

***ISG** Provider Lens™

Networks – Software Defined Solutions and Services

Germany 2021

Quadrant
Report



Eine Untersuchung der
Information Services
Group Germany GmbH

Customized report courtesy of:



Juni 2021

Über diesen Bericht

Information Services Group übernimmt die alleinige Verantwortung für diesen Bericht. Soweit nicht anders angegeben, wurden sämtliche Inhalte, u.a. Abbildungen, Marktforschungsdaten, Schlussfolgerungen, Aussagen und Stellungnahmen im Rahmen dieses Berichtes von Information Services Group, Inc. entwickelt und sind Alleineigentum von Information Services Group Inc.

Die in diesem Bericht vorgestellten Marktforschungs- und Analysedaten umfassen Research-Informationen aus dem ISG Provider Lens™ Programm sowie aus kontinuierlich laufenden ISG Research-Programmen, Gesprächen mit ISG-Advisors, Briefings mit Dienstleistern und Analysen von öffentlich verfügbaren Marktinformationen aus unterschiedlichen Quellen. Die für diesen Bericht erhobenen Daten und Informationen, entsprechen nach Ansicht von ISG sowohl für Anbieter, die aktiv teilgenommen haben, als auch für Anbieter, die nicht teilgenommen haben, dem aktuellen Stand vom März 2021. Zwischenzeitliche Fusionen und Akquisitionen und die damit zusammenhängenden Veränderungen sind in diesem Bericht nicht berücksichtigt.

Falls nicht anders angegeben, sind alle Umsätze in US-Dollar (USD) angegeben.

Lead Author für diesen Report ist Dr. Kenn Walters. Editoren sind Ambrosia Sabrina, Ipshita Sengupta und Sajina B. Als Research Analyst fungiert Srujan Akurathi und als Data Analyst Sachin Chaturvedi. Quality & Consistency Advisor ist Margot Wall, Chris Gruenewald, Dr. Christian Weber, John Lytle, Jon Harrod, Kashyap Puranik, Phil Hugus, Richard Chang und Yadu Singh.



Das ISG Provider Lens™ Programm bietet marktführende, handlungsorientierte Studien, Berichte und Consulting Services, bei denen es insbesondere um die Stärken und Schwächen von Technologieanbietern und Dienstleistern sowie deren Positionierung im Wettbewerbsumfeld geht. Diese Berichte bieten maßgebliche Einsichten, die von unseren Advisors im Rahmen ihrer Beratungstätigkeit bei Outsourcing-Verträgen genutzt werden, aber auch von vielen ISG-Unternehmenskunden, die potentiell als Outsourcer auftreten (z.B. FutureSource).

Weitere Informationen zu unseren Studien sind über ISGLens@isg-one.com, Tel.+49 (0) 561-50697524 oder auf unserer Website unter [ISG Provider Lens™](#) erhältlich.



Das ISG Research™ Angebot umfasst Research-Subskriptionsservices, Beratungs-Services und Executive Event Services mit Fokus auf Markttrends und disruptive Technologien im Unternehmensumfeld. ISG Research™ zeigt Unternehmen auf, wie sie ein schnelleres Wachstum und einen höheren Mehrwert erzielen können.

Weitere Informationen zu den ISG Research™ Subskriptions-Services sind unter contact@isg-one.com, Tel.+49 (0) 561-50697524 oder auf unserer Website unter research.isg-one.com erhältlich.



- 1** Executive Summary
- 8** Einführung
- 21** Managed (SD) WAN – Services
- 28** SDN Transformation Services (Consulting & Implementation)
- 36** SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY)
- 44** Technology and Service Suppliers (core – 4G/5G)
- 51** Edge Technologies and Services
- 56** Enterprise 5G Solutions
- 61** Methodik

© 2021 Information Services Group, Inc. alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige Genehmigung seitens ISG ist eine Vervielfältigung dieses Berichts – auch in Teilen - in jeglicher Form strengstens untersagt. Die in diesem Bericht enthaltenen Informationen beruhen auf den besten verfügbaren und zuverlässigen Quellen. ISG übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder die Vollständigkeit der Informationen. ISG Research™ und ISG-Provider Lens™ sind eingetragene Marken der Information Services Group, Inc.



EXECUTIVE SUMMARY

Netzwerke und softwaredefinierte Lösungen und Dienste umfassen viele technologische Themen, geschäftliche Bereiche, organisatorische Funktionen sowie Geschäftsprozesse und -methoden. Darüber hinaus sind sie eng mit der allgemeinen digitalen Business-Transformation und den Cloudifizierungs-Trends in Unternehmen weltweit verknüpft. Diese ISG Provider Lens™ Studie untersucht die verschiedenen Arten von Netzwerkangeboten im Zusammenhang mit Software-Defined Networking (SDN), also softwaredefinierten Netzwerken in Deutschland. Dazu zählen SD-WAN (Managed, Co-Managed und Non-Managed) sowie Core- und Mobility-Service-Angebote im Zusammenhang mit diesen Segmenten, Transformationsdienste sowie die immer wichtiger werdenden Edge-Technologien und 5G-Lösungen für Unternehmen. Die Studie berücksichtigt sich verändernde Marktanforderungen und bietet einen konsistenten Überblick für die genannten Segmente. Darüber hinaus finden sich darin konkrete Entscheidungshilfen, die den Anwenderunternehmen helfen, die Angebote und Leistungen der Anbieter zu evaluieren und zu bewerten.

Unternehmen evaluieren diverse Mittel, um ihre Agilität, Flexibilität, Wettbewerbsfähigkeit, Lieferstrukturen und Remote-Arbeits- und Kontinuitätspraktiken zu verbessern, insbesondere angesichts der weltweiten Auswirkungen der COVID-19-Pandemie des Jahres 2020. Ein großer Teil dieser Herausforderungen hat nicht nur mit dem Einsatz von Technologie zu tun, sondern auch mit der Transformation etablierter Prozesse und

traditioneller Managementpraktiken. Es wird analysiert, wie ein ausreichendes Maß an Flexibilität, Geschwindigkeit und Zusammenarbeit sowohl intern als auch über die Unternehmensgrenzen hinweg erreicht werden kann und gleichzeitig Herausforderungen gemeistert können, um den betreffenden Unternehmen sowie ihren (immer mobileren) Kunden und Anwendern Vorteile zu bieten, auch am Rande des Unternehmens und am Rande des traditionellen Netzwerks (Edge).

Unternehmensagilität geht weit über die traditionellen Netzwerkfähigkeiten und Bereitstellungsmöglichkeiten hinaus, insbesondere in einem sich ständig ändernden Wettbewerbsumfeld. Diese Anpassungen und die Geschwindigkeit, mit der sie angegangen werden, sind für die gesamte Unternehmensorganisation und den Wertestrom von höchster Bedeutung. CEOs und Chief Technology Officers (CTOs) müssen verstehen, dass Software-Defined Networking (SDN) mit Cloudifizierungs-, Intelligent-Edge- und Mobility-Strategien sowie mit Bereichen der digitalen Business-Transformation wie künstlicher Intelligenz (KI), Internet of Things (IoT), Automatisierung und Collaboration zusammenwirkt. All das hat zusammengenommen einen hohen Einfluss auf die Agilität, Flexibilität, Produktivität und Rentabilität.

In Deutschland werden diese schnellen Veränderungen in den Unternehmen unter anderem durch die folgenden Hauptfaktoren vorangetrieben:

Mehr Flexibilität und Agilität: Unternehmen konzentrieren sich zunehmend auf die Verbesserung der Integration, Automatisierung, Orchestrierung und Verwaltung von Netzwerkressourcen und -prozessen, und dazu zählt im umfassenderen Sinn ein software-definiertes Netzwerk. Hinter diesem Trend steht der Wunsch, Applikationen und Netzwerkressourcen nahtlos hinzufügen zu können, um Geschäfts- und Nutzerziele effizienter und sicherer zu erreichen, ohne Silos zu schaffen oder von bestimmten Anbietern abhängig zu werden. Dies war vor allem wichtig während der COVID-19-Pandemie, insbesondere in Bereichen, die die Lieferkette und die Logistik sowie die Kundenansprache und die mobile Belegschaft bzw. die Fernarbeit betreffen. Die Unternehmen selbst verstehen darunter oft höhere Flexibilität und Agilität.

Unterstützung für Cloud- und Multi-Cloud-Migrationen: Unternehmen konzentrieren sich zunehmend darauf, ihren IT- und Netzbetrieb in die Cloud zu verlagern. Software-Defined Networking (SDN) hilft dabei nachweislich, denn es reduziert die Komplexität und ermöglicht eine risikoärmere Migration in Single- oder Multi-Cloud-Umgebungen.

Erhöhte Sicherheit in Netzwerken und cloudbasierten Netzwerken: Im Zuge der Veränderungen in modernen Netzwerken und der Erwartungen an eine vollständige Sicherheit vom Kern bis zum Rand (Edge) in allen Netzwerken hat sich Netzwerksicherheit zu einem wichtigen Punkt in allen Geschäftsbereichen und Unternehmen entwickelt. Security as a Service (SecaaS) oder erweiterte DIY-Sicherheit („Do it Yourself, also in Eigenregie) ist ein schnell wachsender Bereich, der die entscheidende Bedeutung der

Netzwerksicherheit in einem cloudbasierten Netzwerk widerspiegelt. Kurzfristig werden integrierte sichere Unternehmensnetzwerke (Integrated Secure Enterprise Networks, ISEN), auch als „Secure Access, Secure Edge“ (SASE) bezeichnet, zum Einsatz kommen; sie basieren stark, aber nicht ausschließlich, auf fortschrittlichen Sicherheitsaspekten in allen Bereichen moderner integrierter Netzwerke.

Höhere Kundenzufriedenheit und steigende Umsätze: Die Fähigkeit, schnell und nahtlos auf Kundenanfragen zu reagieren und über ein SDN umgehend (oft automatisch) neue Dienste bereitzustellen, trägt zu einer besseren Kundenerfahrung, steigenden Umsätzen und höherer Kundenbindung bei. Dies ist für viele Unternehmen, insbesondere während der COVID-19-Pandemie, von entscheidender Bedeutung geworden, da sie von der traditionellen Kundenansprache auf moderne digitale Kanäle umsteigen.

Kostensenkungen und effizientere Nutzung: Unternehmen können die Effizienz der Netzwerkauslastung verbessern und gleichzeitig die Kosten für die Netzwerknutzung senken – sogar über die Einsparungen hinaus, die durch die Einführung einer traditionellen Managed-WAN-Strategie erzielt werden. Dies ist besonders angesichts der explosionsartigen Zunahme der Datennutzung auf mobilen Geräten, oft in nicht geschäftskritischen Bereichen, relevant. Der Datenverkehr kann über kostengünstigere Verbindungen und mit reduzierten Zuverlässigkeits- und Qualitätsstufen automatisch über softwaredefinierte Pfade ohne menschliches Eingreifen geroutet werden, und zwar durch den Einsatz automatisierungsbasierter Methoden und potenziell mehrerer Underlay- und Overlay-Netzwerke.

Einfacheres Netzwerkmanagement und -planung sowie vollständige Integration mit anderen IT-Initiativen im Unternehmen: Durch die Verlagerung der Steuerschicht in die Cloud kann SD-WAN in Echtzeit über ein vollständig integriertes Management- und Reporting-Tool über eine einzige Konsole betrieben und verwaltet werden; hinzu kommen Richtlinien und Automatisierung. Dies erleichtert den nahtlosen Betrieb und die Integration mit anderen Anwendungen und IT-Diensten sowie die Nutzung richtlinienbasierter Management Services und auf Service-Level Agreements/Key Performance Indicators (SLA/KPI) basierender Regeln.

Schaffung einer Grundlage für neue bzw. demnächst kommende innovative Technologien und Lösungen: Die digitale Unternehmenstransformation und viele neue Innovationen (z.B. intent-basierte Netzwerke, Lösungen, Dienste und Systeme auf Basis von KI/maschinellem Lernen, schnelle Hotspot-Bereitstellung und Data Flow Allowance, selbstheilende Netzwerke, intelligentes Edge und Edge-Computing usw.) erfordern die von SDNs gebotene Flexibilität und SDN-Fähigkeiten, um vollumfänglich genutzt zu werden und das volle Potenzial von Lösungen ausschöpfen zu können.

Diese Faktoren haben in den letzten vier Jahren zu erheblichen Veränderungen bei Netzwerken und dem Netzwerkbetrieb geführt, und viele bereits laufende oder geplante Netzwerktransformationen wurden im Jahr 2020 aufgrund der Auswirkungen von COVID-19 im Unternehmensumfeld beschleunigt vorangetrieben. Die meisten Anbieter von Telekommunikations- und Netzwerkdiensten sowie Systemintegratoren verfügen über ein beeindruckendes Portfolio an SD-WAN- und anderen SDN-Lösungen. Sie reichen von

teil- oder funktionspezifischen Lösungen bis hin zu kompletten End-to-End-SD-WAN-Lösungen, wobei sich viele Lösungen je nach Unternehmensgröße, Angebotsumfang, Branche oder gewünschter Abdeckung von und Interaktion zwischen Unternehmen und Kunden bzw. Endanwendern unterscheiden. Andere Anbieter haben andere fortschrittliche SDN-basierte technologische Innovationen eingeführt, wie z.B. intent-basierte Netzwerke, die KI/ML-Interaktionen und -Steuerung oder Edge-Intelligenz und Computing-Lösungen mit SD-LAN oder SD-Wireless and Mobile LAN (SD-WMLAN) nutzen, manchmal gekoppelt mit bereits im Einsatz befindlichen 4G/5G-Mobilitätslösungen. Hinzu kommt der Wechsel vieler Unternehmen in Cloud- und Multi-Cloud-Umgebungen, für die SDN-Netzwerke vom Core-Netzwerk bis zum Edge gute Unterstützung leisten. Darüber hinaus zeichnet sich ein weiterer Wandel mit Piloten im Frühstadium und der Implementierung rund um voll integrierte sichere Unternehmensnetzwerke (ISEN) und SASE (Secure Access Service Edge) ab, die im Jahr 2021, basierend auf dem tatsächlichen Feedback der analysierten Anbieter, bei einigen Anbietern bereits 5 bis 8 Prozent der gesamten Netzwerkimplementierungen ausmachen, wobei für die nächsten 12 bis 24 Monate ein starkes Wachstum prognostiziert wird.

Derzeit hält Deutschland einen Anteil von ca. 8 Prozent am weltweiten SDN-Markt; für Kontinentaleuropa beläuft sich der Anteil auf ca. 31 Prozent. Die von verschiedenen Quellen veröffentlichten Zahlen gehen von einem Wachstum zwischen 28 bis 36 Prozent aus. Das Vorhandensein einer fortschrittlichen Konnektivitätsinfrastruktur, der Austausch und die Aktualisierung von hardwarebasierten Controllern und Switching-Methoden sowie die hohe Verbreitung von 4G/Long-Term-Evolution (LTE)

und 5G-Mobilitäts- und Industrielösungen in der Pilotphase (insbesondere in der Automobil- und allgemeinen Fertigung nebst alternativen verteilten Lieferketten) treiben den Marktanteil und das Wachstum an. Hinzu kommt der Wechsel vieler Unternehmen in Cloud- und Multi-Cloud-Umgebungen, für die SD-Netzwerke gute Unterstützung leisten. Telekommunikationsanbieter in der Region investieren weiterhin in fortschrittliche Netzwerktechnologien, um die Infrastrukturkapazitäten auszubauen.

Im Rahmen dieses Berichts gliedert ISG den Markt in Deutschland in die folgenden sechs Quadranten auf und analysiert, welche Anbieter zu den aktuellen Marktführern in Deutschland zählen und wer die schärfsten Herausforderer sind.

Managed (SD) WAN Services

Für viele Unternehmen sind Managed WAN Services ein Ansatz, um IT-Funktionen auszulagern und sie zusammen mit Consulting und Professional Services für die Einschätzung, das Design und die Implementierung ihres Unternehmensnetzwerks zu beziehen. Managed SD-WAN ermöglicht die Nutzung der Vorteile und Nutzeneffekte von SDN-Technologie auf traditionellen, hardware-basierten Netzwerken. Es handelt sich um eine Overlay-Architektur, die eine Netzwerkgrundlage bietet, die viel einfacher zu verwalten ist als herkömmliche WANs. Sie verlagert im Wesentlichen die Steuerungsebene in die Cloud und zentralisiert und vereinfacht dabei das Netzwerkmanagement. Dieses Overlay-Design abstrahiert die Software von der Hardware, ermöglicht die Netzwerkvirtualisierung und sorgt für eine höhere Netzwerk-Elastizität. Anbieter sind zunehmend als Managed Service Provider tätig, um Unternehmen komplette verwaltete SD-WAN-Lösungen zu liefern, unter anderem auch hybride MPLS/IP- oder MPLS/SDN-Angebote, von der Cloud bis zum Edge, und sie als White-Label-Produkte für Telekommunikationsanbieter oder Integratoren im Rahmen ihrer umfassenderen strategischen Implementierungen zu offerieren.

Im deutschen Markt sind BT, Colt, Deutsche Telekom, GTT, IBM, Orange Business Systems, Riedel Networks, Verizon, Vodafone, Wipro die Leader; CANCOM ist der Rising Star dieses Quadranten.

Transformation Services (Consulting & Implementation)

Um mit SD-Networking und den damit verbundenen Strategien, Technologien, Methoden und Prozessen wettbewerbsfähig zu werden, ist es erforderlich, sich auf eine Vision für den zukünftigen Zustand zu einigen, einen Business Case für den Wandel zu erstellen und eine Roadmap zum Erreichen des Ziels zu vereinbaren sowie führende Technologien zu definieren, zu planen und zu nutzen, um den Betrieb des Unternehmensnetzwerks und das Kundenerlebnis drastisch zu transformieren und gleichzeitig die Prozesse zu straffen, um einen nachhaltigen Wandel zu gewährleisten. Fundierte Kenntnisse sowohl des jeweiligen Unternehmens und seiner Branche als auch der Technologien und Lösungsmöglichkeiten sind zwingend erforderlich.

Transformationsdienstleistungen helfen Unternehmen, ihre Strategie zu formulieren und umzusetzen, um ihre Leistungsfähigkeit durch SD Networking zu steigern. Die Berater analysieren die Geschäftsstruktur und -absichten des Unternehmens, die Netzwerktechnologien und -infrastruktur, die Prozesse, Methoden, Mitarbeiter und die Organisation, um sowohl die kurzfristige Leistungsfähigkeit zu stärken als auch die Transformation des Netzwerks zu planen, so dass eine nachhaltige, langfristige Verbesserung erreicht und erhalten wird.

Transformationsdienstleister mit Angeboten von der anfänglichen Beratung bis zur vollständigen oder teilweisen Lösungsimplementierung und dem Betrieb weisen in diesem Bereich einen hohen Reifegrad auf und nutzen erfolgreiche Anwendungsfälle, integrierte Designs, vordefinierte Prozesse und Technologien. Sie können ihre Kunden auch hinsichtlich

geeigneter Partnerprodukte und -Services sowie zu Implementierungsmöglichkeiten beraten. Anbieter verkaufen ihre SD-WAN-Lösungen sowie ihre Beratungs-, Planungs-, Transitions- und Implementierungs-Services auch direkt an Unternehmenskunden zur DIY („do it yourself“-)Implementierung, also in „Eigenregie“ und ohne Managed Services, sowie im Rahmen von gemeinsam gemanagten Implementierungen; sie gehen in diesem Umfeld auch zunehmend Partnerschaften mit lizenzierten Telekommunikationsanbietern/ Dienstleistern ein, um entsprechende Pakete offerieren zu können.

