

Erfolg auf dem wachsenden Breitbandmarkt für Privathaushalte

Die Lösung von Ciena für die Breitbandversorgung von Privathaushalten besteht darin, genau die Offenheit, Modularität und Skalierbarkeit zu gewährleisten, die von neuen und bereits fest etablierten Netzbetreibern gefordert wird. Diese möchten auf dem lukrativen Breitbandmarkt erfolgreich sein und gleichzeitig ihre Investitionen schützen sowie auf lange Sicht wettbewerbsfähig bleiben.

Aufgrund der außergewöhnlich hohen Investitionen in die Breitbandversorgung von Privathaushalten, die derzeit sowohl durch die öffentliche Hand wie auch von privaten Investoren getätigt werden, entscheidet sich, wie der Zugang zum Internet für private und geschäftliche Anwendungen in Zukunft erfolgen wird. Eine allgegenwärtige, erschwingliche und zuverlässige Konnektivität wird nicht nur zu einer völlig neuen Welle von cloudbasierten Anwendungen für bereits bestehende private Breitbandnutzer führen, sondern auch unmittelbar die digitale Inklusion von Menschen in bisher unterversorgten Gebieten ermöglichen. Ziel ist dabei ein breiter gefasstes sozioökonomisches Wachstum durch Schließen der digitalen Kluft. Für den kommerziellen Erfolg muss sichergestellt sein, dass die Netzbetreiber nicht durch die bestehenden Architekturen bereits etablierter Anbieter eingeschränkt werden, da die nachhaltige Breitbandversorgung von Privathaushalten zu wichtig ist, um dabei Kompromisse einzugehen.

Diese Lösung basiert auf dem leistungsstarken Portfolio von Ciena mit Routing- und Switching-Plattformen, steckbaren XGS-PON-Komponenten, einem virtuellen Broadband Network Gateway (vBNG), optischen Plattformen, dem Manage, Control and Plan (MCP)-Domänencontroller, der Blue Planet® Intelligent Automation Software und den Ciena Services. Durch die Nutzung vielfältiger Technologien und unterschiedlicher Anbieter auf Basis eines offenen Ansatzes können die Netzbetreiber differenzierte Breitbandservices anbieten, sodass die Endbenutzer im Homeoffice arbeiten,

online lernen und spielen und ihre sozialen Kontakte über das Netz pflegen können. Netzbetreiber können darüber hinaus bei Bedarf auch ihr Service-Portfolio ausbauen, um die nächste Welle von Anwendungen, wie beispielsweise das Metaverse (Internet 3.0) und Augmented Reality/Virtual Reality (AR/VR), ohne Komplettaustausch der bestehenden Netzwerkinfrastruktur zu unterstützen.

Die Breitband-Privatkunden von Ciena profitieren von Cienas Erfahrung und Kenntnissen bei der Planung, dem Design, dem Deployment, dem Management, der Wartung und dem Support der Netze. Darüber hinaus kann Ciena durch die Schulung der technischen Mitarbeiter der Betreiber Qualifikationsdefizite beseitigen.

Die Lösung von Ciena geht weit über die eigentliche Netzwerkinfrastruktur hinaus, denn sie bietet Netzbetreibern, wie beispielsweise Serviceprovidern, genossenschaftlichen Energieversorgern, Kommunen und Multisystembetreibern (Multiple System Operators, MSOs), von der Planung bis zur Vermarktung ein umfassendes Konzept für die beschleunigte Implementierung oder Modernisierung ihrer Privatkundennetze.

Innovative Breitbandarchitektur für Privathaushalte

Die Routing- und Switching-Plattformen von Ciena bieten durch die Aggregation des Fiber-To-The-Home (FTTH)- bzw. Middle-Mile-Datenverkehrs mithilfe von mehreren Network-to-Network-Interfaces (NNI) mit 100, 200 oder 400 GbE und marktführenden kohärenten WaveLogic™ Nano-Optikelementen höchste Skalierbarkeit und Flexibilität bei der Unterstützung aktueller sowie zukünftiger Bandbreitenanforderungen.

