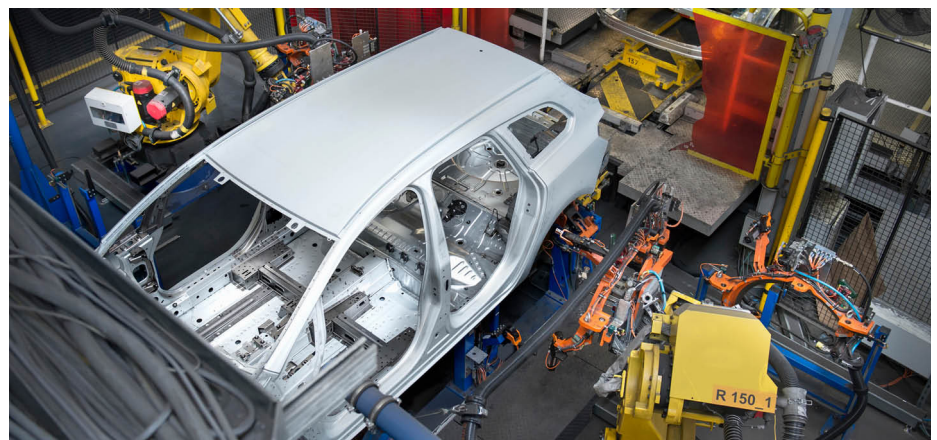
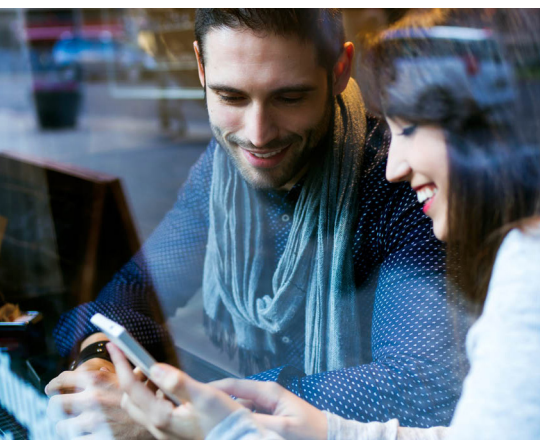


# HPE EDGELINE CONVERGED EDGE SYSTEME

Robuste Datenerfassungs-, Analyse- und Steuerungssysteme,  
speziell für den Edge entwickelt



## EDGE COMPUTING

Nahezu jede und jeder aus praktisch jeder Branche hat schon von Edge Computing gehört. Dieses heiÙe Technologiethema wird auf viele verschiedenen Arten definiert und wahrgenommen. HPE ist davon überzeugt, dass Edge Computing die nächste große Welle in der IT-Infrastruktur sein wird, die über Rechenzentrums- und Cloud-Computing hinausgeht.

Edge Computing ist sowohl vor Ort als auch verteilt. Es trifft Entscheidungen, wo Daten generiert werden – einschließlich Smartphones, Assets, Lichtsignale und Sensoren – und ist nicht auf Entscheidungen angewiesen, die in der Ferne getroffen werden.

Edge Computing umfasst die gesamte IT- und integrierte Betriebstechnologieinfrastruktur, die benötigt wird, um Entscheidungen von verbundenen Geräten zu treffen. Dies umfasst:

- Verbindungen mit den in einem Unternehmen verwendeten Geräten, Sensoren und Ausrüstungen erstellen
- Kontinuierlich Daten von diesen verbundenen Geräten erfassen
- Die mit Techniken wie künstliche Intelligenz (KI) erfassten Daten analysieren
- Auf der Grundlage der erfassten Daten agieren, um Beschäftigte, Aufzeichnungssysteme und Key Performance Indicators (KPIs) zu informieren
- Daten und Ergebnisse speichern und verwalten
- Sicherheit der Daten und Geräte sicherstellen

Anders als die Cloud und das traditionelle Rechenzentrum wird der Edge die nächste große Welle des IT-Ausbaus sein. Die zunehmende Bedeutung des Edge Computing wird durch das Datenwachstum und die digitale Transformation getrieben. Analysten gehen davon aus, dass bis 2022 55 Milliarden Geräte verbunden sein werden und 50 % der Daten am Edge erstellt und verarbeitet werden. Diese bedeutende Veränderung beschleunigt die Erweiterung der Nachfrage nach Rechenleistung, Datenspeicher und Netzwerk.