Im deutschen Markt sind Axians, Computacenter, Deutsche Telekom, Extreme Networks, IBM, Orange Business Services und Vodafone die Leader, Wipro ist als der Rising Star positioniert.

SD-WAN Equipment & Service Suppliers (DIY)

SD-WAN ist nach wie vor einer der am schnellsten wachsenden Technologie- und Innovationsbereiche; Unternehmen werden damit in die Lage versetzt, innovative Services einfach und kosteneffizient einzuführen. Im Gegensatz zu den früheren hardwarebasierten Netzwerken gibt es bei einem SD-WAN keinen Vendor Lock-in und damit verbundene Risiken. Es bietet eine einfache Einführung und Nutzung des cloudbasierten „One-Click“ Managements sowie Kostensenkungspotenziale, da oft weniger technisches Personal für den Betrieb benötigt wird. SD-WAN hat sich als unverzichtbar für Unternehmen erwiesen, die sich bereits mit intent-basiertem (KI/ML-basiertem) Networking beschäftigen oder dies kurz- bis mittelfristig umsetzen wollen. Viele Unternehmen sind jedoch nicht bereit, das Management und die Kontrolle ihrer Netzwerke an Dritte abzugeben oder gar gemanagte SD-WAN-Lösungen zu kaufen, da sie solche Aktivitäten lieber weiterhin im eigenen Haus ausführen wollen. Für diese Unternehmen haben viele Anbieter direkt SD-WAN-Lösungen für ihre DIY-Implementierungen (unternehmenseigene und nicht gemanagte Implementierungen) verkauft. Sie gehen auch zunehmend Partnerschaften mit lizenzierten Telekommunikationsanbietern/Dienstleistern ein, um Lieferpakete in diesem Bereich anzubieten und ein Co-Management von Lösungen zu ermöglichen, bei dem einige Aspekte der Unternehmenslösung unter dem Management des Unternehmens verbleiben, während ein Teil an den Anbieter abgegeben wird, um als vollständig gemanagter Service betrieben zu werden.

Im deutschen Markt sind Cisco, Computacenter, Extreme Networks, IBM, Juniper, NTT, Orange Business Services und Vodafone als die Leader und Wipro ist als der Rising Star positioniert.

Technology & Service Suppliers (Core – 4G/5G)

Bei der SD-Technologie handelt es sich um einen Netzwerkansatz, der durch eine standardbasierte Software-Abstraktionsschicht zwischen der Netzwerksteuerungsebene und der zugrunde liegenden Datenweiterleitungsebene die komplexe und statische Beschaffenheit veralteter verteilter Netzwerkarchitekturen eliminiert. SD-Technologie verbessert die Netzwerkagilität und -automatisierung und ermöglicht gleichzeitig im Vergleich zu traditionellen Netzwerken erhebliche Kostensenkungen im Netzbetrieb. Der Einsatz eines Standard-Protokolls zur Datenebenen-Abstraktion ermöglicht die Verwendung von Geräten jeglicher Art und Marke auf der Datenebene, da die gesamte zugrundeliegende Netzwerkhardware über ein gemeinsames Abstraktionsprotokoll adressierbar ist. Diese werden als Kernfunktionen des Netzwerks betrachtet. Außerdem können alle mobilen und drahtlosen Komponenten auf die gleiche Weise verwaltet und behandelt werden wie die Core- und SD-WAN-Komponenten. Die softwaredefinierten Funktionen umfassen Zweigstellen- und Edge-Funktionalitäten und damit verbundene Wi-Fi-Netzwerke, Access Points (APs) und Edge-to-4G/5G-Konnektivitätstechnologien.

Dieser Quadrant umfasst alle Anbieter von SD-Core- und Mobilfunk-/Wireless Services, die direkt von Unternehmen oder Dienstleistern für bestimmte Kundenprojekte erworben werden. Dazu gehören auch Anbieter von Lösungen, die in eine unternehmensweite, übergeordnete SD-Networking-Strategie integriert werden können, vom Core bis zum Edge (oder darüber hinaus mit 4G/5G Mobile Working).

Die Leader in diesem Quadranten sind Computacenter, Damovo, Deutsche Telekom, Extreme Networks, IBM, Juniper, Logicalis, NTT und Vodafone; Wipro ist der Rising Star dieses Quadranten.

Edge Technologies & Services

Edge-Technologien, Edge Services und Edge Computing sind aktuelle Trends in der Welt des Internet der Dinge (IoT) und des industriellen Internet der Dinge (IIoT). Mit der lokalisierten Verarbeitung von Daten werden Sicherheit und Datenschutz verbessert, da jede Sicherheitsverletzung lokal verwaltet und nicht an das WAN oder die Cloud und damit zur Abwehr nicht zurück an eine zentrale Stelle im Unternehmen weitergeleitet werden muss. Bei IoT-Edge-Computing und -Netzwerken werden die Daten von verschiedenen angeschlossenen Geräten des IoT-Ökosystems typischerweise in einem lokalen Gerät gesammelt, im Netzwerk analysiert und dann an das zentrale Rechenzentrum oder in die Cloud übertragen. Da die Anzahl der angeschlossenen Geräte exponentiell ansteigt, vervielfacht sich das erzeugte Datenvolumen. Deshalb ist eine Zwischenverarbeitung erforderlich, um Kostenreduzierungen und Effizienzsteigerungen zu gewährleisten. Dabei spielen wiederum effiziente und softwaregesteuerte Edge-Capability-Netzwerke und Konnektivitätsfähigkeiten eine große Rolle.

Edge-Komponenten können auf die gleiche Weise wie Kern- und SD-WAN-Komponenten verwaltet und behandelt werden, mit softwaredefinierten Fähigkeiten wie Zweigstellen- und Edge-Funktionalitäten sowie allen Geräten in den Räumlichkeiten des Kunden (so genannte universelle oder virtuelle CPE [uCPE oder vCPE]), zugehörigen softwaredefinierten mobilen Netzwerken (SDMNs) und softwaredefinierten lokalen Netzwerken (SD-LANs), die sowohl drahtloses SD-WLAN oder mobiles WMLAN als auch IoT- bzw. IIoT-Sensoren und -Geräte oder Kontroll-/Sicherheitsvorrichtungen umfassen.

Zu den Leadern in diesem Quadranten gehören Apcela, Cisco, Deutsche Telekom, Extreme Networks, IBM, Orange Business Services und Wipro; HCL ist als Rising Star positioniert.

Enterprise 5G Solutions

Mobilfunknetze oder drahtlose Systeme der fünften Generation (allgemein als 5G bekannt) sind die nächsten Telekommunikationsstandards nach der aktuellen 4G/ Long-Term-Evolution (LTE)-Technologie und sollen eine höhere Kapazität als das aktuelle 4G/LTE bieten und eine größere Dichte (10- bis 100-mal größer) von mobilen Breitbandnutzern oder Geräten zu höheren Übertragungsgeschwindigkeiten sowie eine zuverlässigere und massivere Geräte-zu-Geräte-Kommunikation unterstützen. Außerdem sollen die Latenzzeiten und der Batterieverbrauch niedriger sein als bei 4G-Geräten. In diesem Segment geht es hauptsächlich um „privates“ 5G; das bezieht sich auf 5G-Implementierungen, die auf dem Campus (auch als 5G-Campus-Netzwerk bezeichnet) oder anderen Grundstücken oder in Gebäudebereichen eingesetzt werden, die im Allgemeinen der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind, ohne dass explizit Zugang gewährt wird. Privates 5G ist auf flexible Konnektivität, mobile Hochgeschwindigkeitsdaten und das Internet der Dinge (IoT) ausgerichtet. Es wird an ein lokales Steuerungs- und Managementsystem angeschlossen, das wiederum in das gesamte Unternehmensnetzwerk und die Managementsysteme integriert werden kann, wenn eine übergreifende integrierte Steuerung und Verwaltung erforderlich ist. Es kann den öffentlichen Zugang für Personen, die sich innerhalb eines 5G-Campus befinden, ermöglichen (entweder über Wi-Fi oder eine andere drahtlose Verbindung oder über eine 5G-GSMA-Datenverbindung, die als LAN verwendet wird).

Zu den Leadern in diesem Quadranten gehören Apcela, Cisco, Deutsche Telekom, Ericsson, HPE Aruba, Nokia Networks, Orange Business Services, Vodafone und Wipro; HCL ist der Rising Star.

Einführung

Simplified illustration

| Networks – Software Defined Solutions and Services 2021 | |
|---|--|
| Managed (SD) WAN Services | SDN Transformation Services (Consulting & Implementation) |
| SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY) | Technology and Service Suppliers (core - 4G/5G) |
| Edge Technologies and Services | Enterprise 5G Solutions |

Source: ISG 2021

Definition

Diese ISG Provider Lens™ Studie untersucht die verschiedenen Arten von globalen Netzwerkangeboten im Zusammenhang mit Software-Defined Networking (SDN), also softwaredefinierten Netzwerken. Dazu zählen SD-WAN (Beratung, Implementierung und Managed Services), SD-WAN (DIY) sowie die Bereitstellung von Geräten und Dienstleistungen für Unternehmen für den eigenen oder mitverwalteten Betrieb, außerdem Core-to-Edge-/ Branch-Provider, einschließlich solcher mit einer Bereitstellung über mobile und 4G/5G-Technologien, sowie die damit verbundenen Serviceangebote. Die Studie deckt außerdem Edge-Technologien und -Services wie IoT, u/vCPE, SD-LAN und SD-WLAN ab. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem schnell wachsenden Bereich der 5G-Lösungen für Unternehmen, die in privaten und Campus-Netzwerkumgebungen angeboten werden.

In den letzten Jahren haben sich die MPLS Managed WAN Services in Richtung SD-WAN und hybride und cloudfähige Netzwerke verlagert; diese

Definition

neuen Netzwerke dominieren derzeit die Umsatzströme in diesem Markt; die Mehrheit der Kunden weltweit sind Telcos und Service Provider. Dieser Prozess ist allerdings noch nicht abgeschlossen. Die SDN-Segmente entwickeln sich weiter und erhöhen rasch ihren Marktanteil und ihre Präsenz; das gilt auch für diverse andere verwandte Netzwerkdienste wie Cloudifizierung, Hybrid-Netzwerke (MPLS/IP), mobilitätsbezogene (LTE/4G/5G) Unternehmensdienste (auch über den Rand des Unternehmensnetzwerks hinaus) und Zweigstellen-/Edge-Technologien und -dienste wie SD-LAN und Universal/Virtual Customer Premises Equipment (u/vCPE, u/vCPE, universelle/virtuelle Teilnehmernetzgeräte); auch ein Wechsel hin zu voll integriertem ISES (integrated secure enterprise network und SASE (secure access service edge) ist bereits zu erkennen. Diese Entwicklung wird wesentlich durch die laufende digitale Transformation von Geschäftsprozessen, Organisationen und Geschäftsmodellen vorangetrieben, die dazu dient, den Anforderungen einer dynamischen, globalisierten Welt in Echtzeit gerecht zu werden (einschließlich der Probleme, die durch die Veränderungen aufgrund der globalen Pandemie entstehen), und zwar durch höhere Agilität und Flexibilität, eine bessere Kundenerfahrung (CX) und Verkaufsmöglichkeiten, eine höhere Netzwerksicherheit, eine stärkere Wettbewerbsposition des Unternehmens und niedrigere Gesamtnetzwerkkosten für die bereitgestellten Dienste.

ISG möchte mit einem umfassenden und fundierten Marktforschungsprogramm mit umfänglichen und klaren Bewertungskriterien die Entwicklungen und Leistungen von Dienstleistern und Ausrüstern in diesem dynamischen Markt abdecken. Die Studie berücksichtigt sich verändernde Marktanforderungen und bietet einen konsistenten Marktüberblick für die entsprechenden Segmente sowie konkrete Entscheidungshilfen, um Anwenderorganisationen bei der Bewertung und Beurteilung der Angebote und Leistungen der Anbieter zu unterstützen.

Diese ISG Provider Lens™ Studie bietet IT-Entscheidern folgende Vorteile:

- transparente Darstellung der Stärken und Schwächen relevanter Anbieter
- eine differenzierte Positionierung der Anbieter nach Segmenten
- Sicht auf diverse Märkte: Australien, Deutschland, Großbritannien, USA und die nordischen Länder

Die Studie bietet somit eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für Positionierungs-, Beziehungs- und Go-to-Market-Überlegungen. ISG Advisors und Unternehmenskunden nutzen Informationen aus diesen Reports auch zur Evaluierung ihrer derzeitigen sowie potenzieller neuer Anbieterbeziehungen.

Definition

Betrachtungsumfang Der Studie

Im Rahmen der ISG Provider Lens™ Quadrantenstudie „Network – Software-Defined Solutions and Services 2021“ werden die folgenden sechs Quadranten vorgestellt.

Scope of the Study – Quadrant and Geography Coverage

| | USA | Deutschland | Nordics | UK | Australien |
|---|-----|-------------|---------|----|------------|
| Managed SD WAN Services | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Transformation Services (Consulting and Implementation) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Technology and Service Suppliers (core – 4G/5G) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Edge Technologies and Services | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Enterprise 5G Solutions | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

ISG Provider Lens™ Kategorien

Die Anbieterpositionierung spiegelt die Eignung des jeweiligen IT-Anbieters für ein definiertes Marktsegment (Quadrant) wider. Falls nicht anderweitig angegeben, gilt die Positionierung für alle Unternehmensgrößenklassen und Branchen. Unterscheiden sich die IT-Serviceanforderungen der Unternehmenskunden unterscheiden und das Spektrum der auf dem lokalen Markt tätigen IT-Anbieter ausreichend groß ist, erfolgt eine weitere Differenzierung der IT-Anbieter nach Leistung entsprechend der Zielgruppe für Produkte und Dienstleistungen. Dabei werden entweder Branchenanforderungen oder die Mitarbeiterzahl sowie die Unternehmensstrukturen der Kunden berücksichtigt und die IT-Anbieter entsprechend ihres Schwerpunktes positioniert. Im Ergebnis wird gegebenenfalls zwischen zwei Kundengruppen unterschieden, die wie folgt definiert werden:

- **Midmarket:** Unternehmen mit 100 bis 4.999 Mitarbeitern bzw. einem Umsatz zwischen 20 und 999 Millionen USD, zentraler Hauptsitz im jeweiligen Land, meistens in Privatbesitz.
- **Large Accounts:** Multinationale Unternehmen ab 5.000 Mitarbeitern oder mit Umsätzen von über einer Milliarde USD, weltweit aktiv und mit weltweit verteilten Entscheidungsstrukturen.

ISG Provider Lens™ Kategorien

Die ISG Provider Lens™ Quadranten werden auf Basis einer Bewertungsmatrix erstellt und enthalten vier Felder, in die die Anbieter eingeteilt werden: Leader, Product & Market Challenger und Contender.

Leader

Die als Leader eingeordneten Anbieter verfügen über ein hoch attraktives Produkt- und Serviceangebot sowie eine ausgeprägt starke Markt- und Wettbewerbsposition und erfüllen daher alle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Marktbearbeitung. Sie sind als strategische Taktgeber und Meinungsführer anzusehen. Darüber hinaus sind sie ein Garant für Innovationskraft und Stabilität

Product Challenger

Die Product Challenger decken mit ihren Produkten und Services die Anforderungen der Unternehmen überdurchschnittlich gut ab, können aber in den verschiedenen Kategorien der Marktbearbeitung nicht die gleichen Ressourcen und Stärken vorweisen wie die als Leader positionierten Anbieter. Häufig liegt dies in der Größe des Anbieters oder dem schwachen „Footprint“ im jeweiligen Zielsegment begründet.

Market Challenger

Market Challenger verfügen naturgemäß über eine hohe Wettbewerbsstärke, haben allerdings auf der Portfolio - Seite noch ausgeprägtes Verbesserungspotenzial und liegen hier klar hinter den Unternehmen, die als „Leader“ positioniert sind. Häufig sind es etablierte Anbieter, die Trends aufgrund ihrer Größe und der damit einhergehenden Unternehmensstruktur nicht schnell genug aufgreifen und in puncto Portfolioattraktivität deshalb Optimierungspotentiale vorweisen.

Contender

Unternehmen, die als Contender positioniert sind, mangelt es bisher noch an ausgereiften Produkten und Services bzw. einer ausreichenden Tiefe und Breite des Offerings. Anbieter in diesem Bereich sind häufig auch Generalisten oder auch Nischenanbieter.

ISG Provider Lens™ Kategorien

Der Quadrant einer ISG Provider Lens™ Studie kann auch einen Anbieter beinhalten, der nach Meinung von ISG großes Potential hat, eine Leader-Position zu erreichen, und als „Rising Star“ klassifiziert werden kann. Anzahl Anbieter pro Quadrant: ISG bewertet und positioniert die wichtigsten Anbieter entsprechend des Betrachtungsumfangs der jeweiligen Studie; die Anzahl der pro Quadrant positionierten Anbieter ist auf 25 begrenzt (Ausnahmen sind möglich).

Rising Star

Ein solches Unternehmen kann zum Zeitpunkt der Auszeichnung ein vielversprechendes Portfolio bzw. die erforderliche Markterfahrung inkl. der notwendigen Roadmap mit adäquater Ausrichtung an den wichtigen Markttrends bzw. Kundenanforderungen vorweisen. Zudem verfügt das Unternehmen über ein ausgezeichnetes Management mit Verständnis für den lokalen Markt. Dieses Prädikat erhalten daher nur Anbieter oder Dienstleister, die in den letzten zwölf Monaten extreme Fortschritte hinsichtlich der gesteckten Zielerreichung verzeichnet haben und dank ihres überdurchschnittlichen Impacts und ihrer Innovationskraft auf dem besten Weg sind in 12- 24 Monaten zu den Top-Anbietern zu gehören.

Not In

Diese Anbieter konnten aus einem oder mehreren Gründen nicht in den jeweiligen Quadranten positioniert werden: ISG konnte nicht genug Informationen für eine Positionierung einholen, das Unternehmen bietet nicht die entsprechend relevanten Services bzw. Lösungen, die für die einzelnen Quadranten definiert wurden, oder das Unternehmen konnte aufgrund seines Marktanteils, der Leistungsfähigkeit, der Kundenzahl oder anderer Größenmetriken mit den anderen Mitbewerbern im jeweiligen Quadranten nicht direkt verglichen werden. Eine „Nicht-Aufnahme“ bedeutet weder, dass der Anbieter diese Leistungen oder Lösungen nicht bereitstellt noch soll damit etwas anderes ausgesagt werden.

