

A1

| A¹ Business

A1 Campus Netz

Vernetzung neu denken



A1. Aus Verantwortung für Ihr Business.

Schaffen Sie mit 5G Raum für Innovationen

Ein hoher Grad der Automatisierung, Maschine-zu-Maschine-Kommunikation, Predictive Maintenance: Produktion und Logistik sind immer mehr „data-driven“. Sie benötigen eine zuverlässige, flexible und mobile Vernetzung. Die Anforderungen an Unternehmensstandorte steigen somit, Vernetzung sollte neu gedacht werden. Eine Schlüsseltechnologie für die Digitalisierung der Fertigung oder Gesundheitsbranche ist 5G. Dieser Mobilfunkstandard der jüngsten Generation bildet das Nervensystem für Industrie 4.0 sowie Health 2.0. Hohe Bandbreiten, mehr Sicherheit, kürzere Latenzzeiten, eine deutlich verbesserte Verfügbarkeit: Diese Eigenschaften machen 5G zur idealen Basis für hocheffiziente, sichere Produktionsumgebungen. Schlüsselunternehmen in der Industrie haben mit Industrie 4.0 erhebliche Steigerungen der Betriebseffizienz und Produktivität erreicht. 5G ist ein Enabler und Grundlage für die zukunftsfähige Transformation eines Unternehmens. Es schafft Raum für Innovationen, mehr Flexibilität und Sicherheit. Ein 5G-Campus Netz, also ein hauseigenes, individuelles 5G-Netz, ist die ideale Lösung für viele Industrie- und Gesundheitsbereiche. Erfahren Sie mehr darüber, was hinter einem 5G-Campus Netz steckt und wie auch Ihr Unternehmen davon profitieren kann.

5G: Der Mobilfunk für die Industrie



Eine haus eigene Netzwerkinfrastruktur – sei es ein verkabeltes LAN oder auf Basis von WLAN – besitzt heute so gut wie jedes Unternehmen. Wenn es darum geht, Maschinen und Abläufe verzögerungsfrei miteinander zu vernetzen, werden herkömmliche Lösungen den Anforderungen aber oft nicht mehr gerecht. Eine Fertigung hat kaum mehr feste Linien. Produktionsanlagen verändern sich, Fertigungsprozesse müssen sich dynamisch reorganisieren, ver-

schiedene Maschinenteile sind immer wieder neu anzupassen – die digitale Vernetzung muss Unternehmen die entsprechende Flexibilität erlauben. Da stören Kabel einfach. Auch die geschäftskritische Natur von Systemen und Anwendungen z. B. an Flughäfen oder in Krankenhäusern erfordert eine sichere und zuverlässige Konnektivität. Im Mobilfunk ist 5G in vielen Bereichen dem bisherigen WLAN technisch deutlich überlegen.

Warum 5G – und nicht herkömmliches WLAN



- Hohe Netzkapazität und besonders hohe Bandbreiten für große Datenmengen. Kameras, Sensoren, Roboter, Maschinen: Mit 5G-Mobilfunk lassen sich für IoT-Anwendungen mehr Geräte als je zuvor auf dem Firmengelände vernetzen.
- Durch die niedrige Latenz von wenigen Millisekunden erfolgt die Kommunikation nahezu in Echtzeit. Eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit ist beispielsweise für die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation entscheidend.
- Große Reichweite und eine bessere Signaldurchdringung. Weitläufige Umgebungen, große Gebäude, Stahlkonstruktionen und Betonwände bringen WLAN frühzeitig an seine Grenzen.
- Höhere Ausfallsicherheit: Ein zuverlässiger Betrieb ist Voraussetzung für Produktivität und betriebliche Sicherheit.
- 5G ist sowohl zukunftsfit als auch anpassbar – ohne Kompromisse bei der Sicherheit eingehen zu müssen.

Nur 5G bietet die Zuverlässigkeit, Sicherheit, Performance und Flexibilität, die benötigt werden, um Industrie 4.0 oder Health 2.0 zu unterstützen.