Die treibende Kraft hinter Daten- und Gerätewachstum ist die digitale Transformation, d. h. die Nutzung von Daten zur Automatisierung, Verbesserung und Anpassung von Erlebnissen für Kunden, Beschäftigte und Prozesse. Bei der digitalen Transformation werden Daten genutzt, um die Welt rund um uns herum zu optimieren, zu automatisieren und zu bereichern, was schnelle, datenorientierte Einblicke zunehmend wichtig macht.

Die digitale Transformation ermöglicht Firmen, Erfahrungen neu zu definieren, egal, ob ein digitaler Arbeitsplatz geschaffen oder die Umgebung für Kunden/Fans/Besucher/Lernende erweitert werden soll. Darüber hinaus versetzt die digitale Transformation Unternehmen in die Lage, intelligente Abläufe in Fabriken, Werken und Wartung zu beschleunigen. Schlussendlich können Unternehmen mit der digitalen Transformation erkennen, wie 5G und Wi-Fi 6 ihnen bei der Kommunikation mit ihren Kunden, Beschäftigten und Assets helfen kann und wie sie besser verstehen können, wie diese beiden kabellosen Technologien nebeneinander bestehen können.

## COMPUTING AM VERTEILTEN NETZWERKRAND

Die HPE Edgeline Converged Edge Systeme ermöglichen Computing, Storage, Netzwerksicherheit und Systemmanagement der Enterprise-Klasse an der Unternehmensperipherie. HPE Edgeline ist auf derselben Technologie aufgebaut wie Rechenzentrumssysteme und bietet IT-Funktionen der Enterprise-Klasse in einem robusten kompakten Formfaktor, der für die anspruchsvollen Betriebsumgebungen am Edge konzipiert ist. Insbesondere basierte die Entwicklung von HPE Edgeline auf vier Grundgedanken:

1. Beispiellooses Edge Computing auf offener und auf Standards basierender Architektur
2. Unerschütterlich robust, speziell für den Edge entwickelt
3. Erstklassige Verwaltbarkeit und Sicherheit
4. Integriertes OT (Steuerungssysteme, Datenerfassungssysteme, industrielle Netzwerke) mit den Enterprise-IT-Funktionen innerhalb desselben Systems

Vom Wechsel zu einem verteilten konvergenten Edge-Computing-Modell können Kunden Folgendes erwarten:

- Lokale Entscheidungsfindung in Echtzeit zur Unterstützung sofortiger Maßnahmen
- Autonomer Betrieb, selbst mit unzuverlässiger oder fehlender Konnektivität
- Jederzeit erstklassige Sicherheit und Compliance
- Einfache Skalierung über Standorte und geografische Regionen hinweg mit minimalem Verwaltungsaufwand

## ÜBLICHE EDGE-ANWENDUNGEN VON HPE EDGELINE

### Am Edge geforderte Rechenzentrums-Workloads – Edge-IT

Kompromissloses Rechenzentrums-Computing und Anwendungs-Stacks am Edge



#### Telekommunikation und Medien

- Virtuelles Funkzugangnetz (vRAN) für 5G
- Verteilung der Inhalte
- Transkodierung und Paketierung
- Virtuelles Kabelmodem-Abschlussystem
- Multi-Access Edge-Computing



#### Regierung und Verteidigung

- Videoüberwachung und Sicherheit
- Plattform- und Missionsmanagement
- Führung und Nachrichtendienst
- Industrial Vision und Qualitätskontrolle
- Kommunikation



#### Campus, Zweigstellen und Einzelhandel

- Videoüberwachung und Sicherheit
- Konsumklima- und Handelsanalysen
- Remote Office/Branch Office (ROBO)
- Workstation für Trader