Bewertung nach Kategorien 1 von 4

| | Managed (SD) WAN - Services | SDN Transformation Services (Consulting & Implementation) | SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY) | Technology and Service Suppliers (core - 4G/5G) | Edge Technologies and Services | Enterprise 5G Solutions |
|---------------|-----------------------------|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
| Altiostar | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger |
| Apcela | ● Not In | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Leader | ● Leader |
| Arista | ● Not In | ● Product Challenger | ● Market Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Aryaka | ● Not In | ● Product Challenger | ● Market Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| AT&T | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Market Challenger |
| Axians | ● Product Challenger | ● Leader | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger |
| Bechtle | ● Contender | ● Contender | ● Contender | ● Market Challenger | ● Contender | ● Contender |
| becom | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Contender | ● Not In | ● Not In |
| BT | ● Leader | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In |
| Cancom | ● Rising Star | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Market Challenger | ● Market Challenger | ● Not In |
| Cato Networks | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Not In |
| C-C Solutions | ● Not In | ● Contender | ● Contender | ● Contender | ● Contender | ● Contender |
| Cisco | ● Not In | ● Not In | ● Leader | ● Product Challenger | ● Leader | ● Leader |
| Citrix | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In |

Bewertung nach Kategorien 2 von 4

| | Managed (SD) WAN - Services | SDN Transformation Services (Consulting & Implementation) | SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY) | Technology and Service Suppliers (core - 4G/5G) | Edge Technologies and Services | Enterprise 5G Solutions |
|------------------|-----------------------------|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
| Claranet | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Cocus | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Product Challenger |
| Colt | ● Leader | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Comline | ● Not In | ● Not In | ● Contender | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Computacenter | ● Not In | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Not In | ● Not In |
| Controlware | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Damovo | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Leader | ● Product Challenger | ● Product Challenger |
| Deutsche Telekom | ● Leader | ● Leader | ● Product Challenger | ● Leader | ● Leader | ● Leader |
| Ekinops | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Contender | ● Not In | ● Not In |
| Ericsson | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Leader |
| Extreme Networks | ● Not In | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Not In |
| GCX | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| GTT | ● Leader | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| HCL | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Rising Star |

Bewertung nach Kategorien 3 von 4

| | Managed (SD) WAN - Services | SDN Transformation Services (Consulting & Implementation) | SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY) | Technology and Service Suppliers (core - 4G/5G) | Edge Technologies and Services | Enterprise 5G Solutions |
|------------------|-----------------------------|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
| HPE Aruba | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Market Challenger | ● Leader |
| IBM | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Product Challenger |
| Infosys | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Rising Star | ● Product Challenger |
| Infradata | ● Contender | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Juniper Networks | ● Not In | ● Not In | ● Leader | ● Leader | ● Not In | ● Not In |
| Logicalis | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Leader | ● Not In | ● Not In |
| Lumen | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Masergy | ● Market Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| M-Net | ● Market Challenger | ● Not In | ● Contender | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Mphasis | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Nokia Networks | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Leader |
| NTT | ● Product Challenger | ● Market Challenger | ● Leader | ● Leader | ● Not In | ● Not In |
| Nuage Networks | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Open Systems | ● Contender | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |

Bewertung nach Kategorien 4 von 4

| | Managed (SD) WAN - Services | SDN Transformation Services (Consulting & Implementation) | SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY) | Technology and Service Suppliers (core - 4G/5G) | Edge Technologies and Services | Enterprise 5G Solutions |
|--------------------------|-----------------------------|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
| Orange Business Services | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Not In | ● Leader | ● Leader |
| Riedel Networks | ● Leader | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In |
| TCS | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger | ● Product Challenger |
| Tata Communications | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Tech Mahindra | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger | ● Product Challenger |
| Telefonica | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger |
| Telstra | ● Not In | ● Contender | ● Not In | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Verizon | ● Leader | ● Not In | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Market Challenger |
| Versa Networks | ● Product Challenger | ● Not In | ● Product Challenger | ● Not In | ● Not In | ● Not In |
| Vodafone | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Leader | ● Product Challenger | ● Leader |
| Wipro | ● Leader | ● Rising Star | ● Rising Star | ● Rising Star | ● Leader | ● Leader |



Networks – Software Defined Solutions and Services Quadranten

ENTERPRISE CONTEXT

Managed (SD) WAN Services

Dieser Bericht ist für Unternehmen aller Branchen in Deutschland relevant, um Anbieter von Enterprise-WAN (primär Enterprise SD-WAN oder hybrides MPLS/IP WAN), also verwalteten Lösungen und damit verbundenen Services zu evaluieren.

Im Rahmen dieses Quadranten wird die aktuelle Marktpositionierung von Anbietern dargelegt, die Managed SD-WAN Services für deutsche Unternehmenskunden offerieren, und auch aufgezeigt, wie die einzelnen Anbieter die wichtigen Herausforderungen in dieser Region angehen. ISG beobachtet eine wachsende Nachfrage nach solchen gemanagten SD-WAN-Lösungen und -Services, um IT-Funktionen auszulagern und zu erwerben, sowie nach Beratungs- und Professional Services für die Bewertung, das Design und die Implementierung ihrer Unternehmensnetzwerke und den laufenden Betrieb. Diese Service-Provider bieten eine breite Palette von Mehrwertdiensten an, die Konfigurationsmanagement, Betrieb, Überwachung, Warnmeldungen, Fehlerbehebung, Geräteinstallation, Hardware- und Software-Support, Zero-Touch-Bereitstellung und zentralisierte Verwaltung sowie KI-basierte autonome Heilung umfassen.

Unternehmen in Deutschland sind auf der Suche nach sicheren gemanagten SD-WAN-Services. Im Zusammenspiel mit einer SD-WAN-Lösung wünschen sich viele Unternehmen auch eine Automatisierungsstrategie mit Service Balancing und einem transparenten Netzwerkmanagement mit einer auf der SD-WAN-Lösung aufsetzenden

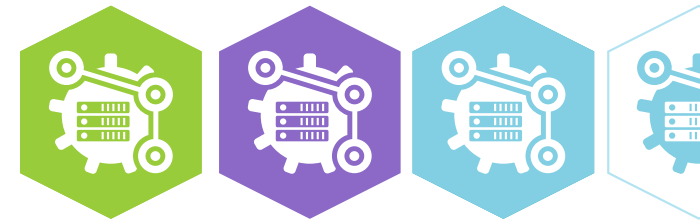
erweiterten Sicherheitsschicht sowie höheren Standards in Bezug auf Sicherheits- und Datenschutzrichtlinien, um die strengen deutschen Datenschutzrichtlinien einzuhalten. Dies treibt den Bedarf an vollständig an die Anforderungen der einzelnen Kunden angepassten Lösungen und Schnellstartpaketen in die Höhe. Manche deutsche Mittelständler wünschen sich SD-WAN-Services, die ihren Geschäftsanforderungen entsprechen, wollen dabei aber nicht auf die Produktfunktionen verzichten, die Großunternehmen angeboten werden.

Die nachfolgend aufgeführten Rollen können anhand dieses Berichtes Dienstleister identifizieren und evaluieren:

IT- und Netzwerkmanagement-Verantwortliche werden mit diesem Bericht über die relative Positionierung und die Fähigkeiten von Dienstleistern informiert, die ihnen bei der Nutzung von Managed SD-WAN Services effektiv helfen können. Der Bericht zeigt zudem auf, wie technische und Integrationsfähigkeiten sowie die Partnerschaften eines Dienstleisters im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Digital Transformation Experten hilft dieser Bericht zu verstehen, wie Anbieter von Managed SD-WAN Services zu ihren digitalen Transformations-Initiativen passen und im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Beschaffungsexperten sollten diesen Bericht lesen, um mehr über Anbieter von Managed SD-WAN Services zu erfahren, da die Abrechnungs- und Bezahl-Optionen für solche Dienste oft auf der Einhaltung von SLAs und KPIs bzw. der Quality of Service basieren. Einige Anbieter offerieren auch anstatt der traditionellen Zahlungsmodelle Pay-as-you-Consume oder ähnliche Zahlungsmodalitäten an.



MANAGED (SD) WAN – SERVICES

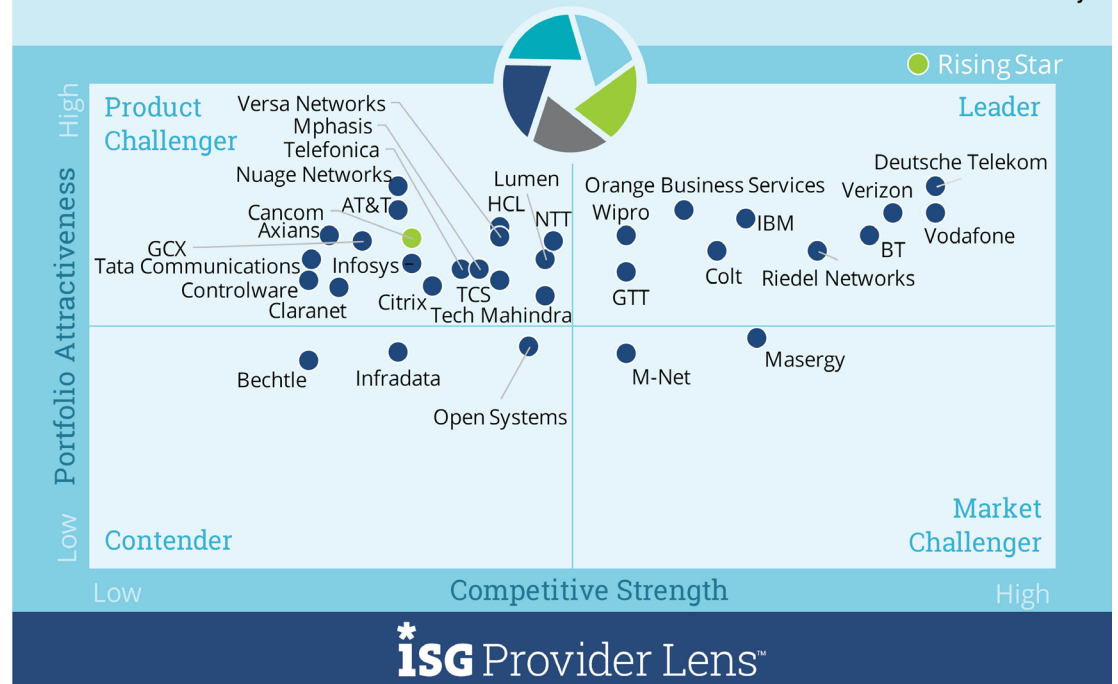
Definition

In diesem Quadranten geht es um Anbieter von WAN im Unternehmensumfeld (hauptsächlich Enterprise SD-WAN bzw. hybrides MPLS/IP WAN), die vollständig gemanagte Lösungen sowie dazugehörige Services für Unternehmenskunden anbieten.

Mit einem SD-WAN profitieren Anwenderunternehmen von den Vorteilen und Nutzeneffekten von SDN-Technologie auf traditionellen, hardware-basierten Netzwerken. Diese Overlay-Architektur verfügt über eine Netzwerkgrundlage, die leichter zu managen ist als Legacy-WANs; die Steuerschicht wird dadurch größtenteils in die Cloud verlagert, was das Netzwerkmanagement zentralisiert und vereinfacht. Dieses Overlay-Design abstrahiert die Software von der Hardware, ermöglicht die Netzwerkvirtualisierung und sorgt für eine höhere Netzwerk-Elastizität. Eine SD-WAN-Architektur reduziert die laufenden Netzwerkkosten, ermöglicht die netzwerkweite Kontrolle und Visibilität und vereinfacht die Technologie durch so genanntes Zero-Touch Deployment, also automatisierte Bereitstellung sowie zentralisiertes

Network - Software Defined Solutions and Service Providers
Managed (SD) WAN - Services

2021
Germany



Source: ISG Research 2021

MANAGED (SD) WAN – SERVICES

Definition

Management. Wesentlich dabei ist, dass diese SD-WAN-Architektur mit allen Netzwerk-Endpunkten kommunizieren kann, ohne auf externe Mechanismen oder zusätzliche Protokolle zurückgreifen zu müssen. Anbieter sind zunehmend als Managed Service Provider tätig, um Unternehmen komplette verwaltete SD-WAN-Lösungen, unter anderem auch hybride MPLS/IP- oder MPLS/SDN-Lösungen, sowie White-Label-Produkte für Telekommunikationsanbieter oder Integratoren im Rahmen ihrer umfassenderen strategischen Implementierungen zu offerieren.

Auswahlkriterien

- Umfang und Abdeckung des Produkt-/Dienstleistungsportfolios für Managed WAN
- Bereitstellung und Management aller Hardware- und Software-Aspekte
- Fähigkeit, bestehende MPLS-basierte WANs nach Bedarf in hybride WAN-Systeme umzubauen
- Managementleistungen für die erforderliche Orchestrierung und Kontrolle der Gesamtarchitektur
- Flexibilität und einfache Einführung neuer Services und Deployments
- Stabilität und Roadmap-Planung
- Anzahl an Referenzkunden/Deployments
- Konkurrenzfähigkeit des Angebots und Vertragsbedingungen

MANAGED (SD) WAN – SERVICES

Beobachtungen

- **BT** bietet verschiedene Lösungen an, die auf die Bedürfnisse der Kunden abgestimmt sind, zum Beispiel eine kosteneffiziente Zweigstellenlösung mit Agile Connect (Nuage) und Meraki SD-WAN, komplexe Routing-Lösungen mit Cisco SD-WAN und VeloCloud SD-WAN, eine Cloud-First-Strategie auf Basis von VeloCloud SD-WAN und Cisco SD-WAN - CNF, vEdge cloud, Agile und vWan sowie Fortinet SDWAN, Cisco SD-WAN, Agile oder VeloCloud +Zscaler für starke Sicherheitsanforderungen.
- Das SD-WAN von **Colt** ist ein vollständig verwaltetes Serviceangebot, das Netzwerkkonnektivität, CPE-Installation und -Wartung sowie proaktives Monitoring umfasst und durch eine Reihe umfassender Service-Level Agreements (SLAs) unterstützt wird, die durch Gutschriften bei Nichterfüllung garantiert werden. Hinzu kommt ein Colt SD-WAN-Management-Portal, welches Colts Service-Expertise im Bereich der vollständig verwalteten Services und flexible gemeinsam gemanagte Services für Kunden zusammenführt, die ihre eigenen routinemäßigen SD-WAN- und Sicherheitsrichtlinienänderungen in Echtzeit vornehmen können.
- Die **Deutsche Telekom** bietet im Rahmen ihrer hochsicheren Managed-Service-Lösungsangebote vollständig maßgeschneiderte oder Schnellstart-Paketlösungen für Unternehmen in bestimmten Branchen an. Die SD-WAN-Serviceleistungen entsprechen den höchsten Standards in Bezug auf Sicherheit und Datenschutz. Alle zentralen Management-Komponenten werden nach strengen deutschen Datenschutzrichtlinien in der Open Telekom Cloud betrieben, die vollständig im Besitz der Deutschen Telekom ist und von dieser betrieben wird.
- Die SD-WAN-Services von **GTT** optimieren das Netzwerk eines Kunden kontinuierlich in Echtzeit und nutzen KI-Funktionen, um den Datenverkehr über die beste verfügbare WAN-Verbindung zu leiten. Management und Sichtbarkeit pro Anwendung sind über das MNS-System und das GTT-Portal verfügbar. GTT bietet eine hochsichere End-to-End-Managed-SD-WAN-Lösung an, die durch das hoch entwickelte Sicherheitsangebot Fortinet Secure SD-WAN noch gestärkt wird.
- **IBM** bietet Produkte und Dienstleistungen an, die sich in erster Linie an Kunden richten, welche ihr Unternehmen in ein Digital Business und nicht nur ihr Netzwerk transformieren wollen. Neben einem starken Portfolio an eigenen Lösungen verfügt IBM über eine umfangreiche Basis aus Partnerlösungen für die Bereitstellung von anbieterunabhängigen SD-WANs sowie für die Optimierung und Leistungsbeschleunigung. In Kombination mit fortschrittlicher KI und ML können die Gesamtkosten der Netzwerktransformation und des Betriebs reduziert werden.

MANAGED (SD) WAN – SERVICES

Beobachtungen

- **Orange Business Services** offeriert eine beratungsgeführte Engagement-Praxis und ein starkes Portfolio an SD-WAN-Lösungen, die sich vor allem an Großunternehmen richten. Die SD-Netzwerkstrategie des Unternehmens, die KI-Orchestrierung und den NextGen Hub umfasst, löst alle Probleme, die mit der Integration und dem Management von Multi-Vendor- und Multi-Netzwerkinfrastrukturen verbunden sind.
- Das SD-WAN-Netzwerk von **Riedel Networks** basiert auf Cisco Viptela für ein optimales SD-WAN und exzellente Performance für Cloud-Dienste. Darauf läuft ein umfangreiches, homogenes Cisco-Netzwerk mit mehr als 40 Points of Presence (PoPs) weltweit. Das Unternehmen bietet die neuesten Cisco-Lösungen wie Cisco SD-WAN Security mit den neuen Catalyst 8000 Edge-Plattformen. Riedel Networks liefert auch skalierbare und schnell implementierbare Lösungen für viele Branchen.
- **Verizon** hat sich erneut der Bereitstellung fortschrittlicher und leistungsfähiger SD-Networking-Lösungen verschrieben und

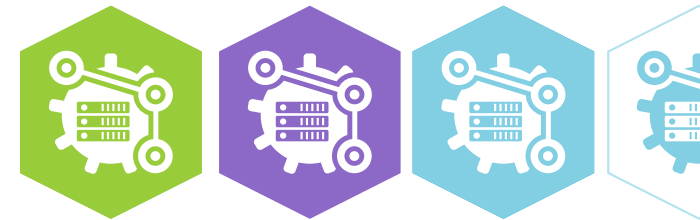
hat auch Partnerschaften und Implementierungen von Cisco SD-WAN (Viptela) und Cisco Meraki angekündigt. Es werden verschiedene Stufen von verwaltetem SD-WAN, basierend auf den vollständig und mitverwalteten Servicemodellen, angeboten. Verizon bietet ein On-Demand-Netzwerk (NaaS) mit Bandbreite auf Abruf und gesicherter Servicequalität.

- **Vodafone** baut seine Managed-SD-WAN-Services aktiv aus und bietet eine breite Palette an Enterprise SD-WAN-Produkten und -Services an, die auf den Lösungen von Cisco Meraki und VeloCloud basieren. Die Einführung von Vodafone SD-WAN (Managed SD-WAN, powered by Juniper) ist in Deutschland für nächstes Jahr geplant. Das Unternehmen verfügt über eine breit angelegte Lösung mit einem vertikalen Branchenfokus auf Finanzdienstleistungen, Energie und Versorger, Einzelhandel und Konsumgüter, Transport und Logistik, Fertigung und Automotive.
- **Wipro** gewährleistet eine beratungsgeführte Bereitstellung sowohl von Standard- als auch von hochgradig maßgeschneiderten spezifischen Lösungen, die durch eine breite Palette von Toolsets, Produkten und Prozessen unterstützt werden, um den operativen Einsatz und das Management sicherzustellen. Das Portfolio umfasst Wipro Designit, Insightix™, netFactory, ServiceNXT, NetBox, #WANFreedom, Wipro SmartView für Governance, Cloud Trust Security Framework, Wipro HOLMES™ Robotic Process Automation (RPA)/KI-Methoden und Toolsets sowie Partnerlösungen und Produkte von Unternehmen wie VMware, Palo Alto Networks, Riverbed, HPE und Cisco.

MANAGED (SD) WAN – SERVICES

Beobachtungen

- Das SD-WAN as a Service Angebot von **CANCOM** (Rising Star) basiert auf der Technologie der Partner Cisco und Fortinet. CANCOM arbeitet als carrier-neutraler Netzwerkdienstleister und unterhält Partnerschaften mit insgesamt 10 der weltweit führenden Carrier. Der Anbieter liefert Mehrwertdienste und Lösungen, die den Bedürfnissen der Kunden entsprechen. Es ist eine breite Palette von XaaS-Lösungen verfügbar.