Dies ermöglicht das Konvergieren von Last-Mile/Middle-Mile- bzw. FTTH/Metro-Aggregationsfunktionen durch die Integration von steckbaren XGS-PON Micro-Optical Line Terminals (μOLTs) in die Routing- und Switching-Plattformen von Ciena. Auf diesem Wege wird es möglich, Privathaushalten sowie kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) Shared-Fiber-Breitband-Services anzubieten. Ciena bietet eine wirklich hervorragende XGS-PON-Portdichte pro Höheneinheit (HE) und bei typischen Implementierungen den niedrigsten Energieverbrauch je Port. Außerdem können die

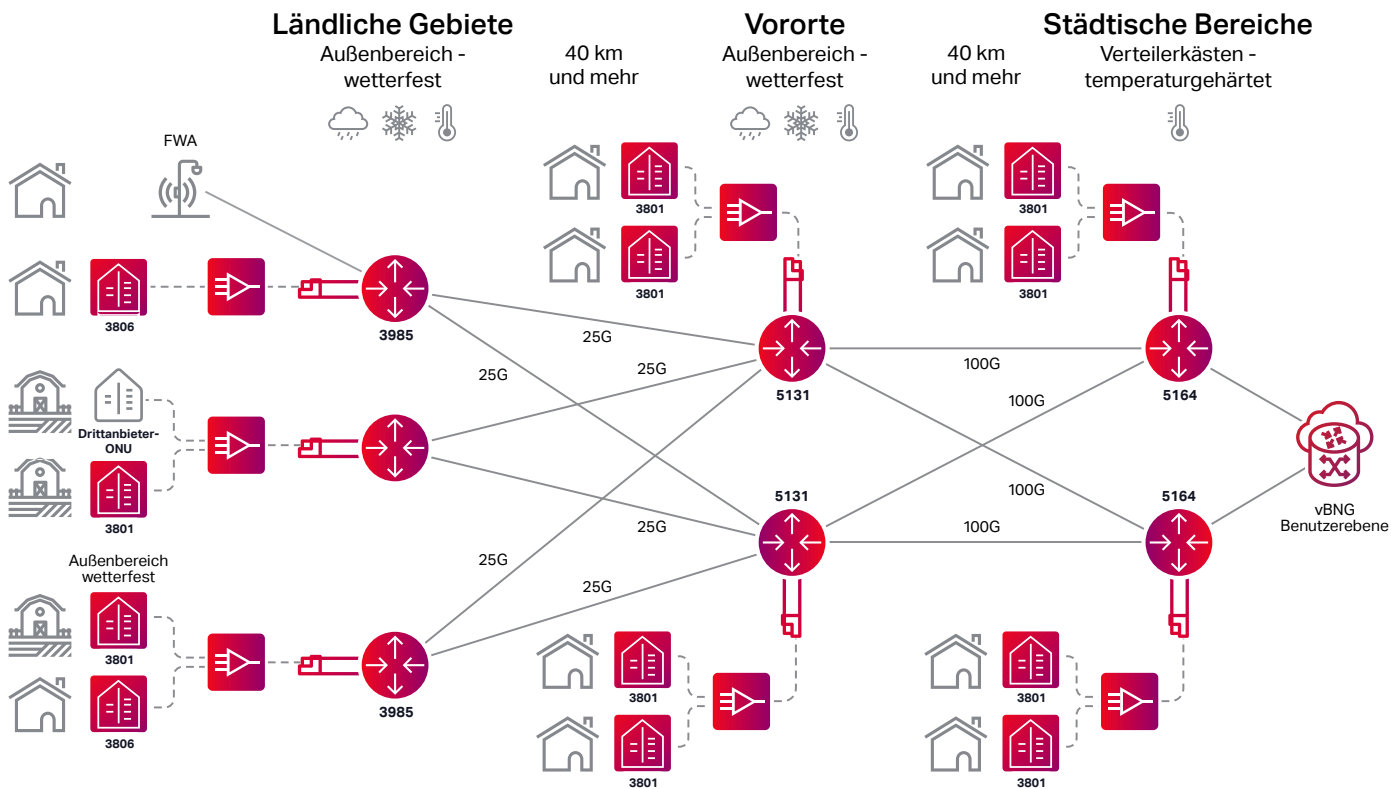


Abbildung 1: Die Lösung von Ciena unterstützt die Anforderungen unterschiedlicher Gebiete