### Konvergente Informations- und Betriebstechnologie – Edge-OT

IT-Funktionen konvergiert mit OT-Funktionen in ein System der Systeme



#### Industrie und Fertigung

- Zustandsüberwachung
- Vorausschauende Wartung
- Video-Qualitätssicherung und End-of-Line-Tests
- Intelligente Betriebsplattform mit HCI
- Vernetzte Mitarbeiter mit AR



#### Energie, Öl und Gas

- Zustandsüberwachung
- Vorausschauende Wartung
- Intelligentes Bohren
- Offloading von Drohnenüberwachungsvideos
- Vernetzte Mitarbeiter mit AR



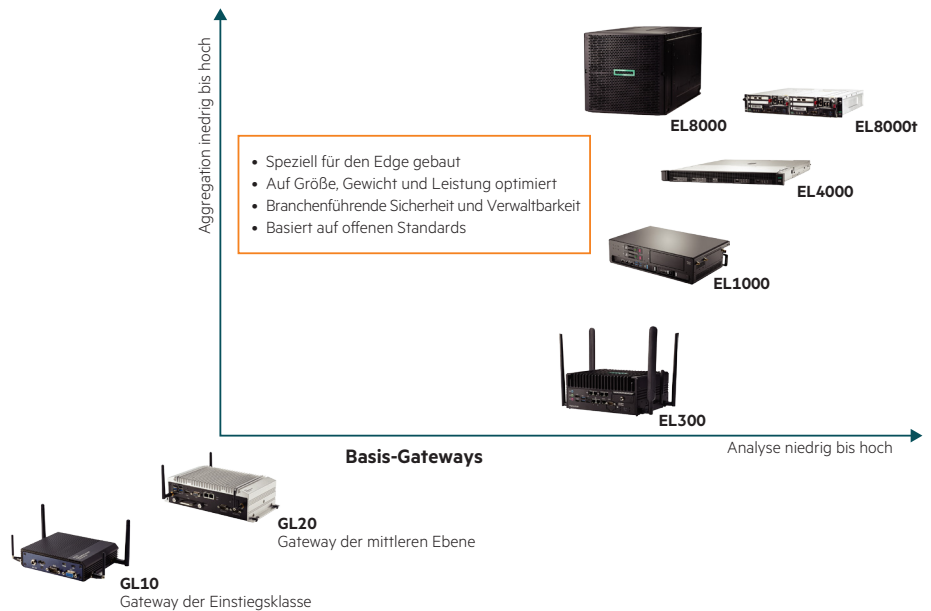
#### Transportwesen und Automobilindustrie

- Fahrerassistenzsystem (ADAS)
- Offloading von UAV-Daten
- Qualitätsprüfungen für die Produktion
- Vernetzte Tools
- Vernetzte Mitarbeiter mit AR



## PRODUKTFAMILIE DES HPE EDGELINE CONVERGED EDGE

### Eine Plattform, die eine Vielzahl von Edge-Workloads unterstützt



### IT der Enterprise-Klasse am Edge

Für Cloud-zentrierte Lösungen müssen Daten von ihrer Quelle am Edge in die Cloud übertragen werden, wodurch sie potenziellen Risiken in puncto Latenz, Bandbreite, Sicherheit, Compliance usw. ausgesetzt sind. HPE Edgeline Converged Edge Systeme eliminieren diese Risiken, indem sie Daten über die Intel® Xeon® Prozessoren – die Vorzeigeprodukte von Intel® – oder GPU-/EPGA-Beschleuniger erfassen und verarbeiten, um leistungsstarke Analysen am Edge zu ermöglichen.