ENTERPRISE CONTEXT

SDN Transformation Services (Consulting & Implementation)

Dieser Bericht ist für Unternehmen aller Branchen in Deutschland relevant, um Dienstleister für Software-Defined Networking (SDN)-Transformationservices, die Beratung und Implementierung beinhalten, zu bewerten.

Im Rahmen dieses Quadranten wird die aktuelle Marktpositionierung von Anbietern dargelegt, die SDN-Transformations-Services für deutsche Unternehmenskunden offerieren, und auch aufgezeigt, wie die einzelnen Anbieter die wichtigen Herausforderungen in dieser Region angehen. ISG beobachtet eine steigende Nachfrage nach SDN-Transformationsdiensten von Drittanbietern für den Wechsel von traditionellen Netzwerken zu SDN. Etablierte Ausrüster, Berater und Dienstleister bieten eine breite Palette von Mehrwertdiensten an, die Planung, Lösungsdesign, Projektmanagement und Implementierung umfassen.

Unternehmen in Deutschland sind auf der Suche nach hochwertiger Beratung und innovativen Dienstleistungen für den Umstieg auf Netzwerkarchitekturen der nächsten Generation. Dieser Trend ermöglicht den Wechsel hin zu Multi-Cloud-SD-WAN, den Zugriff auf dynamische Netzwerkmanagement-Tools, erweiterte Sicherheit und einen automatisierten Event-Management-Prozess. Da digitale Anwendungen auf Cloud-Infrastrukturen, allgegenwärtige Konnektivität und Automatisierung angewiesen

sind, werden flexible Netzwerkkumgebungen den modernen Anforderungen besser gerecht. Infolgedessen wächst der Markt für Consulting- und Beratungsleistungen, die zu Dienstleistungen, Lösungen oder Produkten zur Bereitstellung von SD-WAN in Unternehmen führen, und eine Vielzahl von Anbietern bietet ihre Hilfe an.

Die Unternehmen in der Region wenden sich größtenteils an globale Anbieter und Systemintegratoren, die auf Deutschland fokussiert sind und maßgeschneiderte Lösungen anbieten können. Sie sind auf der Suche nach Anbietern, die mit einem starken Beratungs-/Consulting-Service und einem leistungsfähigen SDN-Partner-Produktportfolio aufwarten können. Auch Unternehmen, die eine digitale Transformation durchlaufen, transformieren ihre Netzwerke und machen sie zukunftsfähig.

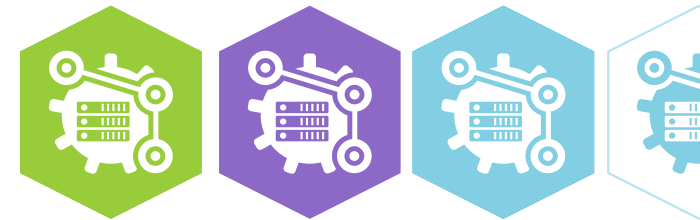
Die nachfolgend aufgeführten Rollen können anhand dieses Berichtes Dienstleister identifizieren und evaluieren:

IT- und Netzwerkmanagement-Verantwortliche aus den Bereichen Strategie, Architektur, Betrieb und Beschaffung erhalten durch diesen Bericht ein besseres Verständnis für die relative Positionierung und die Leistungen und Fähigkeiten der Anbieter, die ihnen bei der Nutzung von SDN Transformation Services effektiv unter die Arme greifen können. Der Bericht zeigt zudem auf, wie technische und Integrationsfähigkeiten eines Dienstleisters im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Digital Transformation Experten hilft dieser Bericht zu verstehen, wie Anbieter von SDN Transformation Services zu ihren digitalen Transformations-Initiativen passen und im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Cybersecurity-Verantwortliche sollten diesen Bericht lesen, um den aktuellen Stand der Fähigkeiten rund um die Sicherheit bei den Anbietern von Beratungs- und anderen SD-WAN-Transformationsdiensten zu verstehen. Außerdem müssen sich alle Unternehmen über die Sicherheitsansätze ihrer Dienstleister im Klaren sein, vor allem weil Netzwerke die Einfallstore für viele Sicherheitsangriffe sind, die immer häufiger auftreten und immer raffinierter werden.

Beschaffungsexperten sollten diesen Bericht lesen, wenn sie auch für Beratung und Consulting zuständig sind und nicht nur für Geräte.



SDN TRANSFORMATION SERVICES (CONSULTING & IMPLEMENTATION)

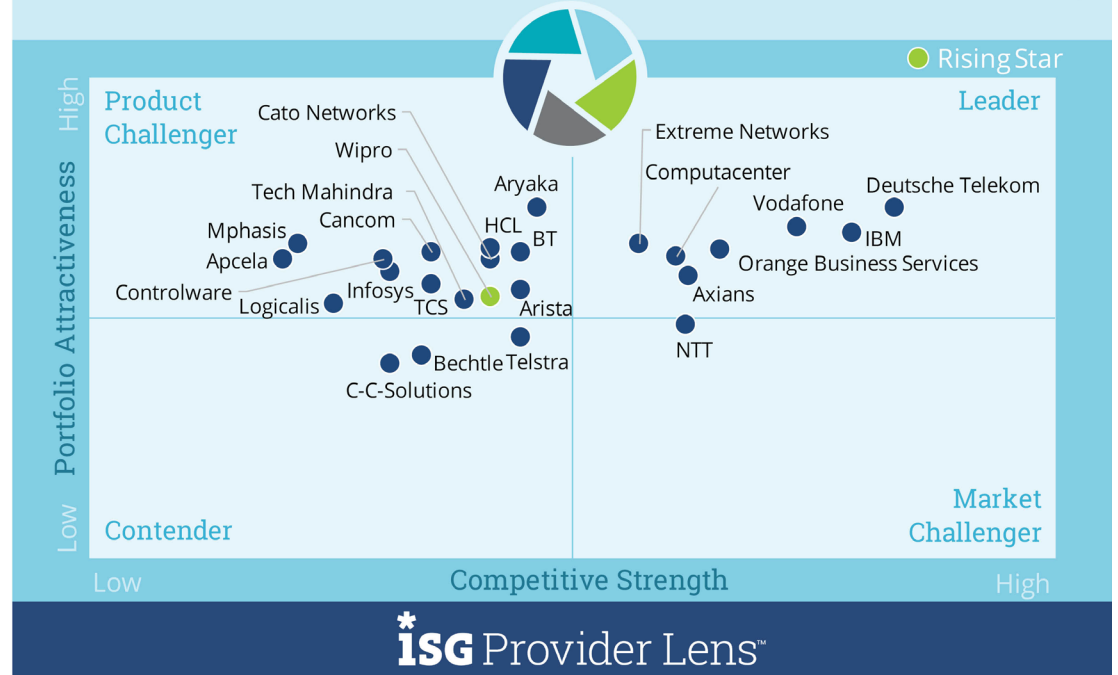
Definition

Im Rahmen dieses Quadranten werden alle Anbieter von Beratungsleistungen und Services im Zusammenhang mit der Bereitstellung von SD-WAN im Unternehmensumfeld analysiert (von der anfänglichen Beratung über die Serviceerbringung bis hin zum Rollout).

Früher nahm die Installation neuer IT-Geräte im Rechenzentrum und der externen WAN-Netzwerke viel Zeit in Anspruch; jede einzelne Netzwerkkomponente musste geändert werden, und das dauerte manchmal Tage, wenn nicht sogar Wochen. Für heutige Unternehmensanforderungen – mehr Agilität, Flexibilität, Automatisierung und Sicherheit – funktioniert diese traditionelle rigide Architektur nicht mehr. Private, Public, hybride und Multi-Cloud-Netzwerke, die explosionsartige Zunahme mobiler Anwendungen am Arbeitsplatz, das Internet der Dinge (IoT), Industrie 4.0, Big Data, Infrastructure/XaaS und intent-basierte KI- und ML-Netzwerklösungen erfordern eine flexible Netzwerkkumgebung, die Veränderungen schnell

Network - Software Defined Solutions and Service Providers
SDN Transformation Services (Consulting & Implementation)

2021
Germany



Source: ISG Research 2021

SDN TRANSFORMATION SERVICES (CONSULTING & IMPLEMENTATION)

Definition

und mit einem Minimum an menschlichem Eingreifen bewältigen kann. SD Networking bietet im Vergleich zu traditionellen hardwarebasierten Netzwerken viele dieser Vorteile und fungiert als Basis für Cloudifizierungs-Strategien, ISEN und digitale Transformations-Initiativen. SD-WAN ist eine übergelagerte Architektur mit einer Netzwerkgrundlage, die leichter zu managen ist als Legacy-WANs; die Steuerschicht wird dadurch im Wesentlichen in die Cloud verlagert, was das Netzwerkmanagement zentralisiert und vereinfacht.

Die Anbieter in diesem Bereich sind zunehmend als Berater tätig und kümmern sich auch um die Implementierung; sie liefern Komplett- oder Teillösungen oder fungieren als Broker und Projektmanager, um sicherzustellen, dass die kombinierten Lieferungen im Rahmen von Allianzen und Partnerschaften wie geplant erfolgen. Beratungsunternehmen, große Vendoren und Managed Network Services Provider bieten ebenfalls aktiv SD-WAN-Pakete in diesem Bereich an (eigenständig oder im Rahmen von Partnerschafts-/Konsortialvereinbarungen).

Auswahlkriterien

- Abdeckung, Vollständigkeit und Umfang des Produkt-/Service-Portfolios
- Beratung von der Strategie bis hin zur technologischen/taktischen Ebene und allen Integrations- und Implementierungsbereichen
- Verständnis des gesamten Marktbereichs sowie Beiträge zu diesem Markt
- Umfang der Partnerschaften und Angebote, Managementleistungen für die erforderliche Orchestrierung innerhalb eines Kundenprojekts
- Stabilität und Roadmap-Planung
- Referenzkunden/Lösungen nach der Pilotphase/kommerzielle Deployments
- Konkurrenzfähigkeit des Angebots und Arten der angebotenen Vertragsbedingungen

SDN TRANSFORMATION SERVICES (CONSULTING & IMPLEMENTATION)

Beobachtungen

- **Axians** bietet ein breites Portfolio an SD-WAN, Unternehmensnetzwerken, Carrier- und Telekommunikationslösungen. Mit dem SD-WAN-Ansatz der nächsten Generation für die Netzwerkarchitektur erreicht das Unternehmen einen Kundenstamm aus Service Providern und Unternehmen und stellt NaaS bereit. Der Ansatz basiert auf Interoperabilität, offenen Standards und Branchen-Frameworks.
- **Computacenter** bietet viele Dienstleistungen und Lösungen an und hat Expertenwissen in allen betroffenen Bereichen, um eine optimale SD-WAN-Architektur zu entwerfen. Der Anbieter verfolgte schon früh eine ganzheitliche Betrachtung der Unternehmensziele, Einschränkungen und Anforderungen, gewährleistet eine reibungslose und erfolgreiche Migration auf SD-WAN und sorgt dafür, dass Kunden von allen Vorteilen profitieren können. Computacenter bietet seinen Kunden professionelle SDN-Transformationsdienste an.
- Die **Deutsche Telekom** bietet ein breites Spektrum an hochwertigen Beratungsleistungen und innovativen Services im Bereich SD Networking in Deutschland. Das Unternehmen verfügt über strategische Partnerschaften mit Netzwerk- und Best-of-Breed-Lösungsanbietern von SD-Networking-Produkten und -Services sowie über ein umfangreiches Angebot an selbst entwickelten Produkten und Lösungen. Die Deutsche Telekom bietet im Rahmen ihrer hochsicheren Service-Lösung vollständig maßgeschneiderte oder Schnellstart-Paketlösungen für Unternehmen in bestimmten Branchen an.
- **Extreme Networks** entwirft, entwickelt und fertigt Netzwerkinfrastruktur-Equipment. Außerdem entwickelt der Anbieter Software für Netzwerkmanagement, Richtlinien, Analysen, Sicherheit und Zugangskontrollen. Mit seiner Expertise deckt das Unternehmen die Anforderungen diverser Branchen und verschiedener Unternehmensgrößen und -typen ab und kann maßgeschneiderte Lösungen für einen vielfältigen Kundenstamm von Unternehmen und Carriern anbieten.
- **IBM** ist seit vielen Jahren Vorreiter bei der Netzwerk- und digitalen Transformation in Deutschland und zielt dabei in erster Linie auf Unternehmen ab, die ihr digitales Geschäft und nicht nur das Netzwerk transformieren wollen. Der Anbieter verfügt über einen breiten Kundenstamm mit beneidenswerten Referenzen sowie viele Geschäftsstellen und Niederlassungen. Die Transformations-Services werden von einem Netzwerk globaler Service Consultants und Solution Engineers unterstützt, die eine beratende Funktion ausüben.

SDN TRANSFORMATION SERVICES (CONSULTING & IMPLEMENTATION)

Beobachtungen

- **Orange Business Services** offeriert eine beratungsgeführte Engagement-Praxis und ein starkes Portfolio an SD-WAN-Lösungen. Das Unternehmen verfügt über eine hochqualifizierte Beratungs-/ Consulting-Gruppe für SD-Lösungen und kann MPLS-, SD-WAN-, Sicherheits-, Mobilitäts- und Internet-Services mit WAN-Optimierungs- und Application Visibility Services, einschließlich KI-Orchestrierung und den NextGen Hub Produkten des Anbieters, kombinieren oder integrieren. Der Anbieter verfügt über umfangreiche Referenzen in Deutschland.
- **Vodafone** ist einer der führenden Anbieter in Deutschland für SD-WAN-Dienste und Mobilitätsdienste, die mit SD-WAN-Lösungen integriert werden. Das Unternehmen verfügt über eine breit angelegte Lösung mit einem vertikalen Branchenfokus auf Finanzdienstleistungen, Energie und Versorger, Einzelhandel und Konsumgüter, Transport und Logistik, Fertigung und Automotive. Vodafone wächst aktiv im Bereich der SD-Networking-Services mit Hilfe seiner erfahrenen Consulting-Mitarbeiter, die Kunden

über die für sie am besten passenden Angebote und die verfügbaren Anpassungsoptionen durch die Bereitstellung einer NaaS-Schicht beraten.

- **Wipro** (Rising Star) bietet SDN-Beratung und Transformationsdienste für SDN-DC-Netzwerke, Multi-Cloud-Connect, SD-LAN (kabelgebunden und drahtlos) und SD-WAN. Das Unternehmen gewährleistet die beratungsgestützte Lieferung sowohl von Standard- als auch von hochgradig maßgeschneiderten spezifischen Lösungen. Es verfügt über ein umfangreiches eigenes Portfolio sowie Partnerlösungen und Produkte von Unternehmen wie VMware, Palo Alto Networks, Riverbed, HPE Aruba und Cisco.

COMPUTACENTER

Überblick

Computacenter ist Teil der globalen Computacenter Group (mit einem Umsatz von rund 6,4 Milliarden US-Dollar, 16.000 Mitarbeitern und 1.500 Beratern). Das Unternehmen verfügt über ein Integrations- und Servicezentrum in seiner deutschen Zentrale in Kerpen, Servicezentren in Erfurt, Berlin, Leipzig, Dresden, Nürnberg und Ludwigshafen am Rhein sowie 24 weitere regionale Niederlassungen in ganz Deutschland, einer Region, die etwas mehr als die Hälfte des weltweiten Netzwerkgeschäfts ausmacht. Computacenter bietet viele Dienstleistungen und Lösungen an und verfügt über das erforderliche Expertenwissen in allen betroffenen Bereichen, um eine optimale SD-WAN-Architektur entwerfen zu können. Der Anbieter verfolgte schon früh eine ganzheitliche Betrachtung der Unternehmensziele, Einschränkungen und Anforderungen, gewährleistet eine reibungslose und erfolgreiche Migration auf SD-WAN und sorgt dafür, dass Kunden von allen Vorteilen profitieren können. Computacenter bietet seinen Kunden professionelle SDN-Transformationsdienste an. Für die meisten Kundenergebnisse werden die internen Ressourcen von Computacenter für die Beratung, das Lösungsdesign und die Implementierung genutzt, ohne dass White-Label- oder Drittanbieterlösungen erforderlich sind. Obwohl Computacenter die Produkte der verschiedenen Anbieter evaluiert und ihre Vorteile vergleicht, profitieren die Kunden am meisten von den PoC-Services und der Integration verschiedener Anbieter zu einer Lösung, die zu den Anforderungen der Kunden passt.

Stärken

Hohe Leistungsfähigkeit und gute Referenzen in Deutschland: Computacenter ist ein geschätzter und vertrauenswürdiger Anbieter von hochwertigen Technologie-, Engineering- und Transformationsdienstleistungen in Deutschland und verfügt über eine Reihe von großen Referenzen. Das Unternehmen hat einen starken Fokus auf Kundenanforderungen und ist unter Nutzung seiner starken Partnerschaften bei vielen Kunden langfristig immer wieder in erweiterten Projekten engagiert.

Digitale Transformation als Schlüssel zur Netzwerktransformation: Computacenter konzentriert sich auf die digitale Unternehmenstransformation und hat dazu mehrere damit verbundene Einheiten und Lösungen in spezifischen Kategorien gebündelt. Die SD-Vernetzung ist unter der Marke Digital Connect angesiedelt und stellt einen strategischen Teil des Portfolios für die digitale Transformation dar, zu dem auch Digital Me (Arbeitsplatzdienste), Digital Power (Cloud- und Rechenzentrumsdienste) und Digital Trust (Sicherheit) gehören. Darüber hinaus werden Produkte, Services und beratende Unterstützung (einschließlich Audits und Sourcing bis hin zur Implementierung) angeboten.

COMPUTACENTER

Herausforderungen

Computacenter fokussiert sich mit seinem starken Zukunftsnetzwerk aus ISEN/SASE und der Marketingstrategie zur digitalen Transformation auf den Mittelstand und Großkunden. Dies ist ein hart umkämpftes Segment im Markt für SD Networking in Deutschland. Im Jahr 2021 konzentrieren sich die erfolgreichsten Marktführer in diesem Quadranten verstärkt auf den reibungslosen Einsatz und die Erweiterung von SD-Netzwerken sowie sichere Core-to-Edge-Services, wobei sich zukünftige/Next-Generation-Netzwerke lediglich in der Planungsphase für 2022-23 befinden. Computacenter muss daran arbeiten, dass die Neukundenakquise in Deutschland in den nächsten 12 Monaten im Netzwerkbereich nicht einbricht. Dabei sollte man sich weiterhin auf längerfristig mögliche Proofs of Concept und Piloten (ISEN und insbesondere SASE) werden noch nicht von kommerziell implementierten Standards unterstützt) konzentrieren und diese vermarkten, anstatt auf aktuelle Mainstream-Implementierungen und kurzfristige Anforderungen von Unternehmen in Deutschland.



2021 ISG Provider Lens™ Leader

Computacenter verfügt über vertrauenswürdige Transformationsberatungs-, Engineering-, Test- und Implementierungskompetenzen, gepaart mit einem starken Partner-Ökosystem von Lösungsanbietern.

ENTERPRISE CONTEXT

SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY)

Dieser Bericht ist für Unternehmen aller Branchen in Deutschland relevant, um Anbieter von Software-Defined-Networking Wide-Area-Network (SD-WAN)-Equipment und -Dienstleistungen zu evaluieren.

