

So bereiten Sie
Ihr Fertigungs-
unternehmen
auf die digitale
Zukunft vor

verizon^v



So bereiten Sie Ihr Fertigungsunternehmen auf die digitale Zukunft vor

1 Einleitung

2 Wo befinden Sie sich auf
Ihrem Weg zur digitalen
Transformation?

3 Lösungen für die
Fertigungsbranche

4 Unterstützungs-
angebote von Verizon



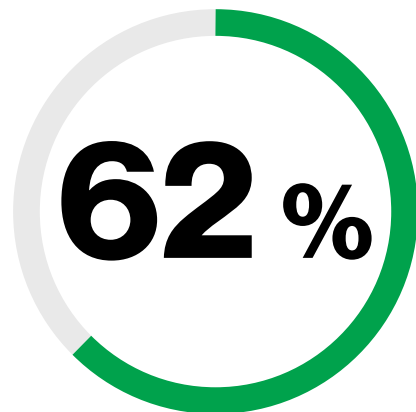


1. Einleitung

Die europäische Fertigungsbranche befindet sich im Umbruch. In vielen Sektoren sind Umsätze und Profitmargen durch steigenden Konkurrenzdruck und rückläufige Nachfrage nach bestimmten Produkten und Gütern gefährdet.

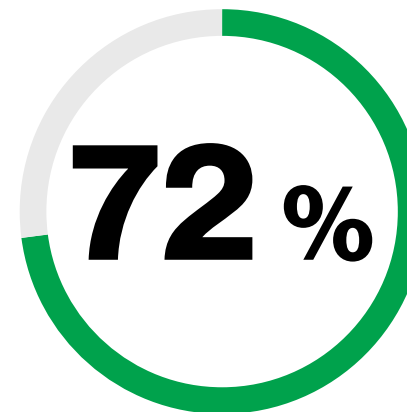


Weitere schwierige Herausforderungen ergeben sich aus der COVID-19-Krise: Laut einer für uns durchgeführten Umfrage haben 62 Prozent der Fertigungsunternehmen während der Pandemie einen Umsatzverlust erlitten.



der Fertigungsunternehmen aus 16 Ländern haben während der COVID-19-Krise Umsatzverluste erlitten

Zugleich müssen Hersteller den Umstieg auf neue OT-Lösungen für die Industrie 4.0, das industrielle Internet der Dinge (IIoT) und Smart Factorys vorantreiben. Wohl nicht zuletzt deshalb äußerten 72 Prozent der Teilnehmer an unserer Studie die Meinung, dass die Einführung neuer Technologien seit dem Ausbruch der Pandemie wichtiger geworden ist.



der Teilnehmer meinen, dass die Einführung neuer Technologien seit dem Ausbruch der Pandemie wichtiger geworden ist





Für Betriebe mit ausgedehnten Fertigungsanlagen und langen Lieferketten wird sich die Modernisierung der OT-Infrastruktur kurzfristig als komplexes Problem, langfristig jedoch als äußerst lukrativ erweisen: Die Analysten von Gartner haben kürzlich festgestellt, dass 36 Prozent der Fertigungsunternehmen überdurchschnittlich von IT-Investitionen in die Digitalisierung profitieren.

Grundsätzlich dient die Modernisierung bestehender industrieller Überwachungs- und Steuersysteme vor allem der Bewältigung der folgenden vier Herausforderungen:

1. Störungsfreier Betrieb und gute Auslastung der Ressourcen
2. Verbesserung der betrieblichen Effizienz
3. Sicherheitsoptimierung der Produktionsprozesse und -anlagen
4. Erschließung neuer Umsatzquellen

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Relevanz der genannten Herausforderungen von Unternehmen zu Unternehmen variiert, sodass sich in jedem Fall ein spezifisches Anforderungsprofil ergibt.

Dennoch gilt generell, dass die Einführung der hierfür erforderlichen Innovationen – vorausschauende Wartung, Automatisierung, ferngesteuerte Prozesse und digitale Zwillinge – erst nach der Modernisierung der teils jahrzehntealten OT-Infrastruktur beginnen kann.