Edgeline kombiniert dann die Daten mit viel Arbeitsspeicher und Datenspeicher, um Big-Data-Sets zu hosten, die mit robusten 100-GbE- und OT-Netzwerken verbunden sind, um schnelle Daten-Pipelines zu ermöglichen. Darüber hinaus ermöglichen HPE Integrated Lights-Out (iLO) und HPE Edgeline Integrated System Manager (ISM) Sicherheit und Remote-Administration der IT-Klasse, welche die Bereitstellung und den Betrieb der Edgeline-Systeme vereinfachen und automatisieren. Diese kompromisslosen Converged-OT- und IT-Edge-Systeme ermöglichen es den IT-Partnern von HPE, ihre vorhandenen Enterprise-IT-Rechenzentrums- oder Cloud-Funktionen neu zu implementieren und OT-Probleme am Edge zu lösen.

Darüber hinaus können HPE Edgeline EL1000, EL4000, EL8000, und EL8000t mit einem oder mehreren HPE Server Blades konfiguriert werden, um verschiedene Leistungsniveaus von Intel Xeon, große Beschleuniger, Speicher mit hoher Kapazität und Cluster-bereite Netzwerke für zahlreiche Anwendungs-Workloads zu bieten. Edgeline EL300 bietet ähnliche OT- und IT-Funktionen in einem äußerst robusten, passiv gekühlten und kompakten System.

### OT-IT-Integration

Konventionelle Enterprise-IT-Systeme am Edge wurden in der Vergangenheit entwickelt, um Workloads im Backoffice und Infrastruktur zu unterstützen. Weil in jeder Domäne unterschiedliche Anwendungen und Technologien eingesetzt werden, wurde die IT-Umgebung vom Unternehmensbetrieb isoliert. Auf der OT-Seite gibt es jedoch zahlreiche branchenspezifische physische Verbindungen und logische Protokolle, darunter Modbus, BACnet und PROFINET. Diese Protokolle ermöglichen Kommunikation mit Steuerungssystemen, die Datenbusse wie MQTT verwenden.

Aufkommende Standards wie zum Beispiel OCP-UA, gekoppelt mit Digital-Twin-Technologien, bieten Unternehmensbetrieb mit besseren Funktionen für eine ganzheitlichere Überwachung und Verwaltung des Unternehmensbetriebs. Die OT-Ausrüstung ist jedoch üblicherweise isoliert und proprietär, was es schwierig macht, Informationen über diese Systeme hinweg zu teilen – und Informationen zu teilen, ist notwendig, um OT-Betrieb effektiv zu digitalisieren.



Die Herausforderung war der „Last Foot“, was bedeutet, eine Brücke zwischen IT-Rechenzentrumsfunktionen und der isolierten OT-Welt zu bauen. Die Antwort auf diese Herausforderung des letzten Schrittes ist ein Edge-Computing-System, das nativ mit OT-Protokollen und Ausrüstung interagieren kann. Ein solches System würde Zugang zu Daten von OT-Geräten erhalten und würde auch Systeme nahezu in Echtzeit steuern und analoge Daten in digitale konvertieren. Dadurch würden Unternehmen in die Lage versetzt, mit den Daten zu interagieren und sie zu verstehen, was eine effektivere Überwachung und Verwaltung von betrieblichen Abläufen zur Folge hätte.

Aufgrund des Volumens, der Vielfalt und Geschwindigkeit der Daten, werden moderne Techniken oft benötigt, um die von Edge-Systemen erfassten Daten zu analysieren. Aus Analysen abgeleitete Einblicke sind nur dann wertvoll, wenn das Unternehmen Maßnahmen ergreifen kann, um die erwarteten Ergebnisse zu verbessern – zum Beispiel um einen Pumpenausfall zu verhindern, bevor die Produktion beeinträchtigt wird. Genau wie bei der Datenerfassung muss das Edge-System über die entsprechenden physischen Verbindungen und logischen Protokolle „OT sprechen“, bevor es solche Aktionen befehlen kann.