Kunden zum Wunschzeitpunkt nach einem „Pay-as-you-go“-Geschäftsmodell genau jene XGS-PON-Steckkomponenten kaufen, die sie wirklich benötigen. Im Hinblick auf die Weiterentwicklung des Marktes sind die Routing- und Switching-Plattformen von Ciena für die Unterstützung von 25G-PON-Steckelementen bereit, sobald die Anwendungen diese benötigen und sie verfügbar sind.

Ciena bietet eine hoch skalierbare, modulare Lösung, mit der Netzbetreiber die Anzahl ihrer XGS-PON-Ports auf unkomplizierte Art und Weise deutlich erhöhen können, ohne bereits getätigte Plattforminvestitionen zu verlieren, ihre bestehenden Netzwerkgeräte auszutauschen oder finanziell stark in Vorleistung gehen zu müssen.

In der Ciena-Lösung für die Breitbandversorgung von Privathaushalten kommen Universal Aggregation (UA)- und Access-Funktionen zum Einsatz, um neben XGS-PON auch mehrere andere Service-Optionen zu unterstützen. Dank der innovativen Modularität der Lösung können die Netzbetreiber mit äußerst platzsparenden Komponenten nicht nur Business-Services für Unternehmen über IP oder dedizierte Ethernet-Verbindungen anbieten, sondern auch Mobilfunkservices für den Wholesale-Bereich mit xHaul-Transportfunktionen. Dies ermöglicht neben einem reduzierten Energieverbrauch und Platzbedarf auch eine Ausweitung des Zielmarktes und der entsprechenden Umsatzmöglichkeiten. Gehärtete und wetterfeste Plattformen verleihen den Netzbetreibern maximale Flexibilität und die Möglichkeit, ihre OLTs näher in Richtung Endbenutzer zu verschieben. Dies führt zu Leistungssteigerungen in Städten, Vorstädten und ländlichen Gebieten.

Für die Endbenutzer umfasst die Lösung von Ciena für die Breitbandversorgung von Privathaushalten eine ganze Reihe von optischen Netzwerkeinheiten (Optical Network Units, ONUs), sodass sie von einer Konnektivität in der Größenordnung mehrerer Gbit/s profitieren können. Gleichzeitig ist die Lösung offen strukturiert, sodass sich durch die Unterstützung von ONUs anderer Anbieter über ein Open ONU Management and Control Interface (OMCI) eine größere Auswahl ergibt.