6 Anwendungsfälle für ein 5G-Campus Netz

- 1. Industrielle Automatisierung:** 5G ermöglicht die Echtzeitkommunikation zwischen Maschinen, Sensoren und Robotern. Dadurch kann die Effizienz in der Produktion gesteigert werden.
- 2. Optimierung der Lagerhaltung:** Lokalisierung und zuverlässiges Tracking von Waren in Echtzeit. Lagerbestände können effizienter überwacht und verwaltet werden.
- 3. Intelligente Werkzeuge:** Fortlaufende Übermittlung der eigenen Betriebsparameter. Intelligente Einstellung auf unterschiedliche Werkstücke, um Rüstzeiten zu minimieren.
- 4. Predictive Maintenance:** Vorausschauende Wartung, indem Maschinendaten in Echtzeit gesammelt und analysiert werden, zählt zu den wesentlichen Stärken moderner IoT-Vernetzung.
- 5. Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR):** Möglicher Einsatz zur Überwachung von Anlagen, Schulung von Mitarbeitenden und Inspektion von schwer zugänglichen Orten.
- 6. 5G-basierte Dienste:** IoT-basierte Gesundheitsüberwachung, optimierte Krankenhausprozesse – durch ein Campus Netz können im Gesundheitsbereich viele 5G-basierte Dienste genutzt werden.

Was hinter einem 5G-Campus Netz steckt



- Ein Campus Netz ist ein exklusives 5G-Mobilfunknetz für ein Unternehmen, das auf eng umrissene Gebiete wie etwa das Firmengelände beschränkt ist.
- Dieses Campus Netz kann ganz auf die individuellen Bedürfnisse des Unternehmens zugeschnitten werden.
- Ein Campus Netz funktioniert unabhängig von der Branche und der Standorttypologie.

Sie wollen Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation auf Industrie 4.0 oder Health 2.0 umstellen? A1 bietet mit dem A1 Campus Network Edge (CNE) dafür eine hochsichere Netzwerklösung. Dieses Campus Netz wird als dezidiertes, virtuelles Netz direkt an Ihrem Standort

realisiert. Die funktechnische Infrastruktur des öffentlichen Mobilfunknetzes von A1 bildet dabei die Basis für A1 CNE. Dem Campus Netz stehen jedoch dezidierte Netzressourcen und -kapazitäten zur Verfügung. Diese exklusive Zuordnung erlaubt eine klare Trennung des privaten Datenverkehrs vom allgemeinen Verkehr des öffentlichen A1 Netzes.

Dies führt zu zwei wesentlichen Vorteilen:

- Durch diese Separation und die damit einhergehende exklusive Nutzung von Netzkapazitäten wird eine sehr hohe Netzverfügbarkeit sichergestellt.
- Es wird ein hohes Maß an Datensicherheit erreicht.

Die Aufteilung der Datenströme erfolgt anhand spezieller, eigens verschlüsselter SIM-Karten mit einer eigenen Netzkennung für das A1 CNE. Die lokalen, privaten Datenströme, die im Campus Netz fließen, bleiben auf dem Firmengelände. Sie kommen mit dem Internet

nicht in Kontakt. Eine Nutzung der Daten mit der SIM-Karte für das A1 CNE ist nur innerhalb des eingerichteten Campus Netzes möglich. Der Datenstrom ins öffentliche 5G-Netz von A1 bleibt für Endgeräte mit herkömmlichen SIM-Karten offen.

Die Vorteile des A1 Campus Network Edge



- **Individualisierte Lösungen:** Das Campus Netz kann an die speziellen Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden – einschließlich spezifischer Anwendungen und Dienste. Auch die Netzwerkleistung kann an individuelle Anforderungen angepasst werden, um eine verbesserte Effizienz und Produktivität zu ermöglichen.
- **Kontrolle:** Unternehmen haben die volle Kontrolle über das Netzwerk – einschließlich der Konfiguration und Verwaltung des Datenverkehrs.
- **Skalierbarkeit des Campus Netzes:** Bei Bedarf kann das Campus Netz skaliert werden, um zusätzliche Nutzer oder Geräte zu unterstützen.
- **Edge Computing:** Durch die Integration von skalierbaren Edge-Komponenten direkt am Einsatzort können Daten mit geringer Verzögerung im firmeneigenen Datenzentrum sicher verarbeitet werden, wobei strenge Sicherheits- und Leistungskriterien eingehalten werden.
- **Qualität der Dienstleistung (QoS):** Es können QoS-Richtlinien implementiert werden, um kritische Datenströme zu priorisieren und die Dienstqualität zu gewährleisten.
- **Ohne Limit:** Im Campus Netz ist die Datennutzung ohne Begrenzung des Volumens möglich. Es fallen keine Verbindungsentgelte für das verbrauchte Datenvolumen an.
- **Ergänzung mit Power:** Das A1 Campus Netz kann als leistungsfähige Erweiterung des bestehenden WLAN-Netzwerks des Unternehmens – das z. B. für klassische Büroanwendungen weiterhin von Bedeutung ist – eingesetzt werden.