HPE Edgeline Systeme integrieren wichtige, auf offenen Standards basierende OT-Datenerfassungs- und Steuerungstechnologien direkt in das Enterprise-IT-System, das für die Ausführung der Analysen verantwortlich ist. Dank der Partnerschaft von HPE mit führenden Anbietern von OT-Geräten und -Software bietet HPE Edgeline eine schnelle, einfache und sichere Konvergenz zwischen den erforderlichen OT-Hardware- und -Softwarekomponenten. Diese Konvergenz von OT- und IT-Funktionen in einem einzigen HPE Edgeline System verringert die Latenz zwischen dem Erfassen, Analysieren und Verarbeiten von Daten erheblich, während gleichzeitig Platz, Gewicht und Strom gespart werden.

Es kann schwierig sein, eine konvergente OT- und IT-Lösung von Grund auf zu implementieren. Dies wird häufig durch Fehlstarts, unerwartete Hindernisse und fehlgeschlagene Bemühungen verursacht, die dazu führen, dass Projekte nie erfolgreich die Produktionsstufe erreichen. Um die OT- und IT-Implementierung zu optimieren, hat HPE die Lösung HPE Edgeline OT Link entwickelt: eine innovative Hardware-Software-Kombination.

- HPE OT-Hardwaremodule oder Partnertechnologien auf Basis des PXI-Standards erleichtern die Datenerfassung verschiedenster industrieller Geräte, die in vielen Betriebsumgebungen (Fabriken, Raffinerien, Ölplattformen und anderen) zu finden sind.
- Die HPE Edgeline OT Link Plattformsoftware bietet eine Softwareebene, die das Verschieben von Daten von physischen in digitale Umgebungen über industrielle Treiber, einen benutzerfreundlichen Workload Flow Designer per Drag & Drop, lokal gehostete, containerisierte Anwendungen und Verbinder in die großen Clouds und Datenbanken vereinfacht.
- Alle Aktivitäten werden mithilfe der HPE Edgeline Workload Orchestrator Software zentral verwaltet und koordiniert.

#### **Systembetrieb und Automatisierung**

Die in jedes HPE Edgeline EL1000, EL4000, EL8000, und EL8000t System integrierte Management Engine beginnt mit den Kernfunktionen von HPE iLO. Das Management wird um Edge-spezifische Funktionen des HPE Edgeline iSM ergänzt, der im neuen HPE Edgeline EL300 System integriert ist. Sowohl HPE iLO als auch iSM ermöglichen die Vor-Ort-Verwaltung von HPE Edgeline Systemen und unterstützen die einfache Bereitstellung und den zuverlässigen Betrieb. Mithilfe dieser Managementtools können die Benutzer einzelne Systeme direkt verwalten oder auch das Management mehrerer Systeme konsolidieren.

Um einzelne Edgeline Systeme erfolgreich zu verwalten, bieten HPE iLO und iSM die folgenden wichtigen Funktionen:

- Systemkonfiguration
- Überwachung des Systemstatus
- Ereignisprotokollierung und Warnmeldungen
- Grafische Benutzeroberfläche (GUI) und Befehlszeilenschnittstelle (CLI) für den Benutzerzugriff
- Virtuelle Remote-Präsenz
- Redfish (REST) Schnittstelle für programmgesteuerten Zugriff
- Sicherheit
- Kabellose Verwaltbarkeit (nur EL300)



**HPE iLO Amplifier Pack** ist ein neues Managementtool zur Verwaltung von Inventar und Firmware- und Softwareaktualisierungen. iLO Amplifier Pack kann bis zu 10.000 Server ermitteln und inventarisieren und bietet Ihnen detaillierte Berichte zum Serverinventar und zum Herunterladen. Dank der umfangreichen Erweiterung des iLO Amplifier Packs können Anwender ihr gesamtes Inventar einsehen und ihre Server von einem einzigen Dashboard aus auf dem neuesten Stand halten. iLO Amplifier Pack ist die HPE Implementierungs-Engine für die Aktualisierung von Firmware, Treibern, Agenten und Konfigurationsinstrumenten für HPE Server, einschließlich neuerer Mitglieder der Edgeline-Familie.