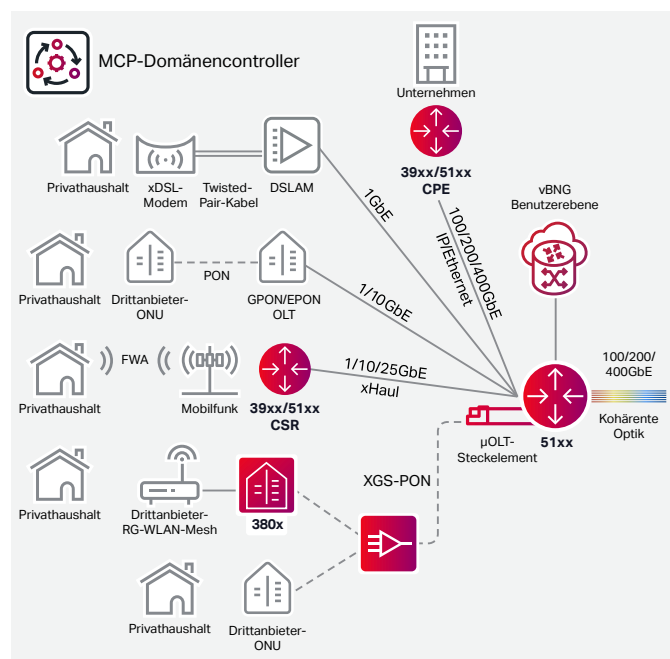


Abbildung 2: Universal Aggregation und Access von Ciena

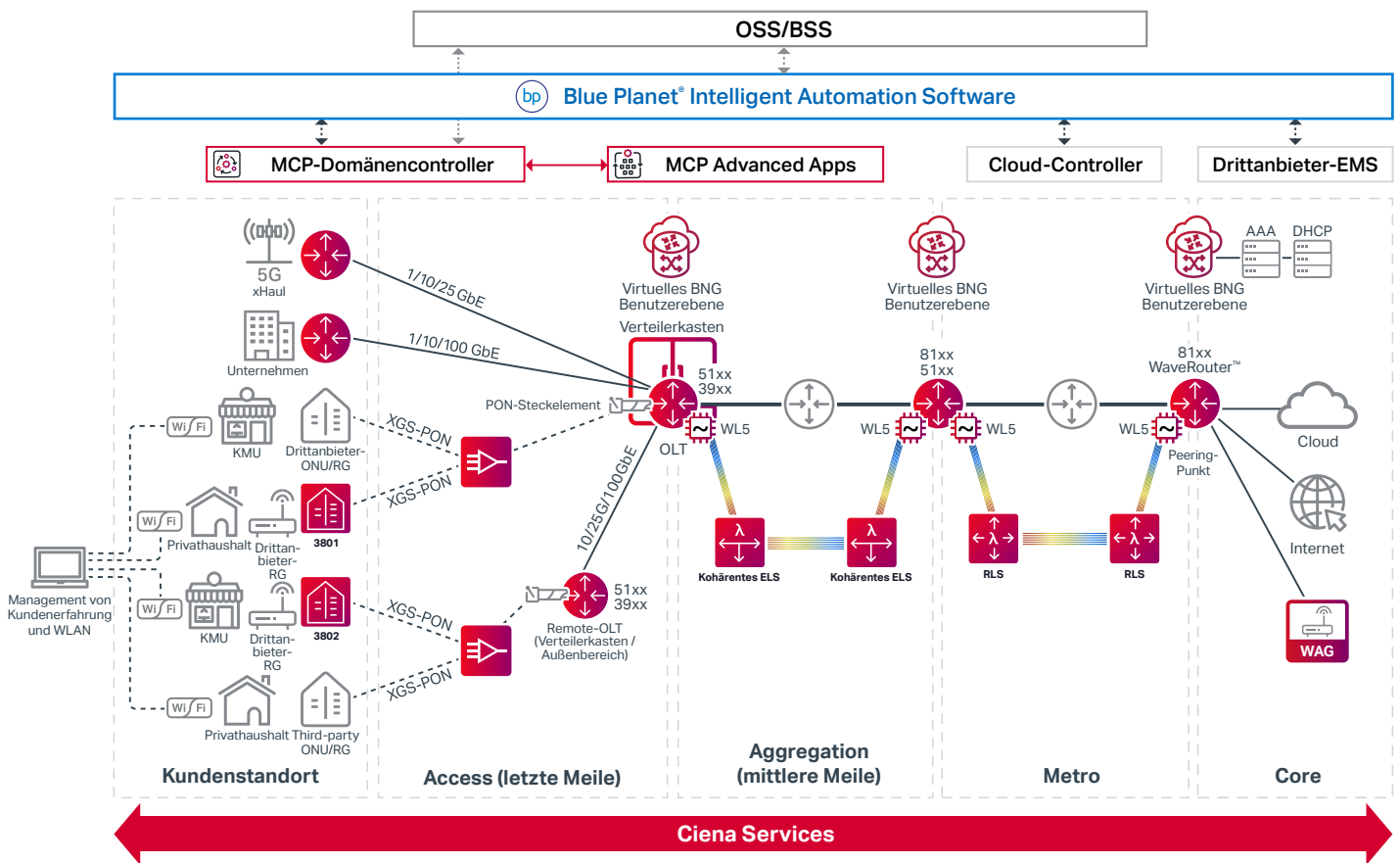


Abbildung 3: Komponenten der Lösung von Ciena für die Breitbandversorgung von Privathaushalten