Im Rahmen dieses Quadranten wird die aktuelle Marktpositionierung von Anbietern dargelegt, die SD-WAN Equipment und Services für deutsche Unternehmenskunden offerieren, und auch aufgezeigt, wie die einzelnen Anbieter die wichtigen Herausforderungen in dieser Region angehen. Unternehmen, die das Management und die Kontrolle über ihre SD-Netzwerke nicht an Dritte abgeben wollen, können SD-WAN-Lösungen kaufen, um sie in Do-it-yourself (DIY)-Manier in Eigenregie zu implementieren. Diese Lösungen umfassen Hardware und Software, Management- und Reporting-Tools sowie Anwendungen und Services im Zusammenhang mit der Bereitstellung von SD-WAN.

Unternehmen in Deutschland wenden sich verstärkt herstellerunabhängigen, kostenoptimierten SD-WAN-Services zu, die eine Integrationsarchitektur beinhalten. Manche wechseln zu Co-Managed SD-WAN-Lösungen in Deutschland. Durch die digitale Transformation von Unternehmen in Deutschland geht der Bedarf an SD-WAN-DIY-Services maßgeblich in die Höhe. Deutsche Unternehmen setzen im Rahmen ihrer Unternehmenstransformation auf digitale Arbeitsplatzdienste, Cloud- und Rechenzentrumsdienste sowie Sicherheit, was den Einsatz von DIY-Services vorantreibt. Dabei kann man unter Umständen auch Zugang zu PoC-Umgebungen von Dienstleistern

erhalten, um die Dienste evaluieren und an die jeweiligen geschäftlichen Anforderungen anpassen zu können.

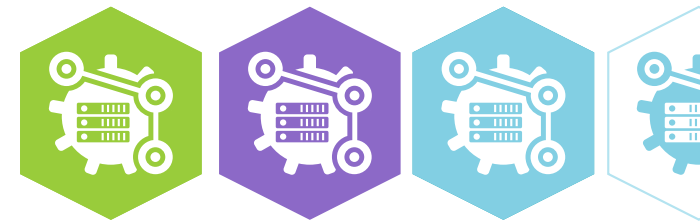
Die nachfolgend aufgeführten Rollen können anhand dieses Berichtes Dienstleister identifizieren und evaluieren:

IT- und Netzwerkmanagement-Verantwortliche aus den Bereichen Strategie, Architektur, Betrieb und Beschaffung erhalten durch diesen Bericht ein besseres Verständnis für die relative Positionierung und die Leistungen und Fähigkeiten der Anbieter von SD-WAN Equipment und Services. Der Bericht zeigt zudem auf, wie Anbieter mit lizenzierten Telco-Providern zusammenarbeiten, um Enterprise-DIY-Lösungen anbieten zu können.

Digital Transformation Experten hilft dieser Bericht zu verstehen, wie Anbieter SD-WAN Equipment und Services zu ihren digitalen Transformations-Initiativen passen und im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Cybersecurity-Verantwortliche sollten diesen Bericht lesen, um den aktuellen Stand der Leistungen rund um die Sicherheit im Zusammenhang mit den direkten Anbietern von SD-WAN-Ausrüstung und -Services zu verstehen. Außerdem müssen sich alle Unternehmen über die Sicherheitsansätze ihrer Lieferanten im Klaren sein, vor allem weil Netzwerke die Einfallstore für viele Sicherheitsangriffe sind, die immer häufiger auftreten und immer raffinierter werden.

Beschaffungsexperten erhalten durch diesen Bericht mehr Informationen über Anbieter von SD-WAN Equipment und Services, denn die Paket- und Preismodelle unterscheiden sich von denen traditioneller Netzwerklösungen.



SD-WAN EQUIPMENT AND SERVICE SUPPLIERS (DIY)

Definition

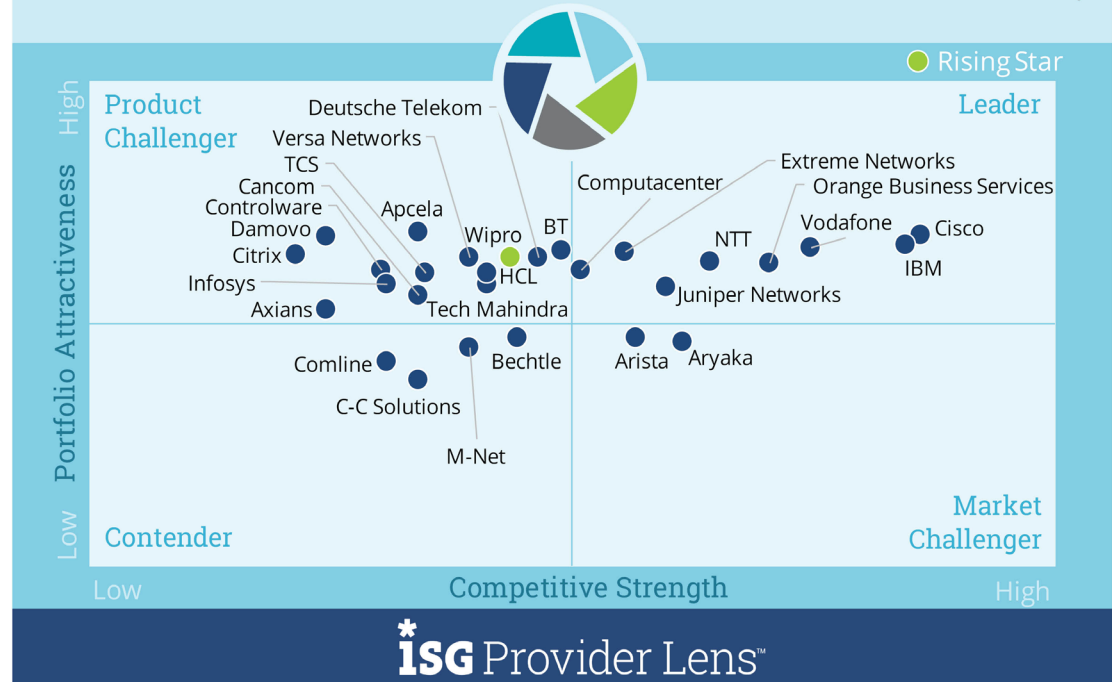
Dieser Markt ist gekennzeichnet durch Anbieter, die Hardware und Software, Management- und Reporting-Tools, Anwendungen und Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Bereitstellung von SD-WANs für Unternehmen im Eigenbetrieb anbieten; verstärkt kommt (in manchen Branchen und Unternehmensbereichen) auch der gemeinsam verwaltete Betrieb hinzu.

SD-WAN ist ein virtuelles WAN Overlay, das die Möglichkeit bietet, verschiedene Anbindungen aus unterschiedlichen WAN-Technologien wie MPLS, Breitband-Internet, IP, LTE und Ethernet zu bündeln und anhand von verfügbaren Underlay-Netzwerkoptionen für die Übertragung als eine Gesamtbandbreite bereitzustellen. Das SD-WAN bestimmt, welchen Weg die Datenpakete nehmen und welches Medium dafür genutzt wird. Wenn eine Leitung überlastet ist, wird automatisch ein anderer Weg genommen. Die virtuellen Verbindungen bestehen aus mehreren Pfaden, die parallel genutzt werden.

SD-WAN ermöglicht die Nutzung der Vorteile und Nutzeneffekte von SDN/NFV-Technologie auf traditionellen, hardware-basierten

Network - Software Defined Solutions and Service Providers
SD-WAN Equipment and Service Suppliers (DIY)

2021
Germany



Source: ISG Research 2021

SD-WAN EQUIPMENT AND SERVICE SUPPLIERS (DIY)

Definition

Netzwerken. SD-WANs sind einfacher zu verwalten als Legacy-WANs; sie zentralisieren und vereinfachen im Prinzip durch eine (oft) cloudbasierte Steuerungsschicht die Netzwerkverwaltung und den Einsatz. Dieses Overlay-Design abstrahiert die Software von der Hardware, ermöglicht die Netzwerkvirtualisierung und sorgt für eine höhere Netzwerk-Elastizität. Wesentlich dabei ist unter anderem, dass diese Architektur mit allen Netzwerk-Endpunkten kommunizieren kann, ohne auf externe Mechanismen oder zusätzliche Protokolle zurückgreifen zu müssen.

Anbieter haben aktiv SD-WAN-Lösungen direkt an Unternehmen für deren DIY-Implementierungen (unternehmenseigene und nicht verwaltete Implementierungen) verkauft und gehen bei ihren Lieferpaketen in diesem Bereich zunehmend Partnerschaften mit lizenzierten Telekommunikationsanbietern/Service Providern ein. Außerdem werden gemeinsam verwaltete (co-managed) Lösungen offeriert, bei denen das Unternehmen nur die Kontrolle und das Management derjenigen Netzwerkteile behält, die weiterhin wegen

ihrer Kritikalität intern betrieben werden sollen; die Managementkontrolle und die Verantwortung für viele andere Teile der Netzwerklösung wird an den Dienstleistungspartner abgegeben, wobei häufig eine gemeinsame Orchestrierungs- und Management-Schnittstellenplattform für beide Teilbereiche zum Einsatz kommt.

In Deutschland haben die Implementierung/der Betrieb in Eigenregie bzw. die unterstützte Implementierung und der unterstützte Betrieb (Co-Managed) in den letzten drei Jahren hohe Wachstumsraten verzeichnet. Es wird erwartet, dass sich diese Entwicklung im Jahr 2021 fortsetzen wird; bei den Early Adoptern unter den DIY-Unternehmen ist allerdings eine Entwicklung hin zu vollständig oder gemeinsam verwaltetem SD-WAN zu beobachten, was die Gesamt-TCO und die fixen Betriebsausgaben reduzieren sowie den Kapitalaufwand für technologische Erneuerungen senken dürfte.

SD-WAN EQUIPMENT AND SERVICE SUPPLIERS (DIY)

Auswahlkriterien

- Abdeckung, Vollständigkeit und Umfang des Produkt-/Service-Portfolios
- Angebot an Ausrüstung und Services, einschließlich der erforderlichen Schulungen, für eine reibungslose Inbetriebnahme
- Verständnis des gesamten Marktbereichs sowie Beiträge zu diesem Markt
- Umfang der Partnerschaften und Angebote, Managementleistungen für die erforderliche Orchestrierung innerhalb eines Kundenprojekts
- Offenes Angebot, um einen Vendor Lock-in zu vermeiden
- Kompletter Kunden-Support und Unterstützung nach der Lieferung
- Referenzkunden/Lösungen nach der Pilotphase/kommerzielle Deployments
- Konkurrenzfähigkeit des Angebots und Arten der angebotenen Vertragsbedingungen

Beobachtungen

- **Cisco** bietet eine breite Palette an Infrastruktur-Hardware und -Software, darunter Switches, Router, Network Optimization Support (NOS), SD-WAN, Sicherheits- und IBN-Hardware sowie Software, Management- und Automatisierungsfunktionen. Die primären Lösungsangebote im Bereich SD-WAN sind die Produktreihen Cisco SD-WAN (Viptela) und Cisco Meraki (KMU / Zweigstellen).
- Die internen Ressourcen von **Computacenter** werden für die Beratung, das Lösungsdesign und die Implementierung genutzt, ohne dass für die Versorgung von DIY-Kunden White-Label- oder Drittanbieterlösungen erforderlich sind. Obwohl Computacenter die Produkte der verschiedenen Anbieter evaluiert und ihre Vorteile vergleicht, profitieren die Kunden am meisten von den PoC-Services und der Integration verschiedener Anbieter zu einer Lösung, die zu den Anforderungen der Kunden passt.
- **Extreme Networks** verfügt in Deutschland über langjährige Erfahrung mit der Bereitstellung von hochentwickelten Netzwerken. Der Anbieter hat sein Portfolio um Routing und Switching über das WAN, SD-WAN, Edge, SD-LAN und uCPE erweitert. Das Unternehmen konzentriert sich auf mehrere unterschiedliche, aber wichtige Industriesegmente. Das Portfolio umfasst Sicherheit, anbieterunabhängige Bereitstellung reiner oder hybrider Netzwerktechnologie, fortschrittliche Analysen sowie Management- und Überwachungssteuerung. Extreme Networks verfügt über das

SD-WAN EQUIPMENT AND SERVICE SUPPLIERS (DIY)

Beobachtungen

Know-how, um Beratungsleistungen für die Transformation in Verbindung mit den erforderlichen Produkten und PoC-Fähigkeiten anbieten und die Anforderungen der Kunden erfüllen zu können.

- **IBM** bietet in Deutschland seit vielen Jahren Services zur Netzwerktransformation an und nimmt nun auch Co-Managed SD-WAN in sein Angebot auf, ebenso wie spezifische Subsystem-Hardware und Lösungsangebote für Core, WAN und Edge/ Zweigstellen. Das Enterprise Network and Digital Transformation Center mit Sitz in Kelsterbach bei Frankfurt unterstützt diese Bemühungen mit lokalen und internationalen Personalressourcen sowie Produkten und Dienstleistungen, die sich in erster Linie an Unternehmen richten, die ihr digitales Geschäft und nicht nur das Netzwerk transformieren wollen.
- **Juniper** ist ein bekannter und ausgereifter Anbieter, der Carrier, größere Service-Provider und ausgewählte Unternehmen in Deutschland bedient. Der Anbieter hat das Konzept der

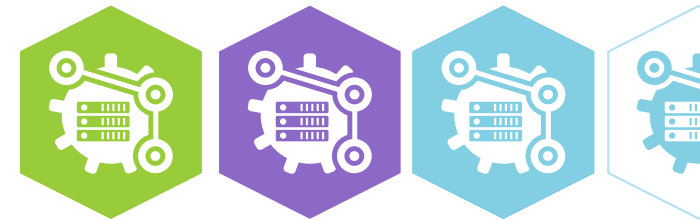
herstellerübergreifenden, agnostischen Anbieternetzwerke und der Netzwerke mit mehreren Lieferkanälen als Teil seines Hauptgeschäfts vollständig übernommen. Juniper verfolgt einen stark wissenschaftlich fundierten Ansatz für SDN/SD-WAN mit einem großen Ökosystem aus unterstützenden Partnern und liefert flexible Services und Lösungen wie Contrail, NorthStar, NFX-Serie und WANDL IP/ MPLS.

- **NTT** verfügt über Kernkompetenzen in der Bereitstellung von globalen Managed IT-, Cybersecurity- und Netzwerk-Services. NTT hat jahrzehntelange Erfahrung in der Bereitstellung von Managed- und Co-Managed-Lösungen für Unternehmen in Deutschland. Das Unternehmen hat sich neu organisiert und eine neue SDI-Strategie entwickelt, die eine einfache Multi-Plattform- und Hersteller-Integration ermöglicht. Ein wichtiger Teil des Portfolios sind Co-Managed-Lösungen für den DIY-Unternehmensmarkt, die Übergangprojekte vom vollständigen DIY zum gemanagten SD-WAN anbieten.
- Die SDN-Strategie von **Orange Business Services** umfasst die KI-Orchestrierung und den NextGen Hub und löst alle Probleme, die mit der Integration und dem Management von Multi-Vendor- und Multi-Netzwerkinfrastrukturen verbunden sind. Der Anbieter offeriert DIY- und Co-Managed-Lösungen sowie den Nettwerkkumstieg von reinen Unternehmens-DIY- zu Co-Managed-Lösungen.

SD-WAN EQUIPMENT AND SERVICE SUPPLIERS (DIY)

Beobachtungen

- **Vodafone** ist eine starke und anerkannte Marke in Deutschland und ein gut positionierter Anbieter von DIY- oder Co-Managed-SD-WAN-Services, der sich durch seine Präsenz, seine Markenbekanntheit und sein Portfolio auszeichnet. Der Anbieter baut seine Managed-SD-WAN- und Co-Managed Serviceleistungen aktiv aus und bietet eine breite Palette an Enterprise SD-WAN-Produkten und -Services an, die auf den Lösungen von Cisco Meraki und VeloCloud basieren. Die Einführung von Vodafone SD-WAN (Managed SD-WAN, powered by Juniper) ist in Deutschland für nächstes Jahr geplant.
- **Wipro** (Rising Star) ist seit vielen Jahren in Deutschland sehr aktiv und bekannt und unterhält mehrere Niederlassungen mit einer großen Anzahl von Mitarbeitern, die ständig in Deutschland stationiert bzw. rekrutiert sind. Wipro sieht SDN/SD-WAN als kritischen Enabler und als Schlüsselkomponente der software-definierten Infrastruktur (SDI), die Agilität und Kostenoptimierung bietet. Der Anbieter arbeitet mit einer Reihe seiner strategischen Partner an der Entwicklung von SDN- und NFV-Lösungen sowohl für Unternehmens- als auch für Telekommunikationsdienstleister-Netzwerke.



COMPUTACENTER

Überblick

Computacenter ist Teil der globalen Computacenter Group (mit einem Umsatz von rund 6,4 Milliarden US-Dollar und 16.000 Mitarbeitern). Das Unternehmen verfügt über ein Integrations- und Servicezentrum in seiner deutschen Zentrale in Kerpen, Servicezentren in Erfurt, Berlin, Leipzig, Dresden, Nürnberg und Ludwigshafen am Rhein sowie 24 weitere regionale Niederlassungen in ganz Deutschland, einer Region, die etwas mehr als die Hälfte des weltweiten Netzwerkgeschäfts ausmacht. Der Anbieter offeriert Technologie- und Netzwerktransformation für Großunternehmen und Organisationen des öffentlichen Sektors sowie Unterstützung durch Beratung, Design, Beschaffung, Transformation und das Management der Technologieinfrastruktur, um die digitale Transformation zu ermöglichen. Außerdem werden den Kunden beratungsgestützte SDN-Transformationsdienste angeboten. Für die meisten Kundenergebnisse werden die internen Ressourcen von Computacenter für die Beratung, das Lösungsdesign und die Implementierung genutzt, ohne dass White-Label- oder Drittanbieterlösungen erforderlich sind. Obwohl Computacenter die Produkte der verschiedenen Anbieter evaluiert und ihre Vorteile vergleicht, profitieren die Kunden am meisten von den Proof-of-Concept (PoC)-Services und der Integration verschiedener Anbieter zu einer Lösung, die zu den Anforderungen der Kunden passt.

Stärken

Digitale Transformation als Schlüssel für DIY-Lösungen: Computacenter konzentriert sich auf das Marketing der digitalen Unternehmenstransformation und hat dazu mehrere damit verbundene Einheiten und Lösungen in spezifischen Kategorien gebündelt. Die SD-Vernetzung ist unter der Marke Digital Connect angesiedelt und stellt einen strategischen Teil des Portfolios für die digitale Transformation dar, zu dem auch Digital Me (Arbeitsplatzdienste), Digital Power (Cloud- und Rechenzentrumsdienste) und Digital Trust (Sicherheit) gehören. Darüber hinaus werden Produkte, Services und beratende Unterstützung (einschließlich Audits und Sourcing bis hin zur Implementierung) angeboten.

Zuverlässige Fähigkeiten mit guten Referenzen: Computacenter ist ein verlässlicher Anbieter von Produkten, Technologie, Engineering- und Transformationsdienstleistungen in Deutschland und verfügt über erhebliche Erfahrung mit Implementierungen in Deutschland und eine beachtliche Liste von hochwertigen Referenzen von namhaften Kunden. Der Anbieter ist bestrebt, diese Kunden langfristig zu binden und die erbrachten Leistungen mit der Zeit zu erweitern.