Letztlich benötigen alle modernen Fertigungsunternehmen ausgereifte Netzwerklösungen und Cloud-Tools, die von Betriebsingenieuren in enger Zusammenarbeit mit der IT-Abteilung implementiert werden.

Die Einführung der erforderlichen Innovationen kann erst nach der Modernisierung der OT-Infrastruktur beginnen.





2. Wo befinden Sie sich auf Ihrem Weg zur digitalen Transformation?

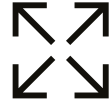
Wir definieren fünf Stufen, die Ihnen als Roadmap für die digitale Transformation dienen können.





Anfangsphase

Der erste Schritt der digitalen Transformation besteht in einer Bestandsaufnahme Ihrer IT-Infrastruktur und OT-Netzwerke, gefolgt von der Implementierung wichtiger Basistechnologien. Von zentraler Bedeutung ist hier der Aufbau eines sicheren, effizienten Hybridnetzwerks, das über leistungsstarke Funktionen für das anwendungsspezifische Routing verfügt und für moderne Cloud- und Mobilgerätechnologien ausgelegt ist.



Anpassung

In dieser Phase steht die Zusammenführung und Integration der relevanten Technologien in einer dynamisch anpassbaren IT-Umgebung im Vordergrund. Jedes moderne Fertigungsunternehmen benötigt ein virtuelles Netzwerk mit integrierten Enterprise-Diensten, um die Flexibilität und Effizienz der bestehenden OT- und IT-Infrastruktur zu verbessern.



Optimierung

Auf der nächsten Stufe geht es um die Optimierung der Betriebs- und Geschäftsprozesse. Hier besteht für Hersteller die Möglichkeit, Produktionsanlagen, Lieferketten und Logistikprozesse mit sicheren IoT-Plattformen und -Services zu verbessern.



Innovation

Unternehmen auf der vierten Stufe sollten sich auf die Straffung ihrer Innovations- und Wertschöpfungsprozesse konzentrieren. In der Fertigungsbranche bedeutet das vor allem die Implementierung von künstlicher Intelligenz, maschinellem Lernen, Ortungsdiensten und Analysefunktionen in wichtigen Bereichen der OT- und IT-Infrastruktur.



Disruption

Der letzte Schritt besteht in der Einführung zukunftsweisender Technologien zur Optimierung der Wertschöpfung und Realisierung wichtiger Wettbewerbsvorteile. Diese Ziele lassen sich unter anderem durch die Einführung von Mobile Edge Computing und Plattformdiensten erreichen.



3. Fertigungslösungen für die 5 Stufen

Welche Strategien und Technologien Sie zur Vorbereitung auf die digitale Zukunft benötigen, hängt wesentlich von der Entwicklungsstufe und den spezifischen Anforderungen Ihres Unternehmens ab. Deshalb stellen wir Ihnen im Folgenden Lösungen und Ansätze vor, die die Bewältigung der typischen Herausforderungen der einzelnen Stufen erleichtern.





Anfangsphase

Wichtige Komponenten:

- SD-WAN / SD-WLAN
- Netzwerkorchestrierung

Der rasche Anstieg der Zahl der Telearbeiter und geschäftlich genutzten Mobilgeräte führt aktuell zu einem drastisch erhöhten Bandbreitenbedarf der Unternehmen. Zugleich stellt sich im Zuge der Auslagerung der unternehmenseigenen Datenbestände in die Cloud die Herausforderung, voneinander isolierte Ressourcen auf effiziente Weise miteinander zu verknüpfen und moderne Lösungen für das anwendungsspezifische Routing, den Cloud-Zugriff über öffentliche und private IP-Adressen, die Sicherung mobiler Endgeräte und den Schutz von Cloud-Gateways zu implementieren.

Eine attraktive Option zur Bewältigung dieser Hürden sind softwaredefinierte Netzwerklösungen, die entweder unternehmensweit (SD-WAN) oder als lokales WLAN (SD-WLAN) bereitgestellt werden können. Sie ermöglichen die Ablösung konventioneller, allzu unflexibler WANs, die meist auf veralteten Protokollen, statischen Datenübertragungspfaden und in Server-Racks verbauten Appliances basieren.