Maximale Sicherheit im Campus Netz



Netzwerksicherheit ist ein notwendiger Bestandteil jedes zeitgemäßen Netzwerksystems.
Die A1 CNE-Lösung ist auf mehreren Ebenen abgesichert:

- Das Campus Netz wird isoliert vom öffentlichen Netz betrieben und ist somit bestmöglich vor externen Bedrohungen geschützt. Die Unternehmensdaten werden immer getrennt vom öffentlichen Datenverkehr übertragen. Das Unternehmen kann entscheiden, welche Endgeräte nur innerhalb des Campus Netzes Daten verschicken dürfen.
- Durch ein umfassendes Ende-zu-Ende-Sicherheitskonzept – selbst über Organisationen hinweg – sind Informationen und Infrastruktur im A1 CNE vor Bedrohungen geschützt.
- Das A1 Campus Netz bietet die Möglichkeit zur Implementierung von QoS-Richtlinien (Qualität der Dienstleistung), um kritische Datenströme zu priorisieren und die Dienstqualität zu gewährleisten.
- Die gesamte, von A1 gelieferte und betriebene A1 CNE-Lösung ist mit den 3GPP-Standards (3rd Generation Partnership Project) kompatibel und bietet daher Sicherheit auf einem sehr hohen Niveau. Durch die eingesetzten Technologien wird sichergestellt, dass nur autorisierte SIM-Karten Zugang zu Ihrem Rechenzentrum bekommen.

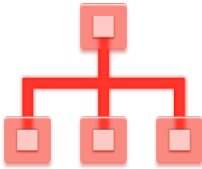
- Für die speziellen SIM-Karten für das A1 CNE ist eine spezielle eigene Netzkenning reserviert. Diese Karten sind mit einem einzigartigen Algorithmus verschlüsselt, der ausschließlich für A1 CNE vorgesehen wird. Dadurch sind diese SIM-Karten vollständig unabhängig vom öffentlichen Mobilfunknetz.
- Ein Campus Netzwerk kann die Autarkie erhöhen und die Resilienz verbessern. In Krisensituationen, wie bei Naturkatastrophen oder Cyberangriffen, kann ein gut aufgebautes Campus Netz – bei entsprechender Stromversorgung – die Kontinuität der Kommunikation und des Geschäftsbetriebs gewährleisten. A1 CNE stellt eine unabhängig funktionierende Kommunikationsinfrastruktur am betroffenen Ort zur Verfügung.
- Sicherheitsmaßnahmen können in einem eigenständigen Campus Netzwerk besser überwacht und kontrolliert werden.

5 zentrale Module des A1 Campus Network Edge

- **A1 CNE Core – das Herzstück:** Dieser „Mobile Edge Core“ (MEC) ist das Herzstück des mobilen Privatnetzwerks und wird am Unternehmensstandort eingerichtet. Er regelt die Zugangsberechtigung, übernimmt die Verwaltung der erforderlichen Ressourcenteilung und die Trennung der Datenströme.
- **A1 CNE Radio Access Network (RAN) – hohe Qualität:** Da das A1 CNE auf dem öffentlichen A1 Mobilfunknetz basiert, wird für das Campus Netz hauptsächlich dessen bereits etablierte RAN-Infrastruktur (also die Mobilfunkstationen) genutzt. Die hohe Premiumqualität der Netzabdeckung ist somit gewährleistet.
- **A1 CNE IP Transport Modul – sichere Anbindung:** Dieses gewährleistet die Verknüpfung der einzelnen Bestandteile des A1 CNE und ermöglicht eine direkte und gesicherte Anbindung an das Datacenter des Unternehmens.
- **Die SIM-Karten – eigens entwickelt:** Das A1 CNE verwendet speziell angefertigte SIM-Karten, die eigens für dieses Produkt entwickelt wurden.
- **A1 CNE Dashboard – mehr Kontrolle:** Die weitreichenden Funktionen der Selbstverwaltung werden zentral in einem Dashboard gebündelt, das über das Internet von jedem Ort und jederzeit zugänglich ist.

Unsere Kompetenz beim 5G-Campus Netz

Vorreiter bei 5G



A1 betreibt das größte 5G-Netz Österreichs – und baut es laufend weiter aus. Mehr als 5.000 5G-Sender bieten ultraschnelles mobiles Internet. Das Netz von A1 ist das meist- ausgezeichnete Mobilfunknetz des Landes.