PoC- und Lösungstestlabor-Fähigkeiten: Computacenter kann dedizierte Netzwerk-Test-/PoC-Umgebungen für Kunden in Deutschland bereitstellen, um die Evaluierung potenzieller Lösungen im Netzwerkbereich vor dem Einsatz im Unternehmen zu ermöglichen.

COMPUTACENTER

Herausforderungen

Computacenter konzentriert sich mit seinem starken Zukunftsnetzwerk aus ISEN/SASE und der Marketingstrategie zur digitalen Transformation auf den Mittelstand und Großkunden. Auch wenn Computacenter stark auf die Bindung und den Ausbau des bereits vorhandenen Kundenstamms setzt, muss das Unternehmen möglicherweise hart daran arbeiten, dass die Neukundenakquise in Deutschland in den nächsten 12 Monaten im Netzwerkbereich nicht einbricht, der sich derzeit stark auf die Verbesserung von Netzwerken und die Steigerung des Geschäftswerts und der Kontinuität in einer Post-COVID-19- und Remote-Workplace-Umgebung zu konzentrieren scheint, und nicht auf Netzwerke der nächsten Generation, deren kommerzieller Mainstream-Einsatz noch mehr als zwei bis drei Jahre in der Zukunft liegen könnte.



2021 ISG Provider Lens™ Leader

Im Rahmen seiner Lösungen für die digitale Transformation verfügt Computacenter über leistungsfähige und zukunftsweisende SD-Networking-Produkte und -Expertise und kann in Deutschland gute Referenzen vorweisen.

ENTERPRISE CONTEXT

Technology and Service Suppliers (Core – 4G/5G)

Dieser Bericht ist für Unternehmen aller Branchen in Deutschland relevant, um Anbieter von SDN Core Services zu bewerten. Diese Dienste werden entweder direkt von Unternehmen oder von Dienstleistern für bestimmte Projekte gekauft; dazu zählen auch auf Mobilität ausgerichtete Dienste, Lösungen, Anwendungen oder Managementsysteme.

Im Rahmen dieses Quadranten wird die aktuelle Marktpositionierung von Anbietern dargelegt, die SDN-Technologie und dazugehörige Services für deutsche Unternehmenskunden offerieren, und auch aufgezeigt, wie die einzelnen Anbieter die wichtigen Herausforderungen in dieser Region angehen. Die Unternehmen kaufen entweder direkt oder über Dienstleister ein.

Die Netzwerktransformation im Rahmen der digitalen Transformation treibt den SDN-Technologie- und Servicemarkt in Deutschland voran. Als Teil von Initiativen zur digitalen Transformation wird der Aufbau einer hochgradig programmierbaren Netzwerk-Fabric geplant, die Rechenzentrum, SD-WAN und Zweigstellennetze umfasst. Manche Großunternehmen haben KI und prädiktive Analysen vom Kern bis hin zum Router implementiert. Dieser Trend macht Investitionen in KI und ML für Anbieter attraktiv. Die Unternehmen im Land wenden sich größtenteils an Anbieter, die über eine lokale Geschäftspräsenz mit geschulten lokalen Arbeitskräften verfügen, die sich mit den lokalen Geschäftsbedürfnissen gut auskennen. Einige der globalen Dienstleister werden diesen Anforderungen gerecht und bauen ihre Präsenz in Deutschland durch starke Beratungsleistungen und leistungsfähige Partnerschaften aus.

Die nachfolgend aufgeführten Rollen können anhand dieses Berichtes Dienstleister identifizieren und evaluieren:

IT- und Netzwerkmanagement-Verantwortliche aus den Bereichen Strategie, Architektur, Betrieb und Beschaffung erhalten durch diesen Bericht ein besseres Verständnis für die relative Positionierung und die Leistungen und Fähigkeiten der Anbieter von SDN-Technologie. Der Bericht zeigt auch, wie Anbieter Partnerschaften eingehen, um eine unternehmensweite SD-WAN-Strategie mit Außenstellen unterstützen zu können.

Beschaffungsexperten erhalten durch diesen Bericht mehr Informationen über Anbieter von SDN-Technologie, denn die Paket- und Preismodelle unterscheiden sich von denen traditioneller Netzwerklösungen.

Digital Transformation Experten hilft dieser Bericht zu verstehen, wie Anbieter von SDN-Technologie zu ihren digitalen Transformations-Initiativen passen und im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Cybersecurity-Verantwortliche sollten diesen Bericht lesen, um den aktuellen Stand der Leistungen rund um die Sicherheit im Zusammenhang mit Anbietern von SDN-Technologie besser zu verstehen. Außerdem müssen sich alle Unternehmen über die Sicherheitsansätze ihrer Lieferanten im Klaren sein, vor allem weil Netzwerke die Einfallstore für viele Sicherheitsangriffe sind, die immer häufiger auftreten und immer raffinierter werden.

TECHNOLOGY AND SERVICE SUPPLIERS (CORE – 4G/5G)

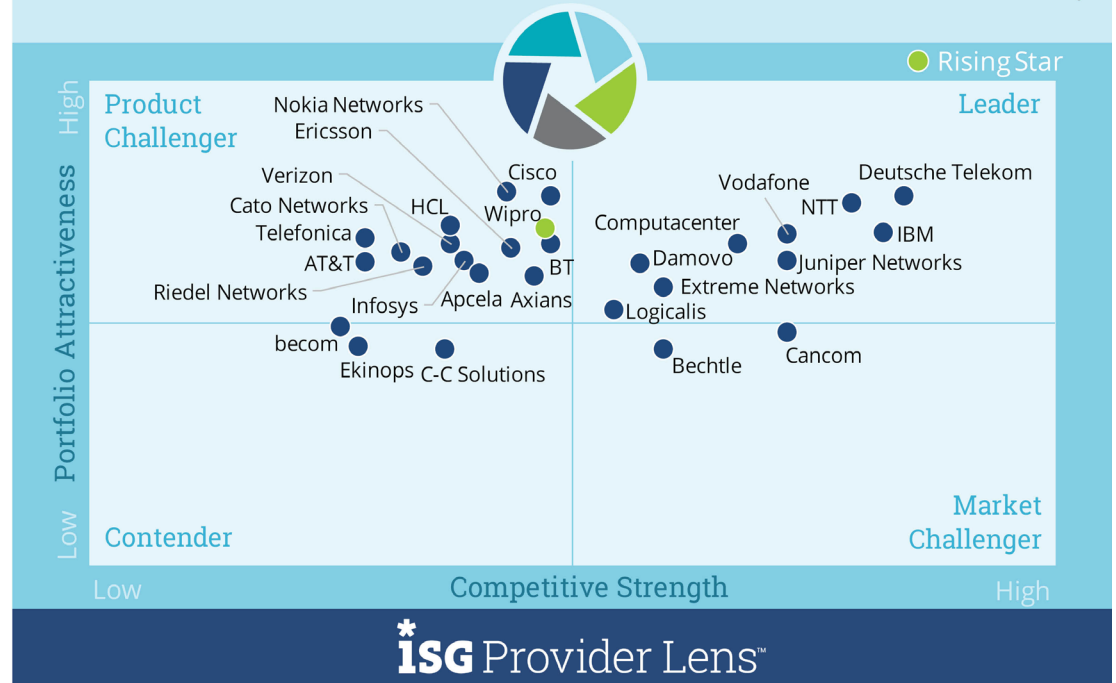
Definition

Im Rahmen dieses Quadranten werden alle Anbieter von SDN-Kerndiensten analysiert, die entweder direkt von Unternehmen oder von Dienstleistern für bestimmte Unternehmensprojekte beschafft werden. Es wird zudem auf spezifische, auf Mobilität ausgerichtete 4G/5G-Services bzw. -Lösungen, -Anwendungen, -Managementsysteme und -methoden, SDN-Endgerätesteuerung und -management sowie verwandte Dienste eingegangen, die sich in eine unternehmensweite SD-WAN-Strategie vom Hauptstandort des Unternehmens bis hin zu den Zweigstellen oder entfernten Standorten integrieren lassen.

Bei der SD-Technologie handelt es sich um einen Netzwerkansatz, der durch eine standardbasierte Software-Abstraktion zwischen der Netzwerksteuerungsebene und der zugrunde liegenden Datenweiterleitungsebene die komplexe und statische Beschaffenheit veralteter verteilter Netzwerkarchitekturen eliminiert. Er verbessert die Netzwerkgilität und -automatisierung und ermöglicht gleichzeitig im Vergleich zu traditionellen Netzwerken erhebliche Kostensenkungen im Netzwerkbetrieb. Der Einsatz eines Standard-Protokolls zur Datenebenen-Abstraktion ermöglicht die Verwendung von Geräten

Network - Software Defined Solutions and Service Providers
Technology and Service Suppliers (core - 4G/5G)

2021
Germany



Source: ISG Research 2021

TECHNOLOGY AND SERVICE SUPPLIERS (CORE – 4G/5G)

Definition

jeglicher Art und Marke auf der Datenebene, da die gesamte zugrundeliegende Netzwerkhardware über ein gemeinsames Abstraktionsprotokoll adressierbar ist. Ein solches Protokoll ermöglicht die Nutzung von physischen wie auch virtuellen Netzwerkgeräten. Diese werden als Kernfunktionen des Netzwerks betrachtet.

Zusätzlich gewinnen mobile bzw. drahtlose Zugangstechnologien für Unternehmen in deren Kommunikations- und Funktionsabläufen immer mehr an Bedeutung. 5G-Netze sollen mehr Kapazitäten bieten als die derzeitigen 4G/LTE-Netze und damit eine höhere Dichte von mobilen Breitband-Nutzern bei höheren Transferraten sowie Device-to-Device-, zuverlässigere und hochvolumige Maschinenkommunikation ermöglichen. Sie versprechen im Vergleich zu 4G-Geräten zudem eine niedrigere Latenzzeit und einen geringeren Batterieverbrauch und adressieren den Zielbereich der mobilen Hochgeschwindigkeitsdaten und das Internet der Dinge (IoT).

Auswahlkriterien

- Abdeckung des Produktportfolios, Schwerpunktbereiche, Vollständigkeit der modularen Bereitstellung sowie Integration in umfassendere Lösungen
- Angebot an Ausrüstung und Services, einschließlich erforderlicher Schulungen
- Lieferung als Mehrwertdienst in einer 4G/5G-Umgebungen unter Einsatz von SD-Methoden
- Verständnis des gesamten Marktbereichs sowie entsprechender Entwicklungen
- Umfang der Partnerschaften und Angebote, Managementleistungen für die erforderliche Orchestrierung innerhalb eines Kundenprojekts
- Offenes Angebot, um einen Vendor Lock-in zu vermeiden
- Referenzkunden/Lösungen nach der POC-/Pilotphase auf dem Weg hin zum kommerziellen Einsatz
- Konkurrenzfähigkeit des Angebots und Arten der angebotenen Vertragsbedingungen, z.B. Shared-Risk-Modelle

TECHNOLOGY AND SERVICE SUPPLIERS (CORE – 4G/5G)

Beobachtungen

- **Computacenter** offeriert Technologie- und Netzwerktransformation für Großunternehmen und Organisationen des öffentlichen Sektors sowie Unterstützung durch Beratung, Design, Beschaffung, Transformation und das Management der Technologieinfrastruktur, um die digitale Transformation zu ermöglichen. Computacenter liefert anschließend an Beratung und Design Assessments auch Kerntechnologien im Rahmen der Implementierung.
- **Damovo** unterstützt eine Vielzahl von Netzwerkprodukten verschiedener Hersteller wie Cisco Systems, Avaya, HPE, Extreme Networks und viele andere mit modernsten Produkten und verfügt über mehr als 40 Jahre Erfahrung mit der Bereitstellung geschäftskritischer IT-Services. Der Anbieter offeriert komplette End-to-End-Services, die von der ersten Beratung und Bewertung bis hin zu Lösungsdesign, Lieferung, Support und Optimierung reichen.
- Die **Deutsche Telekom** verfügt über ein eigenes umfassendes Set an weitreichenden Lösungen. Darüber hinaus kann der

Anbieter mit tiefgreifenden Kenntnissen in den Kernbereichen SD-Networking, Cloud und traditionelle Unternehmensnetzwerke sowie umfangreichen Transport- und Backbone-Optionen aufwarten. Hinzu kommen SD-Netzwerkprodukte, Lösungen, Management-Services und Transitionsprogramme aus dem umfangreichen Partnerportfolio.

- **Extreme Networks** entwirft, entwickelt und fertigt kabelgebundene und drahtlose Netzwerkinfrastrukturgeräte, fortschrittliche Netzwerkprodukte und SDN/NFV-Lösungen für Rechenzentren, Router und Switches für WAN und SD-WAN bis hin zu Edge, SD-LAN und uCPE. Das Unternehmen konzentriert sich auf mehrere unterschiedliche, aber wichtige Industriesegmente.
- Die SDN-Services von **IBM** unterstützen Unternehmenskunden beim Aufbau einer hoch programmierbaren Netzwerkstruktur, die Rechenzentrum/Cloud (SDN-DC), SD-WAN und Zweigstellennetze (SD-LAN) umfasst. IBM verfolgt einen beratungsbasierten Ansatz, um cloudfähige, dynamische und belastbare Netzwerke aufzubauen. Der Anbieter ist aktiv an der Bereitstellung von Geräten, Lösungen und Produkten für Unternehmen im Bereich der mobilen Kerntechnologie beteiligt.
- **Juniper** ist gut positioniert, um Kunden über die Contrail SD-WAN-Lösungen, die gekauft oder lizenziert werden können, partielle oder komplette Netzwerklösungen und Ersatzlösungen zu liefern, die die End-

TECHNOLOGY AND SERVICE SUPPLIERS (CORE – 4G/5G)

Beobachtungen

to-End-SD-Bereitstellung vom CPE bis zur Cloud oder zum Service Provider abdecken. Das Unternehmen bietet volle Orchestrierung und eingebaute Sicherheit und deckt alle Transportwege ab. Neben End-to-End-Netzwerken sind auch Teilbereichslösungen im Angebot.

- Die **Logicalis** GmbH hat rund 400 Mitarbeiter in Frankfurt, Berlin, Düsseldorf, Köln, München und Stuttgart. Zur Logicalis-Gruppe in Deutschland gehören auch Orange Networks und die ituma GmbH. Der primäre Netzwerkfokus liegt auf der Bereitstellung von Kommunikations- und Collaboration-Lösungen, Rechenzentren sowie Professional und Managed Services.
- **NTT** kann zahlreiche SD-WAN-Umstellungsprojekte und partielle oder vollständige Netzwerkimplementierungen als Referenzen vorweisen und verfügt über ein umfassendes Portfolio an Co-Managed SD-WAN-Lösungen für große Unternehmen. NTT arbeitet bei Bedarf eng mit NTT DATA zusammen, das über Kernkompetenzen in den Bereichen Integration, Managed

Applications sowie branchen- und geschäftsspezifische Lösungen verfügt, die im Hinblick auf die Bereitstellung von Produkten und Services in den Bereichen SD-Networking und Cloud Networking sehr gut in diesen Quadranten passen.

- **Vodafone** genießt eine gute Position als Anbieter von nahezu allen SD-Netzwerk- und Mobilitätsprodukten und -diensten sowie Komplettlösungen. Der Anbieter offeriert eine breite Palette an Enterprise SD-WAN-Produkten und -Services, die auf den Lösungen von Cisco Meraki und VeloCloud basieren. Die Einführung von Vodafone SD-WAN (Managed SD-WAN, powered by Juniper) ist in Deutschland für nächstes Jahr geplant. Vodafone verfügt über eine breite Branchenabdeckung und entsprechende Kenntnisse. Falls höhere bzw. erweiterte Sicherheit erforderlich ist, kann Vodafone auf seine kürzlich angekündigte Partnerschaft mit Accenture und deren Geschäftseinheit für Managed Security Services zurückgreifen.
- **Wipro** (Rising Star) ist seit vielen Jahren in Deutschland aktiv und sehr präsent. Im Jahr 2020 wurde das Unternehmen umfassend reorganisiert und das Management neu besetzt. Wipro verfügt über ein umfangreiches eigenes Portfolio aus innovativen und sehr leistungsfähigen Produkten und Services sowie Partnerlösungen und Produkten von Unternehmen wie VMware, Palo Alto Networks, Riverbed, HPE Aruba und Cisco. Das Unternehmen gewährleistet die beratungsgestützte Lieferung sowohl von Standard- als auch von hochgradig maßgeschneiderten spezifischen Lösungen.

COMPUTACENTER

Überblick

Computacenter ist Teil der globalen Computacenter Group und verfügt über ein Integrations- und Servicezentrum in seiner deutschen Zentrale in Kerpen, Servicezentren in Erfurt, Berlin, Leipzig, Dresden, Nürnberg und Ludwigshafen am Rhein sowie 24 weitere regionale Niederlassungen in ganz Deutschland, einer Region, die etwas mehr als die Hälfte des weltweiten Netzwerkgeschäfts ausmacht. Der Anbieter offeriert Technologie- und Netzwerktransformation für Großunternehmen und Organisationen des öffentlichen Sektors sowie Unterstützung durch Beratung, Design, Beschaffung, Transformation und das Management der Technologieinfrastruktur, um die digitale Transformation zu ermöglichen. Computacenter liefert anschließend an Beratung und Design Assessments auch Kerntechnologien im Rahmen der Implementierung. Für die meisten seiner Kunden ist das Unternehmen seit vielen Jahren ein vertrauenswürdiger Berater – das gehört zur „Customer First“-Strategie von Computacenter. Für die meisten Kundenergebnisse werden die internen Ressourcen von Computacenter für die Beratung, das Lösungsdesign und die Implementierung genutzt; es werden aber auch Produkte verschiedener Anbieter evaluiert und miteinander verglichen. Die Kunden profitieren von den Proof-of-Concept-Services und der Integration verschiedener Anbieter in eine Lösung, die zu den Anforderungen der Kunden passt.

Stärken

Digitale Transformation als Schlüssel für Netzwerkverbesserungen:

Computacenter konzentriert sich auf die digitale Unternehmenstransformation und hat dazu mehrere damit verbundene Einheiten und Lösungen in spezifischen Kategorien gebündelt. Die SD-Vernetzung ist unter der Marke Digital Connect angesiedelt und stellt einen strategischen Teil des Portfolios für die digitale Transformation dar, zu dem auch Digital Me (Arbeitsplatzdienste), Digital Power (Cloud- und Rechenzentrumsdienste) und Digital Trust (Sicherheit) gehören. Darüber hinaus werden Produkte, Services und beratende Unterstützung (einschließlich Audits und Sourcing bis hin zur Implementierung) angeboten.

Risikominderung durch Proof-of-Concept-Tests im Labor: Computacenter kann in seinen deutschen Testlabors simulierte Kundenumgebungen einrichten und Lösungen und Produkte vor der Installation beim Kunden zur Überprüfung des Konzepts entsprechend testen. Die aus diesen Tests gewonnenen Erkenntnissen lassen sich leicht in die Implementierungsarbeit übertragen, was wiederum die mit dem kommerziellen Einsatz verbundenen Risiken reduziert.