Beispielsweise eignet sich unser Angebot VNS (Virtual Network Service) SD-WAN bestens für Fertigungsunternehmen, die ihre OT-Systeme und Datenbestände schnell, standortunabhängig und bedarfsorientiert miteinander vernetzen und dabei stets die Betriebs- und Investitionskosten im Griff behalten möchten. Nicht umsonst wird dieser Dienst bereits von einem großen Herstellungskonzern zur Steuerung und Optimierung des unternehmensweiten Datenverkehrs genutzt.

Wenn Sie sich also in dieser frühen Phase der digitalen Transformation für unsere Orchestrierungslösung entscheiden, können Sie Ihr Netzwerk – mit allen implementierten Cloud-Umgebungen und Richtlinien – von zentraler Stelle aus verwalten, Bereitstellungsprozesse verkürzen und die Voraussetzungen für Routinewartungen und Upgrades per Fernzugriff schaffen.

Daneben sollten Sie auch die Anschaffung moderner Tools für die Netzwerküberwachung und das Management der Anwendungsleistung erwägen.





Anpassung

Wichtige Komponenten:

- **Managed Network Services**
- **Dienste zur WAN-Optimierung**
- **5G Wireless Local Loop**

Nach der erfolgreichen Einrichtung Ihres softwaredefinierten Netzwerks erleichtern Ihnen Managed Network Services die richtlinienbasierte dynamische Anpassung Ihrer Infrastruktur an wechselnde Servicelevel- und Bandbreitenanforderungen.

Wenn Sie alle Routineaufgaben rund um die Optimierung der Netzwerkleistung an einen spezialisierten Anbieter abgeben, steigern Sie nicht nur die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit Ihres Unternehmens, sondern legen außerdem das Fundament für ein lückenloses Monitoring und verbesserte Kundenerlebnisse. Zugleich stärken Sie die Sicherheit und fördern den Übergang zu einem auf Zero Trust und präzisen Analysen der Bedrohungslage basierenden Risikomanagement.

Auf diese Weise erhalten Sie ein Netzwerk, das zuverlässig funktioniert, immer auf dem aktuellen Stand ist und jede Änderung Ihrer Unternehmens- und Fertigungsprozesse optimal unterstützt, ohne dass Ihre IT-Teams mit Wartungsaufgaben überhäuft werden. Damit sind Sie

bestens für flexible Cloud-Nutzungsmodelle, die unternehmensweite Zusammenführung von Ereignisdaten und die Implementierung KI-gestützter Troubleshooting-Prozesse gerüstet.

Als Ergänzung kommen WAN-Optimierungsdienste infrage, mit denen sich die Leistung unternehmensintern und in der Cloud gehosteter Anwendungen gezielt verbessern lässt. So können Sie als Kunde unserer Managed WAN Optimization Services kostspielige Investitionen in zusätzliche Bandbreite vermeiden, indem Sie den Datenverkehr wichtiger Apps priorisieren und so für einen reibungslosen Ablauf kritischer Prozesse sorgen.

Zusätzlich sollten Sie prüfen, ob sich für Ihr Unternehmen eine Erweiterung der bestehenden SD-WAN-Services und virtuellen Netzwerkdienste um einen 5G Wireless Local Loop sowie intelligente Verizon-Technologien für das Netzwerk-Edge und die VNS-Orchestrierung lohnt.





Optimierung

Wichtige Komponenten:

- Expertenunterstützung bei der Angriffserkennung und -abwehr
- Managementlösung zur sicheren Aktivierung und Orchestrierung von IoT- und Mobilgeräten
- Enterprise-Schutz für IoT-Infrastrukturen
- Analysefunktionen für das IoT und die Cloud

Die Optimierung von Betriebs- und Geschäftsprozessen zielt in der Fertigungsbranche primär auf Zulieferungen und die Versandlogistik.