#### **Robuste Formfaktoren**

Die für die Nutzung in extrem rauen und/oder staubigen Umgebungen oder Umgebungen mit begrenztem Platzangebot konzipierten kompakten und robusten HPE Edgeline Converged Edge Systeme trotzen Erschütterungen und Vibrationen. Je nach Modell und ausgewählten Optionen tolerieren diese Systeme auch sehr hohe Betriebstemperaturen von 0 °C bis 70 °C.

Bei begrenzten Platzverhältnissen sorgen viele verschiedene Optionen für die Anbringung an der Wand, im Rack oder Regal für vielfältige Platzierungsmöglichkeiten. Darüber hinaus können Sie HPE Edgeline Systeme durch Auswahl von Hot-Plug-fähigen Netzteilen mit Wechselstrom oder -48-V-Gleichstrom problemlos in Ihre elektrische Infrastruktur einbinden. Das EL300 unterstützt auch einen Spannungseingang mit 9-36 VDC für industrielle oder automobiler Umgebungen.

HPE Edgeline EL300, EL1000, EL4000, EL8000 und EL8000t sind außerdem je nach Modell und ausgewählten Optionen für eine Reihe von Industriestandards zertifiziert, darunter NEBS Level 3, MIL-STD-810G oder IP50.

## **HPE EDGELINE SCHWERPUNKTBEREICHE**

#### **Telekommunikation und Medien**

Einige der größten Quellen und Verbraucher von Edge-Daten sind die wachsende Anzahl von Mobilgeräten, IP-Fernsehgeräten, verbundenen Objekten, mobilen Assets und Maschinen. Dieses hohe Volumen an Traffic übt einen enormen Druck auf Kommunikationsdienstleister und Telekommunikationsbetreiber aus, ihre Infrastruktur für das aufkommende 5G-Netzwerk vorzubereiten. Die Kommunikationsdienstleister müssen in der Lage sein, zuverlässige Konnektivität, geringe Latenz und hohe Bandbreite bereitzustellen und gleichzeitig die Service-Level und Kosten in Abhängigkeit von den erwarteten Teilnehmeranwendungsfällen zu differenzieren.

Darüber hinaus werden die Kommunikationsdienstleister bald damit beginnen, ihre Dienste bei Unternehmen zu vermarkten – das mobile Ökosystem erweitern, um Industrie 4.0, dezentralisierte Arbeitskräfte und entfernte militärische Installationen zu unterstützen sowie private Netzwerke für industrielle Nutzer zu ermöglichen. HPE Edgeline ist dafür konzipiert, Ihnen bei jedem Schritt auf dem Weg zur Unterstützung von 5G-vRAN und MEC-Netzwerken und -Services (Multi Access Edge Computing) zu helfen.

#### **Telekommunikationsbetriebe**

Vereinfachen und beschleunigen Sie Ihre Edge-Transformation mit HPE Edge Orchestrator, der die Implementierung und Konfiguration von Anwendungen auf geografisch verteilten Edge-Geräten, die mit einem von Telekommunikationsunternehmen bereitgestellten Network-as-a-Service (NaaS) verbunden sind, ermöglicht.

HPE Edge Orchestrator macht es einfach, eine breite Palette neuer umsatzbringender Dienste auf der Basis von Edge Computing einzuführen. Mit der mandantenfähigen, intent-basierten Edge-Orchestrierung können Sie neue zielgerichtete vertikale Lösungen und Unternehmensanwendungen bereitstellen (wie zum Beispiel die unten aufgeführten), von denen jede zentral über Hunderte von verteilten Standorten hinweg durch einfache SB-Tools verwaltet werden kann. Mit HPE Edge Orchestrator können Sie:

- **Edge Computing as-a-Service bereitstellen und nutzen** – HPE Edge Orchestrator verbindet ETSI MEC-Funktionen mit Anwendungsmanagement im großen Maßstab – die Kernanforderungen, um Edge Computing as-a-Service zu aktivieren. Diese MEC-Funktionen können ein breites Sortiment an Unternehmensanwendungsfällen aktivieren und Edge-Anwendungen für Ihre eigenen Abonnenten und Services wie zum Beispiel CDN unterstützen.
- **Optimieren und automatisieren Sie Edge-Services** – Neue Verbraucher- und Unternehmensanwendungsfälle erfordern, dass Kommunikationsbetriebe Hunderte (oft Tausende) Workloads am Edge bereitstellen – sowohl für die Kunden als auch für die eigenen Edge-Services. HPE Edge Orchestrator ermöglicht Automatisierung im großen Maßstab für die konsistente Bereitstellung und Verwaltung von Workloads über viele verschiedene Edge-Standorte hinweg.