COMPUTACENTER

Herausforderungen

Computacenter konzentriert sich mit seinem starken Zukunftsnetzwerk aus ISEN/SASE und der Marketingstrategie zur digitalen Transformation auf den Mittelstand und Großkunden. Dieses Marktsegment scheint jedoch derzeit stark auf die Verbesserung von Netzwerken und die Steigerung des Geschäftswerts sowie der Kontinuität in einer Post-COVID-19- und Remote-Arbeitsplatz-Umgebung ausgerichtet zu sein und nicht auf Netzwerke der nächsten Generation. Dadurch könnte es für Computacenter schwieriger werden, in den nächsten 24 Monaten aggressiv neue Kunden zu akquirieren, obwohl die Strategie, bestehende Kunden zu halten, möglicherweise einen dadurch bedingten Umsatzrückgang ausgleichen kann.



2021 ISG Provider Lens™ Leader

Im Rahmen seiner Lösungen für die digitale Transformation verfügt Computacenter über zukunftsweisende SD-Networking-Produkte und -Expertise und kann in Deutschland namhafte Kunden als solide Referenzen vorweisen.

ENTERPRISE CONTEXT

Edge Technologies and Services

Dieser Bericht ist für Unternehmen aller Branchen in Deutschland relevant, um Anbieter von Technologien und Diensten in dem sehr wichtigen Bereich des Netzwerk-Edge zu evaluieren. Er umfasst Hardware und Software, Management- oder Reporting-Tools und Anwendungen sowie andere Dienste, die mit dem Netzwerk-Edge zu tun haben.

Im Rahmen dieses Quadranten wird die aktuelle Marktpositionierung von Anbietern dargelegt, die Edge-Technologien und -Services in Deutschland offerieren, und auch aufgezeigt, wie die einzelnen Anbieter die wichtigen Herausforderungen in dieser Region angehen. ISG beobachtet eine wachsende Nachfrage nach Edge Computing und Netzwerken, um mehr Rechenleistung und Entscheidungsfindung an den Rand des Netzwerks zu verlagern und so eine höhere Effizienz und Geschäftsvorteile zu gewährleisten. Dies ist vor allem in Unternehmen mit Fokus auf IoT- und IIoT, aber auch in vielen anderen Branchen zu beobachten.

Unternehmen in Deutschland suchen nach sicheren Edge-Infrastrukturen und -Services, um hoch performantes Cloud Computing an den Netzwerkrand zu bringen. Zudem kommt teilweise ein vereinfachtes Edge-Management-Schnittstellensystem zum Einsatz, das eine nahtlose Konnektivität zu IoT-Anwendungen unterstützen kann.

Die nachfolgend aufgeführten Rollen können anhand dieses Berichtes Dienstleister identifizieren und evaluieren:

IT- und Netzwerkmanagement-Verantwortliche aus den Bereichen Strategie, Architektur, Betrieb und Beschaffung erhalten durch diesen Bericht ein besseres Verständnis für die relative Positionierung und die Leistungen und Fähigkeiten der Anbieter, die ihnen bei der Nutzung von Edge-Technologien und -Services effektiv unter die Arme greifen können. Der Bericht zeigt zudem auf, wie technische und Integrationsfähigkeiten eines Dienstleisters im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Digital Transformation Experten hilft dieser Bericht zu verstehen, wie Anbieter von Edge-Technologien und -Services zu ihren digitalen Transformations-Initiativen passen und im Vergleich zum Wettbewerb dastehen. Sie können sich auch über die Partnerschafts-Ökosysteme informieren, die Unternehmen dabei helfen sollen, diese Angebote in ihre digitale Transformation zu integrieren.

Cybersecurity-Verantwortliche sollten diesen Bericht lesen, um den aktuellen Stand der Fähigkeiten rund um die Sicherheit bei den Anbietern Edge-Technologien und -Services zu verstehen. Mit dem Einzug von Sensoren und anderen vernetzten Geräten in die Unternehmensinfrastrukturen müssen sich alle Unternehmen über die Sicherheitsansätze ihrer Dienstleister im Klaren sein und sich darüber Gedanken machen.

EDGE TECHNOLOGIES AND SERVICES

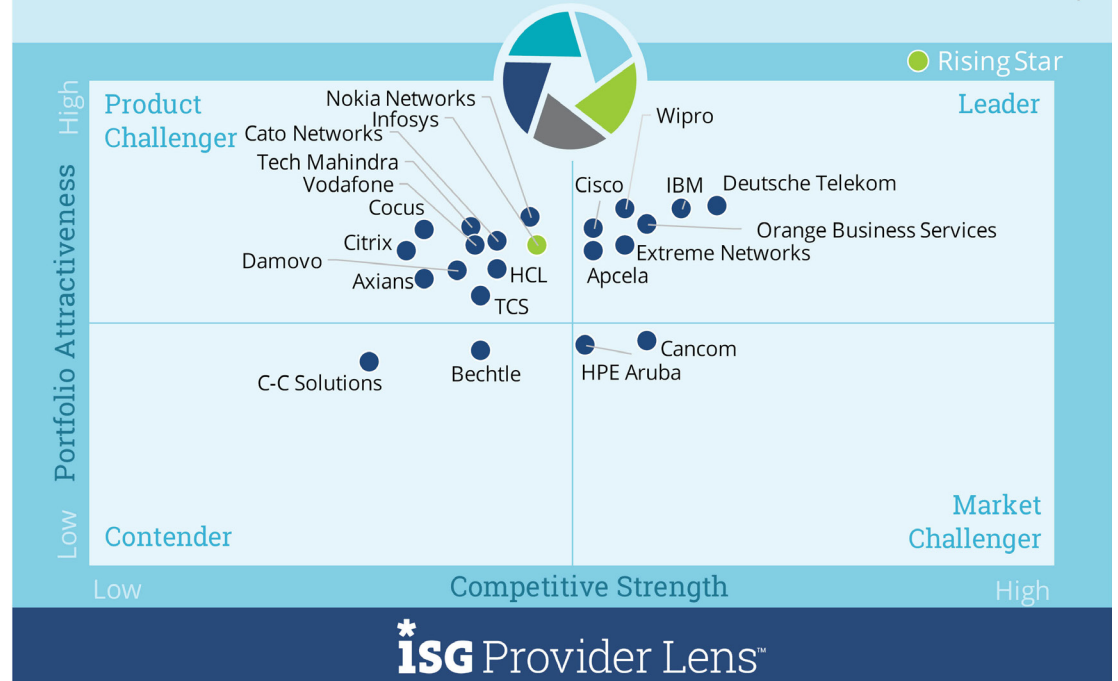
Definition

Die Anbieter in diesem Markt offerieren Technologien in Hardware- und Softwarebereichen, Management-/Reporting-Tools sowie Anwendungen und Dienste, die mit der Bereitstellung von Edge-Netzwerktechnologie und -diensten für mehrere Branchen und branchenübergreifend zu tun haben.

Edge-Technologien, Edge Services und Edge Computing sind aktuelle Trends in der Welt des Internet der Dinge (IoT) und des industriellen Internet der Dinge (IIoT). Mit der lokalisierten Verarbeitung von Daten werden Sicherheit und Datenschutz verbessert, da jede Sicherheitsverletzung lokal verwaltet und nicht an das WAN oder die Cloud und damit zur Abwehr nicht zurück an eine zentrale Stelle im Unternehmen weitergeleitet werden muss. Bei IoT-Edge-Computing und -Netzwerken werden die Daten von verschiedenen angeschlossenen Geräten des IoT-Ökosystems typischerweise in einem lokalen Gerät gesammelt, im Netzwerk analysiert und dann an das zentrale Rechenzentrum oder in die Cloud übertragen. Da die Anzahl der angeschlossenen Geräte exponentiell ansteigt, vervielfacht sich das erzeugte Datenvolumen. Deshalb ist eine

Network - Software Defined Solutions and Service Providers
Edge Technologies and Services

2021
Germany



Source: ISG Research 2021

EDGE TECHNOLOGIES AND SERVICES

Definition

Zwischenverarbeitung erforderlich, um Kostenreduzierungen und Effizienzsteigerungen zu gewährleisten. Dabei spielen wiederum effiziente und softwaregesteuerte Edge-Capability-Netzwerke und Konnektivitätsfähigkeiten eine große Rolle.

Edge-Komponenten können auf die gleiche Weise wie Kern- und SD-WAN-Komponenten verwaltet und behandelt werden, mit softwaredefinierten Fähigkeiten für die Zweigstellen- und Edge-Funktionalität, für alle Geräte in den Räumlichkeiten des Kunden (so genannte universelle oder virtuelle CPE [uCPE oder vCPE]) sowie für zugehörige softwaredefinierte mobile Netzwerke (SDMNs) und softwaredefinierte lokale Netzwerke (SD-LANs), die sowohl drahtloses SD-WLAN oder mobiles SD-WMLAN als auch IoT- bzw. IIoT-Sensoren und -Geräte oder Kontroll-/Sicherheitsvorrichtungen umfassen.

Wie sich gezeigt hat, kann 4G / LTE in öffentlichen Spektren in Verbindung mit drahtgebundener Konnektivität vor Ort (wo angebracht) für die meisten industriellen Anwendungen im Rahmen der „Industrie 4.0“-Initiative, die mit IoT/IIoT-Geräten arbeiten,

beträchtliche Geschwindigkeit und Bandbreite zu niedrigen Kosten liefern. In Verbindung mit der jeweils benötigten drahtgebundenen Konnektivität erfüllen die angebotenen mobilen Anbindungen dank ihrer Einsatzflexibilität nachgewiesenermaßen bis zu 85% aller Industrie 4.0-Anforderungen. Weitere kürzlich erfolgte Erweiterungen der eingebauten Sicherheit haben viele Bedenken von Führungskräften hinsichtlich der Einführung zerstreut. Dies wird für viele Anwendungen als ausreichend für den kurzfristigen Einsatz von Edge-Netzwerken in geringerem Umfang betrachtet; der längerfristige Bedarf wird durch private oder öffentliche 5G-Netzwerke gedeckt, sobald diese online am Edge verfügbar sind.

EDGE TECHNOLOGIES AND SERVICES

Auswahlkriterien

- Abdeckung des Produktportfolios, Schwerpunktbereiche, Vollständigkeit der modularen bzw. Teillösungen sowie Integration in umfassendere Lösungen
- Schulungs- und Weiterbildungsangebote für Kunden, ggf. mit Proof of Concept (PoC)/Studio
- Verständnis des gesamten Marktbereichs, des technologischen Umfelds und der Entwicklungen und Beiträge zu diesem Bereich, u.a. branchenspezifische Kenntnisse und Erfahrungen
- Umfang der Partnerschaften und Angebote, Managementleistungen für die erforderliche Orchestrierung unterschiedlicher Anbieter und Lösungen innerhalb eines Kundenprojekts
- Referenzkunden/Lösungen in Proof-of-Concept PoC/Pilot-Deployments bzw. in kommerziellen Deployments
- Konkurrenzfähigkeit des Angebots und Arten der angebotenen Vertragsbedingungen

Beobachtungen

- **Apcela** ist dafür bekannt, eine reibungslose und beschleunigte Nutzung der Anwendung und eine sichere Bereitstellung zu gewährleisten. Das Unternehmen hat sich in diesem Segment einen Namen gemacht, und zwar durch die Entwicklung einer eigenen Produktpalette, die auf den Plattformen AppHUB, Alpha und Arcus sowie den dazugehörigen Arcus-Diensten basiert, um verbesserte Sicherheit und innovative Mobilitätslösungen für Edge- und mobile Anwendungen zu bieten.
- **Cisco** bietet Consulting/Beratung für SD-Networking- und Edge-Produkte sowie Dienstleistungen für auf das Edge fokussierte Kunden ebenso allgemein für Unternehmen und eine breite Palette von Branchen, die Geräte und Dienstleistungen für Edge-Funktionen benötigen. Cisco unterstützt alle Service Provider und Carrier, die SDN-Lösungen in Deutschland anbieten, sowie viele Systemintegratoren bei der Bereitstellung von Kundenlösungen.
- Die **Deutsche Telekom** verfügt über ein eigenes umfangreiches Set an weitreichenden Lösungen und Lösungen von T-Systems wie EdgAIR auf Basis von OpenStack. Das externe Joint Venture MobileEdgeX stellt die technische Infrastruktur bereit, auf der Anwendungscode in Standardpaketen wie einer virtuellen Maschine oder einem Container bereitgestellt werden kann. Sie wird automatisch bei Bedarf an einem optimierten Ort bereitgestellt, wenn eine mobile Anwendung, die diese Infrastruktur verwendet, aufgerufen wird.

EDGE TECHNOLOGIES AND SERVICES

Beobachtungen

- **Extreme Networks** ist seit langem in Deutschland präsent und liefert sein globales Portfolio an Produkten und Dienstleistungen in der Region aus. Die Smart OmniEdge-Netzwerklösung bietet eine einheitliche kabelgebundene und kabellose Infrastruktur für den Einsatz in der Cloud oder vor Ort, die mit KI-gesteuerten Anwendungen erweitert und über eine einzige Konsole verwaltet wird. Extreme Networks verfügt über langjährige Erfahrung in den Bereichen Advanced Networking, Edge- und mobile Anwendungen. Der Anbieter hat sein Portfolio um Routing und Switching über das WAN, SD-WAN, Edge, SD-LAN und uCPE erweitert.
- Der Edge Application Manager von **IBM** ist eine intelligente und flexible Plattform, die ein autonomes Management für Edge Computing ermöglicht. Ein einziger Administrator kann den Umfang, die Variabilität und die Änderungsrate von Anwendungsumgebungen über Zehntausende von Endpunkten gleichzeitig verwalten. Diese Lösung ist eine Full-Lifecycle-Edge-Umgebung, die Kunden bei der sicheren Erstellung, Bereitstellung, Ausführung, Überwachung, Wartung und Skalierung von Geschäftslogik- und Analyseanwendungen am Edge unterstützt.
- **Orange Business Services** betrachtet Edge-Technologien als eine integrierte Lösung, die eine Kombination aus White-Label- und Standardtechnologien verwendet. Das Design von Edge-Technologien für Kunden ist notwendigerweise ganz individuell und erfordert oft gemeinsame Innovationen mit dem jeweiligen Kunden. Das Unternehmen bringt branchenführende Partner und tiefes technisches Wissen zusammen, um wertschöpfende Edge-Lösungen in verschiedenen Technologien zu schaffen, darunter uCPE, SD-MNs und SD-LAN sowie IoT und IIoT.
- **Wipros** BoundaryLess Universal Edge (BLUE) ist ein ganzheitliches Framework, das die verschiedenen Aspekte der Bereitstellung von robusten und produktionsfähigen Edge-Services adressiert. Wipro bringt mit dem BLUE-Framework eine Reihe von Beschleunigern ein, darunter eine einsatzbereite, durchgängig cloudbasierte Lösung, eine Referenzarchitektur, wiederverwendbare Komponenten und gemeinsam genutzte Services, die auf den gesamten Lebenszyklus abgestimmt sind.
- **Infosys** (Rising Star) ist ein vertrauenswürdiger, herstellernerutraler Partner, der End-to-End-Lösungen bereitstellen kann, indem er Open-Source-Softwarelösungen, neuartige Geschäftsmodelle und hauseigene Labore mit Best-of-Breed-Lösungen aus einem umfangreichen Partner-Ökosystem kombiniert; hinzu kommen Serviceangebote, die auf einer maschinenbasierten, cloudbasierten, erkenntnisgesteuerten Strategie basieren und bis an den Rand (Edge) des Netzwerks geliefert werden.

ENTERPRISE CONTEXT

Enterprise 5G Solutions

Dieser Bericht ist für Unternehmen aller Branchen in Deutschland relevant, um Anbieter von 5G-Unternehmensnetzen (private oder Campus-Netze) wie Netzwerkausrüster, Technologie- und Serviceanbieter sowie Systemintegratoren als Teil eines größeren Partner-Ökosystems zu bewerten.

In diesem Quadrantenbericht legt ISG die aktuelle Marktpositionierung von Anbietern von privaten 5G-Lösungen, mobilitätsorientierten bzw. drahtlos verbundenen Dienste/Lösungen und 5G-Campusnetzen in Deutschland dar.

In Deutschland werden immer mehr 5G Proofs of Concept (PoC) getestet und private 5G-Netzwerk-Lösungen in die bestehenden Systeme integriert. Unternehmen sind auf der Suche nach leistungsstarken und agilen privaten Netzwerken, um mehrere Anwendungsszenarien in einem einzigen Netzwerk zu unterstützen. Hinzu kommt in Deutschland inzwischen die Nachfrage nach cloudnativen und offenen 5G-Lösungen. Aufgrund des zunehmenden Drucks, sich in ein digitales oder intelligentes Unternehmen zu verwandeln, werden Unternehmensnetzwerke einer starken Transformation unterzogen, was die Nachfrage nach 5G-Konnektivität bei Unternehmen oder in 5G-fähigen Fabriken vorantreibt.

Unternehmen sind auf der Suche nach leistungsstarken und agilen privaten Netzwerken, um mehrere Anwendungsszenarien in einem einzigen Netzwerk mit hohen Geschwindigkeiten und Bandbreiten sowie einer größeren Anzahl von angeschlossenen

Geräten zu unterstützen, als dies derzeit mit 4G/LTE-Lösungen möglich ist. Dies ist besonders in der Fertigung oder in groß angelegten IoT Use Cases der Fall, die einen Betrieb von flexibel platzierten vernetzten Geräten und Sensoren in Echtzeit erfordern. Manche Unternehmen arbeiten mit großen Anbietern zusammen, um 5G-Anwendungsfälle zu testen und zu entwickeln.

Die nachfolgend aufgeführten Rollen können anhand dieses Berichtes Dienstleister identifizieren und evaluieren:

IT- und Netzwerkmanagement-Verantwortliche aus den Bereichen Strategie, Architektur, Betrieb und Beschaffung erhalten durch diesen Bericht ein besseres Verständnis für die relative Positionierung und die Leistungen und Fähigkeiten der Anbieter, die ihnen bei der Nutzung von 5G-Lösungen effektiv unter die Arme greifen können. Der Bericht zeigt zudem auf, wie technische und Integrationsfähigkeiten eines Dienstleisters im Vergleich zum Wettbewerb dastehen.

Digital Transformation Experten hilft dieser Bericht zu verstehen, wie Anbieter von 5G-Lösungen zu ihren digitalen Transformations-Initiativen passen und im Vergleich zum Wettbewerb dastehen. Sie können sich auch über die Partnerschafts-Ökosysteme informieren, die Unternehmen dabei helfen sollen, 5G in ihre digitale Transformation zu integrieren.