Wenn Sie in diesen Bereichen sichere Kontrollketten implementieren möchten, müssen Sie intelligente Lieferketten aufbauen, in denen jede Übergabe sorgfältig und lückenlos dokumentiert wird. Außerdem benötigen Sie IoT-Sensoren und cloudbasierte IoT-Analysetools, die Ihnen aussagekräftige Daten und Erkenntnisse liefern und dadurch sowohl die Einhaltung von Zustellungsterminen als auch eine effizientere Lieferplanung ermöglichen.

Abgesehen davon geht es in dieser Phase um starken Schutz für die standortübergreifend steigende Zahl der Telearbeiter und der in der Cloud und im industriellen Internet der Dinge ablaufenden Unternehmensprozesse. Hierfür ist zum einen eine Managementlösung für die sichere Aktivierung und Orchestrierung von IoT- und Mobilgeräten, zum anderen ein IoT-fähiges Enterprise-Sicherheitstool mit IT- und OT-Gateways erforderlich.

Ergänzend erleichtern Ihnen umfassende Sicherheit-as-a-Service-Angebote wie Managed Detection and Response die rasche Erkennung akuter Bedrohungen, die Meldung von Vorfällen an die betroffenen Kunden und die Eindämmung der potenziellen Schäden. Ihr Unternehmen erhält eine robuste Infrastruktur mit sicheren Kontrollketten, die unter anderem die Senkung der anfallenden Abfallmengen, die Vermeidung teurer Abschreibungen und die termingerechte Auslieferung bestellter Produkte in einwandfreiem Zustand unterstützen.





Innovation

Wichtige Komponenten:

- **Unternehmensinternes LTE-Netz**
- **LPWAN-Technologie (Low Power Wide Area Network)**
- **Echtzeitanalysen der Nutzeraktivitäten**
- **Starker Schutz für personenbezogene Daten**

Mit der fortschreitenden digitalen Transformation Ihres Unternehmens wird es zunehmend einfacher, die Prioritäten und Arbeitsschwerpunkte der Teams aus den Geschäftsbereichen zu überblicken und diese Erkenntnisse praktisch zu nutzen: Wenn Sie sämtliche Nutzeraktivitäten in Echtzeit verfolgen und analysieren können, verfügen Sie über eine hervorragende Grundlage für die Planung kommender Digitalisierungsinitiativen und die Implementierung möglichst effektiver Zugriffskontrollen zum Schutz personenbezogener Daten sowie der darauf basierenden Unternehmensprozesse.

Zugleich sollte Ihre Firma in der Lage sein, potenzielle Störungen der Produktion frühzeitig zu prognostizieren und den Herstellungsbetrieb dynamisch auf veränderte Marktbedingungen auszurichten. Die dafür erforderlichen Datenanalysen und -abgleiche verlangen nach dem Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen (ML).

Vor allem aber benötigen Sie ein latenzarmes Netzwerk, das Anwendungen und Dienste zur Umwandlung von Echtzeitdaten in Echtzeitanalysen mit hohen Übertragungsgeschwindigkeiten und enormen Durchsatzraten unterstützt. Entsprechende Funktionen werden beispielsweise durch ein unternehmensinternes LTE-Netz sowie LPWAN-Technologien (Low Power Wide Area Network) bereitgestellt.

Durch eine derartige Modernisierung Ihrer Netzwerkinfrastruktur schaffen Sie auch die Voraussetzung für den Einsatz von AR-Anwendungen (Augmented Reality), die Ihre Fabrikarbeiter auf jede Unterschreitung der Mindestabstände zwischen Gefahrstoffen und andere Sicherheitsrisiken hinweisen oder ihnen bei der Erledigung anfallender Aufgaben zeitsparende Zusatzinformationen liefern. Darüber hinaus unterstützen Sie die Einführung von VR-Anwendungen (Virtual Reality) zur Fernsteuerung von Robotern in schwierigen Umgebungen.





