Abgesicherter Bereich mit direkter Anbindung über IPsec VPN
- Mit und ohne dedizierte Netzerweiterung

CAMPUS NETWORK CLOUD



- 5G Core Netzwerk in der Cloud
- Private 5G Antennen und Datenserver am Campus
- Nutzung der Industrie-frequenz (3,8 GHz)
- OpenRAN kompatibel
- Kosteneffizient und skalierbar

CAMPUS NETWORK ISOLATED



- Privates 5G Core Netzwerk vor Ort
- Privates 5G Radio Netzwerk vor Ort
- Nutzung der Industrie-frequenz (3,8 GHz)
- Höchste Sicherheitsstufe durch isolierte Netz-elemente in Kunden-IT

Digitale Souveränität und Sicherheit in Campus Netzwerken

Telefónica Deutschland ist KRITIS-Unternehmen inklusive Prozesse und Organisation

Telefónica Deutschland ist immer und mindestens konform mit ISO27001, NIS2(DE), ISO22301, TKG

Weitere Telefónica Richtlinien ergänzen die regulatorischen Vorgaben und Richtlinien



Organisation und Prozesse der Telefónica Deutschland beziehen sich auch auf die Produkte, die explizit KRITIS-Unternehmen angeboten werden

Telefónica Einkaufsprozesse stellen die Konformität in den Lieferketten sicher



Projekt – Vorgehen bei KRITIS Unternehmen

Telefónica Campus Networks Produkte sind grundsätzlich in KRITIS Projekten einsetzbar

Individuelle KRITIS – Sicherheitsstufen und Anforderungen werden projekt- und branchenspezifisch analysiert und berücksichtigt hinsichtlich:

- der Auswahl der korrekten Architektur sowie des Campus Network Produkts und des Herstellers
- der Definition der Projektprozesse
- der Auswahl der Anwendungs-Technologien und Partner

O2 Telefónica Campus Networks für die Prinzhorn Group



10k
Mitarbeiter

16
Länder

1,9Mrd.
Umsatz

PRINZHORN GROUP | *We will.*



Prinzhorn Group – ein führender europäischer Papierhersteller

SITUATION



- Die Prinzhorn Group stand an ihrem Standort in Pitten, Österreich, vor Herausforderungen in den Bereichen **Kommunikation**, **Informationsfluss** und **Logistik**, da das **bestehende WLAN-Netzwerk** für das große und komplexe Werksgelände unzureichend war.

Die 5G CAMPUS NETWORKS LÖSUNG



- In Zusammenarbeit mit **O2 Telefónica** und **Drei Österreich** hat Prinzhorn ein modernes **5G-Campus-Netzwerk** implementiert, das das gesamte Werksgelände (>100.000 m²) abdeckt.
- 5G-vernetzte **Terminals**, **Überwachungsbildschirme**, **Dashboards** und **mobile Apps** in **Produktion**, **Wartung** und **Intralogistik** bieten Mitarbeitern **digitalen Zugriff auf Informationen in Echtzeit**.

Vorteile



- Nachhaltigere** und schnellere **Produktionsprozesse** dank **hohem Datendurchsatz von 5G**
- Verbesserte Arbeitseffizienz** und **reduzierte Reisezeiten für Mitarbeiter**
- Digitale Zwillinge** in der Entwicklung
- Die Befähigung der Belegschaft hat zu **Effizienzsteigerungen** geführt, da **weniger manuelle Kontrollen** erforderlich sind.

Ausgewählte 5G Campus-Netzwerk Projekte bei Telefónica Germany

Fahrzeug Test-Zentrum



Automatisierte Fahrzeug-erprobung in live-Szenarien

4G seit 2018 und 5G SA seit 2024

520ha, 16 Sites

Industrieller Einsatz in einer Papierfabrik

PRINZHORN GROUP | *We will.*

- Fokus auf nahtlose 5G Abdeckung in den Innen-, Maschinen- und Außenbereichen
- Betriebskritische Anwendungen mit Industrie-SLA inklusive Strafzahlungen
- Internationales Netz mit Inter-Operator Frequenzabkommen für Österreich (Drei AT)

Metallverarbeitung und Produktion



5G SA Netz, in dem alle Komponenten für Ort bei HMT Höfer stehen.

Einsatz von 5G und Positionierung, um die Produkte und Teile über die Prozessschritte zu verfolgen und zu verwalten. Weitere Automatisierungsschritte für autonomes Fahren und der Bedienung bzw. Kontrolle

5G Campusnetz für öffentliche Verwaltung



5G-Campusnetz versorgt Innen- und Außen-bereiche mit 100MHz Bandbreite

Anwendungsfall: Breitbandanschluss an das öffentliche staatliche Netz über 5G

Labor für die Entwicklung von Anwendungsfällen für regionale und private Partner/Startup

5G Standalone (Cloud-basiertes) Netz in Automobilindustrie

"Remote Expert" ermöglicht die Live-Zusammenarbeit zwischen F&E-Ingenieuren und Fertigungsexperten mit gemeinsamem Sichtfeld unter Verwendung einer Augmented-Reality-Brille.

Remote-Live-Erfahrung für Endkunden zum Zeitpunkt der Verbindung von Fahrgestell und Rahmen ihres jeweiligen Fahrzeugs.

Entwicklung von Robotik und AGV in der technischen Logistik



5G-Campusnetz-Services und Kooperationspaket zur Erforschung von 5G in technischen Logistikanwendung.

Die TUM (Technische Universität München) forscht an neuen FTS/AMR-Automatisierungsstufen und kollaborativen Robotern in Logistikprozessen, die durch 5G ermöglicht werden.

Warum o2 Telefónica?

Das private 5G Netzwerk

- “Shared” Betriebsmodelle gemäß Kundenstrategie
- Höchste Netzwerkverfügbarkeit durch dedizierte Betriebsprozesse
- End-to-end Erfahrungsaustausch einschließlich Global IoT und 5G Device THINX LAB
- Support für Regulierungs-, Standardisierungs-, und administrative Aspekte
- Optionen für sichere öffentliche und private Netzwerkkombinationen
- Herstellerunabhängige Netzwerktechnik





O₂

Business
can do