Von Premiumqualität profitieren



Da A1 CNE die bereits etablierte RAN- Infrastruktur des öffentlichen A1 5G-Netzes nutzt, ist dessen hohe Premiumqualität der Netzabdeckung gewährleistet. Die Systeme des Campus Netzes profitieren außerdem automatisch von jeglichen Netzwerkerweiterungen oder Optimierungen, die im öffentlichen A1 Mobilfunknetz vorgenommen werden.

Service Level Agreement (SLA)



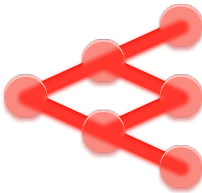
Für jene Systeme, die als Teil systemkritischer Infrastruktur integriert werden und somit eine hochgradige Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit aufweisen müssen, bietet A1 mit dem Premium SLA eine 24/7 proaktive Überwachung und Entstörung an. Zusätzlich zur Premium-Variante des SLA steht auch eine preiswertere 8/5-Option zur Verfügung, die sich für Systeme eignet, die nicht kritisch sind.

| Fully Managed Service



Das A1 CNE wird als vollumfänglicher Dienst („Fully Managed Service“) bereitgestellt, die komplette Lösung wird zentral errichtet. Alle Komponenten werden von A1 geliefert, regelmäßig instand gehalten und verwaltet. Die Systeme werden im A1 Rechenzentrum vorab installiert und konfiguriert. An Ihrem Standort müssen sie nur mehr angeschlossen und in Betrieb gesetzt werden.

| Infrastructure as a Service



A1 CNE wird als IaaS (Infrastructure as a Service) bereitgestellt. Unternehmen stehen somit alle erforderlichen A1 Ressourcen, wie Lösungsarchitektur, Spektrum, Transportleitungen, Infrastrukturen, Betriebsführung sowie End-2-End-Know-how zur Verfügung. Damit nutzen Sie den hohen Sicherheitsstandard des A1 Mobilfunknetzes und können die jeweils dem Stand der Technik entsprechenden Services nutzen.

Das 5G-Campus Netz in aller Kürze

- Mit Industrie 4.0 lassen sich erhebliche Steigerungen bei Effizienz und Produktivität erreichen. Ein hochsicheres und latenzarmes 5G-Campus Netz bildet das dafür notwendige Nervensystem.
- Ein Campus Netz ist ein exklusives 5G-Mobilfunknetz für ein Unternehmen, das auf ein eng umrissenes Gebiet beschränkt ist. Es kommt zu einer klaren Trennung des privaten vom öffentlichen Datenverkehr.
- Auch im Gesundheitsbereich (etwa in Krankenhäusern) erfordert die geschäftskritische Natur von Systemen und Anwendungen eine sichere und zuverlässige Konnektivität.
- Das A1 Campus Network Edge bietet für Unternehmen, Organisationen und Gesundheitseinrichtungen eine hochsichere drahtlose Netzwerklösung, damit die Umstellung auf Industrie 4.0 oder Health 2.0 auf einer zuverlässigen Basis aufbauen kann.
- Unternehmen können Netzkapazitäten exklusiv nutzen, eine sehr hohe Netzverfügbarkeit ist sichergestellt. Das Campus Netz erreicht ein hohes Maß an Datensicherheit.
- Das A1 Campus Network Edge ist skalierbar und kann an spezielle Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden.
- Selbst in einem Isolationsfall kann das A1 Campus Network Edge sicherstellen, dass Ihre Prozesse an Ihrem Standort ohne Unterbrechung und sicher ablaufen.



A1 Telekom Austria AG

Lassallestraße 9, A-1020 Wien

Telefon: (+43) 050 664 0

E-Mail: impressum@a1.at

Firmenbuch: FN 280571f, Gerichtsstand: Handelsgericht Wien, UID: ATU 62895905, DVR: 0962635, Kammerzugehörigkeit: Wirtschaftskammer Wien, Aufsichtsbehörde: Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH. Gewerbliche Vorschriften: Gewerbeordnung – GewO in der geltenden Fassung, Telekommunikationsgesetz: Telekommunikationsgesetz 2003 – TKG 2003 Telekommunikationsgesetz (TKG), Unternehmensgegenstand: Internationale, nationale und drahtlose Telekommunikationsdienstleistungen einschließlich Firmennetzwerkdatendiensten und Internetdienstleistungen. Weitere Informationen unter: <https://www.a1.net/impressum>