Die Lösung von Ciena ist von Grund auf offen und ermöglicht den Netzbetreibern den Aufbau der bestmöglichen Netzwerkinfrastruktur, indem sie für die Ergänzung der Netzwerkelemente auf das Angebot bevorzugter Anbieter zurückgreifen. Da die Netzbetreiber nicht an den Innovationszyklus eines spezifischen Anbieters gebunden sind, können sie ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken. Darüber hinaus behalten die Betreiber die Kontrolle über ihren Einkaufsprozess, um die Abhängigkeit von einzelnen Anbietern zu minimieren bzw. zu verhindern und stattdessen von einer breiter aufgestellten und somit sichereren Supply Chain zu profitieren.

Bei der Breitbandimplementierung geht es um mehr als nur das Implementieren von Netzwerkelementen. Netzbetreiber möchten ihren Kunden die beste Quality of Experience (QoE) bieten und gleichzeitig ihre betriebliche Effizienz steigern.

Feste Breitbandnetze beinhalten mehrere kritische Komponenten. Dreh- und Angelpunkt ist jedoch das Broadband Network Gateway (BNG). Es ist für den Aufbau und das Management der Teilnehmersitzungen zuständig und agiert dabei als Authentifizierungspunkt, über den sich die Teilnehmer mit den Breitbandnetzen der Betreiber verbinden. Das BNG aggregiert den Teilnehmerdatenverkehr aus dem Access-Netz und erfüllt mehrere wichtige Funktionen beim Teilnehmermanagement. Dazu gehören beispielsweise die Authentifizierung, Autorisierung und Abrechnung (AAA), die Zuweisung von IP-Adressen, die Quality of Service (QoS) und die Durchsetzung von Richtlinien. Der gesamte ins

Internet gehende Datenverkehr läuft über das BNG. Dasselbe gilt für den aus dem Internet kommenden Datenverkehr, der auf dem Weg zum Kunden ebenfalls das BNG durchläuft.

vBNG von Ciena wurde von Grund auf als softwaredefiniertes, vollständig containerisiertes und virtualisiertes cloudnatives BNG mit einer entsprechenden Architektur konzipiert. Es bietet genau jene Flexibilität und Agilität, mit der Betreiber auf dem sich ständig verändernden Breitbandmarkt von heute schnell alle Möglichkeiten nutzen können.

Vor allem aber hat vBNG von Ciena eine offene Architektur nach der Norm TR-459 des Broadband Forums: Control Plane, User Plane Separation (CUPS) for a disaggregated BNG. Es wird keine spezielle Hardware benötigt, die Funktionalität wird durch die Software bereitgestellt und die Lösung läuft auf x86-basierten COTS-Servern (COTS = Commercial Off-The-Shelf). Der enorme Mehrwert dieser Architektur ergibt sich durch ihre Offenheit, Flexibilität und Skalierbarkeit.

vBNG von Ciena: Mehr Flexibilität und Agilität für Breitbandservices
[Blog lesen](#)



Die Lösung von Ciena für die Breitbandversorgung von Privathaushalten nutzt den MCP-Domänencontroller, mit dem Betreiber das Netz skalieren können, um so den

Betrieb zu vereinfachen, Kosten zu senken und genau den Grad an Agilität und Resilienz zu gewährleisten, den ihre Kunden erwarten. Betreiber können so bei der Bereitstellung von Breitband-, Unternehmens- oder Mobilfunkservices für den Wholesale-Bereich über eine gemeinsame, integrierte Plattform ihre Multi-Layer-Netze, einschließlich der mittleren und letzten Meile sowie der Endgeräte (Customer Premises Equipment, CPE), durchgehend managen und orchestrieren.