ENTERPRISE 5G SOLUTIONS

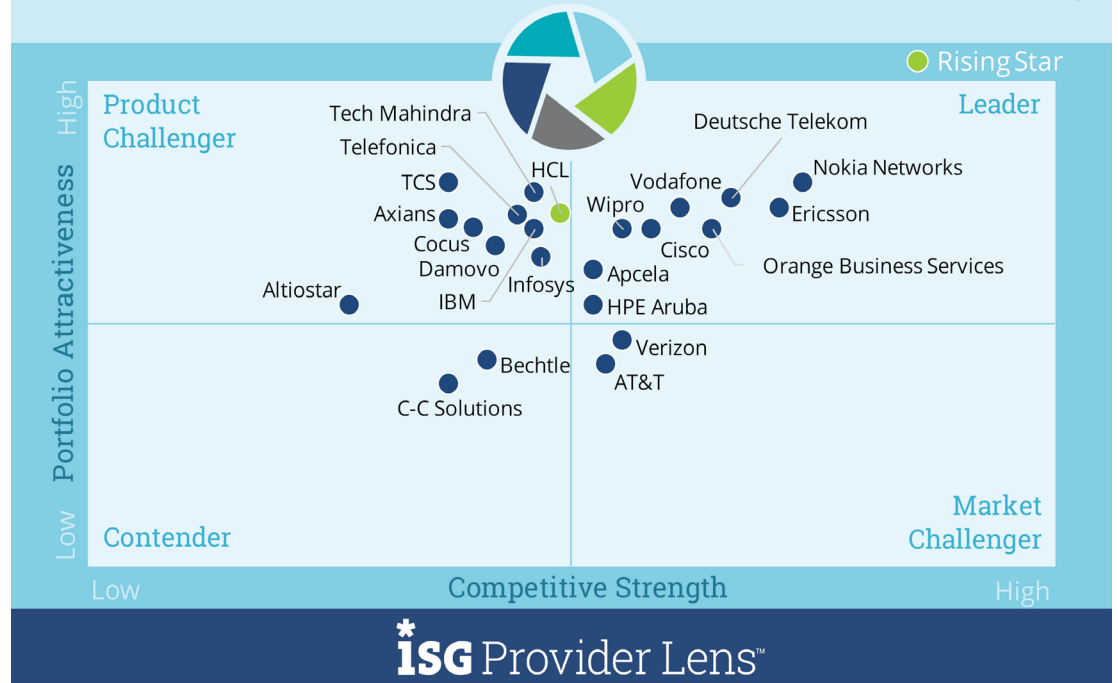
Definition

Im Rahmen dieses Quadranten werden 5G-Unternehmensnetzwerke (private bzw. Campus-Netzwerke) analysiert, die von Netzwerkausrüstern (NEPs), Technologie- und Dienstleistungsanbietern sowie Systemintegratoren angeboten werden, die im Rahmen eines größeren Partner-Ökosystems agieren. Dabei kann es sich um Proof-of-Concept (PoC)-Lösungen handeln, die in die Pilotphase eintreten oder diese bereits durchlaufen haben, mit der längerfristigen Absicht einer schrittweisen kommerziellen Einführung auf der Grundlage erster Ergebnisse.

Mobilfunknetze bzw. drahtlose Systeme der fünften Generation (allgemein als 5G bekannt) sind die nächsten Telekommunikationsstandards nach der derzeitigen 4G / LTE-Technologie und arbeiten in den Millimeterwellenbereichen (28, 38 und 60 GHz). 5G-Netze sollen mehr Kapazitäten bieten als die aktuell verfügbaren 4G/LTE-Netze und damit eine höhere Dichte (das Zehn- bis Hundertfache oder noch mehr) von mobilen Breitband-Nutzern bzw. -Geräten bei höheren Transferraten sowie Device-to-

Network - Software Defined Solution and Service Providers
Enterprise 5G Solutions

2021
Germany



Source: ISG Research 2021

ENTERPRISE 5G SOLUTIONS

Definition

Device-, zuverlässigere und hochvolumige Maschinenkommunikation ermöglichen. Sie versprechen im Vergleich zu 4G-Geräten zudem eine niedrigere Latenzzeit und einen geringeren Batterieverbrauch und adressieren den Zielbereich der mobilen Hochgeschwindigkeitsdaten und das Internet der Dinge (IoT).

Dieses Segment betrachtet spezifische, auf Mobilität ausgerichtete bzw. drahtlos vernetzte Services oder Lösungen, Anwendungen, Managementsysteme und -methoden, Endgerätesteuerung und -management sowie damit verbundene Services im Unternehmen, die als „privates“/Campusnetz betrieben werden. „Privates“ 5G bezieht sich auf 5G-Implementierungen, die auf dem Campus (auch als 5G-Campus-Netzwerk bezeichnet) oder anderen Grundstücken oder in Gebäudebereichen eingesetzt werden, die im Allgemeinen der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind, ohne dass explizit Zugang gewährt wird. Privates 5G ist auf flexible Konnektivität, mobile Hochgeschwindigkeitsdaten und das Internet der Dinge (IoT) ausgerichtet. Es kann den öffentlichen Zugang für Personen, die sich

innerhalb eines 5G-Campus befinden, ermöglichen (entweder über Wi-Fi oder eine andere drahtlose Verbindung oder über eine 5G-GSMA-Datenverbindung, die als LAN verwendet wird). Es handelt sich dabei nicht um öffentlich lizenzierte Netzwerke, aber sie können in einigen Fällen als so genannte „Tributary Feeds“ bzw. Zugangspunkte zu öffentlich lizenzierten Netzwerken verwendet werden (z.B. Konnektivität innerhalb des Campus zu einer VPN/WAN- oder öffentlich lizenzierten WAN-Verbindung für den Transport außerhalb des Campus). Sie haben 5G-Frequenzen lizenziert (wo dies von regionalen Regulierungsbehörden gefordert wird) oder zugeteilt bekommen, normalerweise im 3,7-3,8GHz-Band, speziell für die industrielle Nutzung in lokalen Deployments, wobei das Spektrum in manchen Regionen möglicherweise auf 100MHz begrenzt ist.

ENTERPRISE 5G SOLUTIONS

Auswahlkriterien

- Abdeckung des Produktportfolios, Schwerpunktbereiche, Vollständigkeit sowohl der modularen (Teil-)Lösungen als auch der vollständig integrierten umfassenderen Lösungen, die mit Rechenzentren oder externen WANs verbunden sind
- Angebot an Schulungen und PoC/Studio-Simulationen sowie Tests für den Kunden
- Verständnis des gesamten Marktbereichs, des technologischen Umfelds und der Entwicklungen und Beiträge zu diesem Bereich sowie ggf. länderspezifischer regulatorischer Vorgaben
- Branchenspezifische Kompetenz und Erfahrung
- Umfang der Partnerschaften und Angebote, Managementleistungen für die erforderliche Orchestrierung innerhalb eines Kundenprojekts
- Referenzkunden/Lösungen in der POC-/Pilotphase auf dem Weg hin zum kommerziellen Einsatz
- Konkurrenzfähigkeit des Angebots und Arten der angebotenen Vertragsbedingungen

Beobachtungen

- **Apcela** hat sich in diesem Segment mit der Integration seiner Produktpalette auf Basis der AppHUB-, Alpha- und Arcus-Plattformen und der zugehörigen Arcus-Dienste einen Namen gemacht; das sorgt für verbesserte Sicherheit und innovative Mobilitätslösungen sowohl für die Edge- als auch für die mobilen Anwendungen rund um die 5G-Netzwerke von Unternehmen, einschließlich der White-Label-Integration von Carriern/Drittanbietern, die 5G als Zugangsdienst zu ihren Plattformen anbieten.
- **Cisco** konzentriert sich im Bereich der privaten 5G-Netze darauf, Unternehmen in die Lage zu versetzen, ihre Belegschaft zu mobilisieren, die Automatisierung zu erweitern und neue Anwendungen durch höhere Datenraten und eine größere Netzwerkkapazität zu unterstützen. Cisco bringt die nächste Generation von Mobilfunk- und Wi-Fi-Technologien mit Hardware und Software zusammen, um Unternehmen weltweit zu unterstützen. 5G und Wi-Fi 6 sind komplementär, bauen auf derselben Grundlage auf und werden parallel verfügbar sein, um unterschiedliche Anwendungsfälle zu unterstützen.
- Die **Deutsche Telekom** arbeitet bereits an einer 5G-Dual-Slice-Lösung, die auch das Industriespektrum integrieren kann. Aktuell gewinnen in Deutschland jedoch die privaten 5G-Netze ohne Anbindung an das öffentliche Netz an Popularität. Dadurch können mehr innovative Anwendungen in der Industrie realisiert werden. Diese privaten Netze arbeiten komplett über 5G als 5G-Standalone-Lösung und ohne LTE.

ENTERPRISE 5G SOLUTIONS

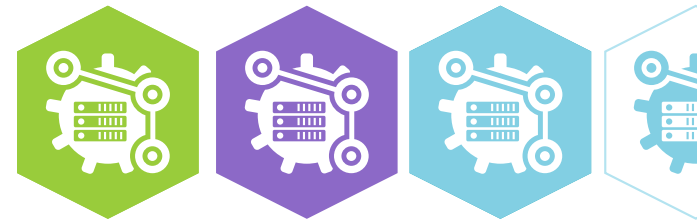
Beobachtungen

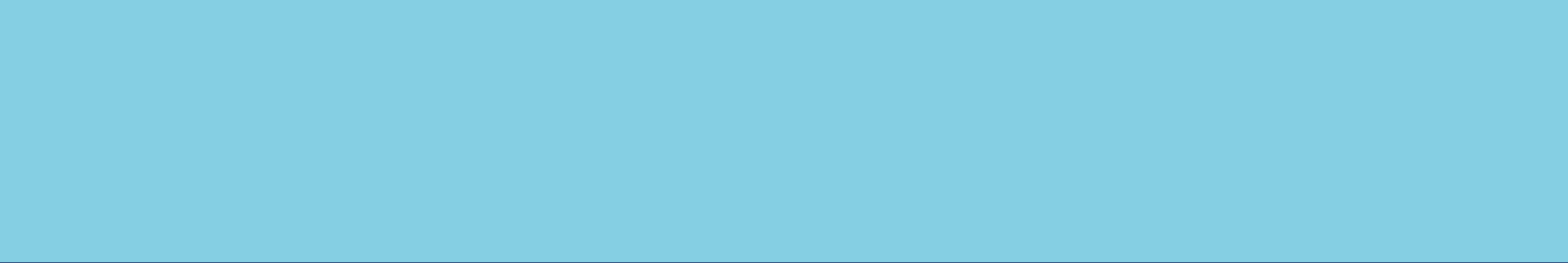
- **Ericsson** ist ein zuverlässiger Partner für alle großen Service Provider in Deutschland und unterhält eine starke Partnerschaft mit der Deutschen Telekom, um gemeinsame Entwicklungen zu realisieren. Der Anbieter verfügt über zahlreiche Proofs of Concept und Piloteinsätze in Deutschland und liefert Geräte und Lösungen an mehrere Labore und Testzentren in Organisationen, auch im Kontext von Industrie 4.0. Das Unternehmen bietet Lösungen und Dienstleistungen für Unternehmen an, insbesondere über seine Geschäftsbereiche Dedicated Networks und Industry Connect, die zweckmäßige, leistungsstarke und agile private Netzwerke bereitstellen.
- **HPE Aruba** mit seinem HPE 5G Core Stack entwickelt seit seiner Gründung von Anfang an cloudnative, herstellerübergreifende Infrastrukturen und Anwendungen. Der Anbieter offeriert eine vollständig vorintegrierte 5G-Lösung, die sofort einsatzbereit ist und auf einer Pay-as-you-go-Basis für Unternehmen genutzt werden kann. Dieser 5G Core Stack wird bei der Veröffentlichung des HPE Open RAN Solution Stack im Jahr 2021 hilfreich sein.
- **Nokia Networks** bietet hochleistungsfähige, einfach zu installierende private Funklösungen und -anwendungen in Industriequalität in Kombination mit bewährtem Fachwissen, um den Aufbau intelligenter Fabriken zu unterstützen. Mit der 5G Smart Factory Lösung können Kunden eine grenzenlose Erfahrung dank Konnektivität mit hoher Bandbreite erreichen, die erforderlich ist, um das volle Potenzial der Fabrikhalle auszuschöpfen und einen höheren Automatisierungsgrad zu erzielen.
- **Orange Business Services** arbeitet mit seinen Unternehmenskunden auf der ganzen Welt zusammen, um 5G-Anwendungsfälle vor der öffentlichen kommerziellen Einführung zu testen und zu entwickeln. Das Enterprise 5G des Unternehmens ermöglicht eine höhere Datenrate und -kapazität und Network Slicing; dazu wird eine einzelne Verbindung in separate Slices aufgeteilt, um verschiedenen Verkehrstypen unterschiedliche Prioritäten zuzuweisen. Das Enterprise 5G unterstützt MEC dabei, die Verarbeitungsleistung für latenzempfindliche Anwendungen näher an den Benutzer zu bringen.
- **Vodafone** war das erste Unternehmen, das eine 5G-fähige Fabrik in Europa in Betrieb genommen hat. Vodafone Mobile Private Networks (MPN) können MEC bereitstellen. Sie bieten sichere Konnektivität und leistungsstarkes Computing in Echtzeit vom Netzwerk-Edge aus und ermöglichen vollen 5G-Zugang. Vodafone bot als erster verteiltes MEC im Markt an und arbeitet auf Basis seiner globalen Beziehungen mit vielen wichtigen und führenden Lösungs- und Netzwerkpartnern in Deutschland, um leistungsfähige Produkte, Services und Lösungen für private 5G Networking für Unternehmen liefern zu können.

ENTERPRISE 5G SOLUTIONS

Beobachtungen

- **Wipro** bietet Unternehmen 4G/5G-Lösungen für den Aufbau privater drahtloser Netzwerke, angefangen von der Beratung über Planung, Design, Aufbau bis hin zum Betrieb. Wipro hat zusammen mit einer Reihe strategischer Partner, darunter IBM, eine funktionale und innovative Reihe von privaten 5G-Lösungen für Unternehmen entwickelt, von denen sich viele bereits im PoC- bzw. Pilotbetrieb befinden. Der Anbieter hilft Unternehmen, in den Besitz eines eigenen privaten Spektrums zu kommen, und liefert dafür zugelassene Geräte; des Weiteren wird bei der Einhaltung der lokal geltenden 5G-Normen beim Einrichten des privaten Netzwerks Unterstützung geboten.
- **HCL** (Rising Star) verfügt über Tools wie NetBot (automatisiertes Netzwerkmanagement), HCL Nucleus (automatisiertes Wireless Management), HCL Sensus (SDN), HCL TIS (SD-WAN) und HCL Rendezvous (KI-gestützte Zusammenarbeit). HCL unterhält ein umfangreiches Partner-Ökosystem, das unter anderem Anbieter wie Aruba, Cisco, Nuage, Arista, Silver Peak, Spirent, NetBrain, Everest Networks und Mist Systems umfasst.

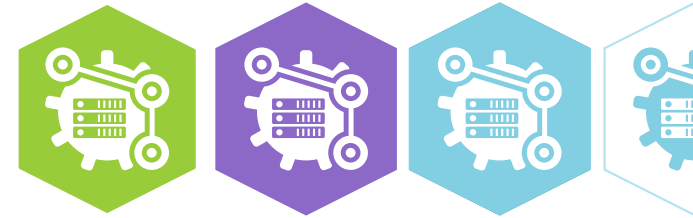




Methodik

METHODIK

Die Studie "ISG Provider Lens™ 2021 – Networks – Software Defined Solutions and Services, Deutschland" analysiert die relevanten Softwareanbieter/Dienstleister im deutschen Markt auf Basis eines mehrstufigen Marktforschungs- und Analyseprozesses und positioniert diese Anbieter anhand der ISG Research-Methodik. Dabei wurde die Studie in folgende Schritte gegliedert:



1. Definition des Marktes für Networks – Software Defined Solutions and Services
2. Umfrage zu Dienstleistern/Anbietern zu allen Trendthemen
3. Interaktive Gespräche mit Dienstleistern/Anbietern über ihre Leistungen und Use Cases
4. Nutzung der ISG-internen Datenbanken sowie des Know-hows und der Erfahrung der ISG Advisor (soweit möglich)
5. Detaillierte Analyse und Evaluierung von Services und entsprechenden Dokumentationen auf Basis der von den Anbietern zur Verfügung gestellten Daten und Zahlen sowie anderer Quellen
6. Auswertung auf Basis der folgenden Kriterien:
 - Strategie & Vision
 - Innovation
 - Markenbekanntheitsgrad und Marktpräsenz
 - Vertriebs- und Partnerlandschaft
 - Breite und Tiefe des Service-Angebots
 - Technologische Weiterentwicklungen

Autoren & Editoren



Dr. Kenn Walters, Autor

Lead Analyst & Distinguished Analyst, ISG Research

Kenn Walters PhD ist ein kaufmännischer und hochqualifizierter Senior Executive mit über 40 Jahren Erfahrung in der Leitung und Verwaltung großer Technologieprojekte und Entwicklungsprogramme mit Spezialisierung auf Networking und Kommunikation aller Art sowie umfassender Erfahrung in der globalen Unternehmensberatung. Für ISG hat Kenn über 100 Artikel als Distinguished Analyst für ISG Insights (<https://insights.isg-one.com/>) in Bereichen wie digitale Transformation, Cloud-verwaltete Netzwerke, SD-Netzwerke, SDN und digitale Disruptoren verfasst und ist ein Global Lead Analyst und Autor für mehrere Regionen in den IPL-Berichten (<https://isg-one.com/research/isg-provider-lens>) in Bereichen wie Netzwerke - Software Defined Networking und Digital Business Software and Services.



Srujan Akurathi, Analyst für Unternehmenskontext und Globaler Überblick Senior Analyst

Srujan Akurathi ist Analyst bei der ISG und verantwortlich für die Mitverfassung und Mitarbeit an den Provider Lens™ Studien zu den Themen Networking Services, Microsoft Ecosystem und Data Analytics. Seine Fachgebiete sind SD-WAN, SDN-Transformation und Managed WAN Services. Srujan entwickelt Studieninhalte aus der Enterprise-Perspektive und ist Autor der Global Summary Berichte. Außerdem arbeitet er mit Beratern und Enterprise Clients an Ad-hoc-Research-Aufträgen zusammen und schreibt Artikel über Nischentechnologien, Markttrends und Einblicke.

Autoren & Editoren



Jan Erik Aase, Editor

Director and Principal Analyst

Herr Aase bringt umfassende Erfahrung in der Implementierung und Forschung von Service-Integration und Management sowohl von IT- als auch von Geschäftsprozessen mit. Mit über 35 Jahren Erfahrung ist er hoch qualifiziert in der Analyse von Vendor-Governance-Trends und -Methoden, der Identifizierung von Ineffizienzen in aktuellen Prozessen und der Beratung der Branche. Jan Erik hat Erfahrung auf allen vier Seiten des Beschaffungs- und Vendor-Governance-Lebenszyklus - als Kunde, als Branchenanalyst, als Dienstleister und als Berater. Jetzt ist er als Forschungsdirektor, Hauptanalyst und globaler Leiter des ISG Provider Lens™ in einer guten Position, um den Zustand der Branche zu beurteilen und darüber zu berichten und Empfehlungen sowohl für Unternehmen als auch für die Kunden der Dienstleister auszusprechen.

ISG Provider Lens™ | Quadrant Report

June 2021

© 2021 Information Services Group, Inc. All Rights Reserved



ISG (Information Services Group) (Nasdaq: III) is a leading global technology research and advisory firm. A trusted business partner to more than 700 clients, including more than 75 of world's top 100 enterprises, ISG is committed to helping corporations, public sector organizations, and service and technology providers achieve operational excellence and faster growth. The firm specializes in digital transformation services, including automation, cloud and data analytics; sourcing advisory; managed governance and risk services; network carrier services; strategy and operations design; change management; market intelligence and technology research and analysis. Founded in 2006, and based in Stamford, Conn., ISG employs more than 1,300 digital-ready professionals operating in more than 20 countries—a global team known for its innovative thinking, market influence, deep industry and technology expertise, and world-class research and analytical capabilities based on the industry's most comprehensive marketplace data. For more information, visit www.isg-one.com.