- **Vereinfachen Sie den Betrieb mit SB-Portalen und APIs** – Damit Edge-Computing-Angebote im großen Maßstab praktikabel – und profitabel – sind, muss es einfach sein, sie bereitzustellen und über mehrere Standorte hinweg zu verwalten, für Unternehmenskunden sowie CSPs. HPE Edge Orchestrator ermöglicht die umfassende Verwaltung und Orchestrierung von Edge-Services, mit der Möglichkeit, Verwaltungsfunktionen mit einem einfachen Klick zu erledigen. HPE Edge Orchestrator unterstützt darüber hinaus auch einheitliche Verwaltung und einheitlichen Betrieb, und nutzt hierfür entweder das Lösungsportal oder vorhandene Systeme über eine offene Northbound-API.
- **Unterstützung privater 4G-/5G-Netzwerke** – Sie können sich einen bedeutenden Vorteil gegenüber OTT-Wettbewerbern verschaffen, mit der Möglichkeit, Mobilfunkdienste mit Edge-Computing-Anwendungsfällen zu integrieren, einschließlich 4G-/5G-Netzwerke.
- **Schließen Sie die Lücke zwischen herkömmlichen CSP- und Cloud-nativen Unternehmenstechnologien** – HPE Edge Orchestrator basiert auf der erstklassigen, intent-basierten Orchestrierungs-Engine von HPE Service Director. In der Folge können Sie von modernen HPE Automatisierungsfunktionen, darunter ein breites Sortiment an einsatzbereiten Southbound-APIs profitieren. Dieses Rahmenwerk kann Ihnen dabei helfen, die Lücke zwischen den IT-Tools, die Sie für die Orchestrierung Ihrer Cloud-nativen Anwendungen verwenden (zum Beispiel Kubernetes und Helm-Diagramme) und virtualisierte oder containerisierte CSP-Workloads zu schließen – alles auf derselben Plattform.

### Öffentlicher Sektor

Regierungsbehörden haben einen speziellen Bedarf an Rechenleistung auf Rechenzentrumsebene am extremen Edge ihres Betriebs, egal, ob für Militärbetrieb in harschen/entlegenen Umgebungen, Disaster Recovery oder unterstützende diplomatische Standorte rund um die Welt mit unterschiedlichen Konnektivitätsebenen. HPE Edgeline EL8000 wurde speziell für diese Anforderungen entwickelt. Dieses kleine, robuste, GPU-aktivierte, Vier-Knoten-Serversystem hat die Leistung, um Workloads von Rechenzentren am Netzwerkrand zu bewältigen wie nie zuvor. HPE arbeitet mit NVIDIA®, DeepSig, AnyVision und OmniSci zusammen, um robuste Plattformen für KI und maschinelles Lernen (ML) bereitzustellen, die sofortige Einblicke in Daten ermöglichen, die am extremen Edge des Netzwerks generiert wurden – einschließlich Signalintelligenz (SIGINT), Videoanalysen (Gesichtserkennung) und Datenanalysen (Datenreduktion und Visualisierung).

### Außen- und Zweigstellen

Mitarbeiter-Trends wie das Mitbringen eines eigenen Geräts (Bring Your Own Device, BYOD) und die Erwartung, von jedem Ort aus mit Netzwerkverbindung arbeiten zu können, führen dazu, dass Unternehmen Einzel-PCs und -Laptops durch eine virtuelle Desktop-Infrastruktur (VDI) und eine gehostete Desktop-Infrastruktur (HDI) ersetzen. Unternehmen müssen dieses Maß an Mobilität in einer leistungsfähigen, zuverlässigen und sicheren Weise bereitstellen, um die Produktivität und Zufriedenheit der Arbeitnehmer zu gewährleisten.