Die Lösung von Ciena für die Breitbandversorgung von Privathaushalten unterstützt Multi-Vendor-Interoperabilität bzw. die Integration von Drittanbieter-ONUs und vermeidet so die Abhängigkeit von spezifischen Anbietern, indem sie sowohl das OMCI- als auch das Ethernet-OAM-In-Band-Management (OAM = Operations, Administration, Maintenance) unterstützt. Mithilfe einer reichhaltig ausgestatteten Carrier-Class-OAM&P-Software (OAM und Provisionierung) können Betreiber Konfigurationen dauerhaft speichern, Performance-Monitoring-Daten (PM-Daten) erfassen, Störungen überwachen und Firmware-Images managen.

Volle Unterstützung für neue und bereits bestehende Netzbetreiber

Um das Ziel einer digitalen Zukunft für alle zu erreichen, müssen Betreiber mit einer korrekten Planung und Implementierung sowie einem entsprechenden Management und Support von den Vorteilen einer offenen Lösung profitieren. Einige Netzbetreiber erfüllen die entsprechenden Voraussetzungen, andere hingegen nicht. Um den Bedürfnissen aller Kunden gerecht zu werden, hat Ciena eine im Vorfeld validierte Referenzarchitektur entwickelt. Diese dient als Grundlage für eine Ende-zu-Ende-Suite von professionellen, Support-, Schulungs- und Marketing-Dienstleistungen, um den kommerziellen Erfolg zu gewährleisten. Diese Dienstleistungen sind flexibel und nicht als Alles-oder-Nichts-Angebot ausgelegt, was bedeutet, dass sie sowohl einzeln als auch als Paketlösung verfügbar sind.

Die Ciena Services für die Breitbandversorgung von Privathaushalten umfassen die folgenden Dienstleistungen:

- Individuell anpassbare und auf einer Referenzarchitektur basierende Planungs-, Design- und Integrationslösung zur Vorabvalidierung von Ciena- und Drittanbieterkomponenten und somit zur Nutzung von Produkten auf Basis von Kundenpräferenzen
- Operations Support System/Business Support System (OSS/BSS)-Integration

- Erweiterte Deployment-Funktionen
 - Integriertes Staging, einschließlich passiver und aktiver Verteilerkästen
 - Deployment/Aktivieren und Testen
- Rollout-Assurance für den anfänglichen Service-Rollout und/oder Self-Deployment
- Unterstützung bei der Markteinführung mit dem Marketing-as-a-Service (MaaS)-Programm¹ und Schulungsdienstleistungen durch das Ciena Partner Network
- Day-2-Support mit gemanagten Services und technischem Support

Wenn die Breitbandversorgung von Privathaushalten noch Neuland darstellt oder Marketing-Teams Unterstützung benötigen, könnte das preisgekrönte MaaS-Programm des Ciena Partner Network hilfreich sein. Das Programm ist in den meisten Fällen ohne Zusatzkosten verfügbar und unterstützt Netzbetreiber durch gemeinsames Handeln, eine partnerschaftliche Umsetzung sowie Hilfestellung durch dedizierte Marketingexperten bei der beschleunigten Markteinführung und Umsatzgenerierung. Ciena leistet jedoch nicht nur Unterstützung bei der Entwicklung von Vermarktungsstrategien, sondern auch bei deren Umsetzung, um gemeinsam geschäftlichen Erfolg zu haben.

Ciena Services für die Breitbandversorgung von Privathaushalten
Kurzinformation lesen



Nachhaltigkeit darf nicht nachrangig betrachtet werden

Wenn zum Schließen der digitalen Kluft Investitionen in die Infrastruktur getätigt werden, ohne dass dabei alle relevanten umweltbezogenen und ökonomischen Nachhaltigkeitsaspekte beachtet werden, kann sich dies negativ auf die langfristige finanzielle Leistungsfähigkeit von Service Providern auswirken.