Disruption

Wichtige Komponenten:

- Private MEC-Infrastruktur
- Unternehmensinternes 5G-Netz

Ausgereifte KI- und ML-gestützte OT-Anwendungen benötigen enorme Edge-of-Network-Rechenkapazitäten, wenn übertragungsbedingte Latenzen vermieden werden sollen. Aus diesem Grund sind Edge-Computing-Lösungen zur treibenden Kraft hinter den visionärsten und bahnbrechendsten Neuerungen in der Fertigungsbranche geworden und kommen derzeit unter anderem bei der Bereitstellung von AR/VR-Lösungen, IoT-Infrastrukturen und KI-gestützten Tracking-Systemen für Maschinen zum Einsatz.

Dabei bietet Mobile Edge Computing nicht nur die für automatisierte, intelligente Herstellungsprozesse und die unternehmensweite Echtzeitüberwachung der Produktion erforderliche latenzarme Rechenleistung, sondern auch die Möglichkeit zur nahtlosen Integration mit Edge-spezifischen PaaS-Angeboten und Workload-Orchestrierungsdiensten.

Beispielsweise können Sie den Funktionsumfang Ihrer Netzwerke mit unseren dedizierten MEC-Lösungen um diverse, speziell für Multi-Access Edge Computing konzipierte IT- und Cloud-Dienste erweitern.

Auf diese Weise schaffen Sie die Voraussetzungen für extrem latenzarme, lokale Datenverarbeitungsprozesse, die Implementierung von IIoT-Anwendungen, verbesserte Überwachungsfunktionen, die Einrichtung von Sicherheitszonen zur Isolierung von Workloads, das Echtzeit-Tracking von Werkstoffen und die Einrichtung modularisierter Produktionsanlagen.

Als besonders vorteilhaft erweist sich hier ein unternehmenseigenes 5G-Netz, das die für die genannten Anwendungsszenarien erforderliche Bandbreite und Übertragungsgeschwindigkeit bietet.



4. Modernisierung mit Unterstützung von Verizon

Für die digitale Transformation Ihres Unternehmens benötigen Sie einen erfahrenen, unabhängigen Partner, der in jeder Situation schnelle, pragmatische Lösungen findet.



Unterstützungsangebote von Verizon

Verizon bietet Ihrem Fertigungsunternehmen moderne Produkte und umfassende Expertise für den Weg in die digitale Zukunft.

Wir stellen nicht nur datengestützte Analysen und detaillierte Brancheninformationen, sondern auch anspruchsvolle Netzwerklösungen für industrielle Fertigungssysteme und -anwendungen sowie IIoT-Infrastrukturen mit künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen bereit.

Daher sind unsere Berater bestens positioniert, um Ihnen in Zusammenarbeit mit unseren Partnern aus den Bereichen OT und industrielle IT bei der Entwicklung einer effektiven

Roadmap zur Realisierung dringend benötigter Innovationen zu helfen – beginnend mit der Identifizierung der spezifischen Herausforderungen Ihres Unternehmens.

Außerdem unterstützen wir Sie – unter anderem mit dieser Publikation – bei der Ermittlung des Reifegrads Ihres Fertigungsunternehmens in puncto digitale Transformation.

Auf der Basis dieser Erkenntnisse können Sie dann eine Zukunftsvision für die nächsten fünf oder zehn Jahre entwickeln und noch heute mit der Einrichtung der dafür erforderlichen technologischen Grundlagen beginnen.

Unsere Berater können Ihnen bei der Entwicklung einer effektiven Roadmap zur Realisierung dringend benötigter Innovationen helfen.



**Sie möchten Ihr Ferti-
gungsunternehmen mit
modernen Lösungen
von Verizon auf Wachs-
tumskurs bringen?
Dann kontaktieren Sie
uns noch heute.**

verizon^v

© 2021 Verizon. Alle Rechte vorbehalten. Der Name Verizon und das Verizon-Logo sowie alle anderen Namen, Logos und Slogans, die sich auf die Produkte und Dienste von Verizon beziehen, sind Marken und Dienstleistungszeichen oder eingetragene Marken und Dienstleistungszeichen von Verizon Trademark Services LLC oder seinen angeschlossenen Unternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken und Dienstleistungszeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