Ciena investiert auch weiterhin in die nachhaltige Ausgestaltung aller kritischen Netzwerkelemente, indem mittels hervorragender Router, kohärenter WaveLogic-Optik, innovativer uOLTs sowie entsprechender ONUs für eine Zusammenführung der Access-Infrastruktur gesorgt wird.

Nachhaltigkeitsmodelle zeigen, dass Ciena seinen Kunden mit den Routing- und Switching-Plattformen des Unternehmens in einem Zeitraum von acht

¹ Marketing-as-a-Service (MaaS) des Ciena Partner Network ist derzeit nur in Nord- und Südamerika verfügbar. Die hier beschriebenen Produkte und Dienstleistungen sind nur für Mitglieder des Ciena Partner Network (CPN) verfügbar. Weitere Informationen über das CPN finden Sie unter www.ciena.com/partners.

² Nachhaltigkeitsmodell von Ciena im Bereich Routing und Switching zur Quantifizierung der eingesparten CO₂-Äquivalente: 2014-2021

Jahren (von 2014 bis 2021) dabei geholfen hat, über 550.000 Tonnen CO₂-Äquivalente einzusparen. Bei den Produktionsnetzen der Kunden konnte der Stromverbrauch um 23 % gesenkt werden, was 96.000.000 kWh und Betriebskosteneinsparungen in Höhe von 12 Millionen US-Dollar pro Jahr entspricht.²

Dank der Investitionen in kohärente WaveLogic-Optiklösungen konnte Ciena 2017 den branchenweit ersten Transceiver mit 400 Gbit/s auf den Markt bringen. Fünf Jahre später folgte die steckbare Version mit nur noch einem Fünftel des Stromverbrauchs, einem Zehntel des Platzbedarfs und einer verbesserten, branchenweit führenden Systemleistung.

Die Kombination aus Routing-, Optik- und PON-Innovationen von Ciena bietet deutliche Verbesserungen beim Platz- und Strombedarf, sodass die Netze zum Wohle der Kunden und des Planeten effizienter und nachhaltiger werden. So führt beispielsweise die Weiterentwicklung von einer rein chassis-basierten PON-Lösung mit mehreren Einzelgeräten hin zu einer konvergierten Access-Lösung mit XGS-PON- und Routing-Funktionen auf einer gemeinsamen Plattform zu einer Reduzierung des Platzbedarfs um 67 % und einer Senkung des Stromverbrauchs in Höhe von 63 %. Dies

ist jedoch nur ein Beispiel von vielen. Übertragen auf 100.000 angeschlossene Haushalte bei einem Marktanteil von 50 % (12 Standorte) und einer Aufteilung auf 64 OLTs können so jährlich 84.400 kWh eingespart werden, was einer Vermeidung von 59,8 Tonnen CO₂-Äquivalenten entspricht. Ein höherer Marktanteil oder mehr angeschlossene Haushalte würden entsprechend zu wesentlich höheren Nachhaltigkeitsergebnissen führen.

Zusammenfassung

Netzbetreiber lassen bestehende chassis-basierte Ansätze für die Breitbandversorgung von Privathaushalten hinter sich, da diese Ansätze ganz einfach nicht die Kapazität, Effizienz, Anpassungsfähigkeit und Nachhaltigkeit bieten, die auf einem stark wettbewerbsorientierten Markt mit sich ständig weiterentwickelnden Anwendungsanforderungen erforderlich sind. Ciena nutzt innovative Breitbandtechnologien und bewährtes Fachwissen für die Implementierung äußerst kapazitätsstarker Netze, mit denen die Kunden auf dem Wachstumsmarkt der Breitbandanschlüsse für Privathaushalte erfolgreich sein können.



War dieser Inhalt hilfreich?

Ja

Nein