Hauptprobleme bei vielen VDI-Implementierungen sind eine vorhersagbare Leistung und eine hervorragende Benutzererfahrung, da der Hypervisor die zugrunde liegenden Hardwareressourcen auf aktive Benutzer verteilt. Darüber hinaus haben Mitarbeiter in Filialen und Außenstellen häufig Schwierigkeiten, eine Verbindung zum Kernnetzwerk herzustellen, was VDI für Datenzentren für diese Benutzer unpraktisch macht.

HPE Edgeline zielt darauf ab, diese Probleme zu lösen, indem leistungsfähiges und kostengünstiges Anwendungs- und Desktop-Publishing – ohne Virtualisierung – am Edge und nahe beim tatsächlichen Benutzer bereitgestellt wird. So können zum Beispiel Ingenieure und Grafikdesigner, die sehr hohe Leistung für Anwendungen im Bereich Computer-Aided-Design (CAD) benötigen, HPE Edgeline Engineering Workstations verwenden. Mit dem Angebot dedizierter Desktop-Ressourcen bietet diese bewährte Lösung die Leistung, die diese Anwender für ihre Arbeit benötigen.

### Industrie, Fertigung und Energie

Unternehmen suchen ständig nach neuen Wegen, ihre betriebliche Effizienz zu verbessern (und gleichzeitig Kosten zu reduzieren), indem sie innovativ sind und Produkte schneller entwickeln. Ein entscheidender Faktor, um diese Ziele zu erreichen, sind Sensordaten, die am Edge erfasst werden – sei es in einer Fabrik, in einem Lager oder auf einem technischen Prüfstand.

Diese Daten können verwendet werden, um „Smart Operations“ in einer Fabrik zu ermöglichen, Vorhersagen zur Produktqualität zu treffen und die allgemeine Produktionseffizienz und Produktivität zu verbessern. Die Daten können auch für das „Smart Product Engineering“ verwendet werden, bei dem schnelle Tests, Änderungen und Überprüfungen während der Entwicklung durchgeführt werden, um die gewünschte Produktreife so schnell wie möglich zu erreichen.





HPE Edgeline integriert Industrienetzwerke, Datenerfassungs- und Steuerungssysteme direkt in das System und bietet so Unternehmens-IT-Analysen, mit denen Hersteller ihre Ziele einfach und kosteneffizient erreichen können. HPE Edgeline bietet nicht nur Zugriff auf alle Daten, die über proprietäre, unabhängige OT-Systeme verteilt sind, sondern ermöglicht es Kunden auch, Analysen auf die erhaltenen Daten anzuwenden, zum Beispiel mit dem Ausschalten eines Schalters, durch Erkennen visueller Defekte, mit dem Schließen eines Ventils oder dem Auslösen eines Alarms. HPE Edgeline vereint all diese Funktionen mit der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Enterprise-Klasse, um das Risiko von Betriebsunterbrechungen zu verringern.

### **Transport und Mobilität**

Der Edge ist eine aufstrebende Quelle für „Big Data“, und die ältesten, schnellsten und größten „Big Data“ stammen aus der physischen Welt – Luftdruck, Temperatur, Vibration, Licht, Schall usw. Heutige Fahrzeuge, die mit vielen Sensoren ausgestattet sind, können als reichhaltige Quellen solcher Daten von RADAR, LIDAR, Video, Audio sowie Motor- und Batterieparameter agieren. Fahrzeugbetreiber würden gerne auf diese Daten zugreifen und sie analysieren, um die Nutzung und die Zuverlässigkeit zu verbessern. Automobilhersteller wollen mit Hilfe von Daten aus der Entwicklungsflotte bessere Fahrerassistenzsysteme entwickeln.

Die einfache Datenerfassung im Fahrzeug und deren nachträgliche Verarbeitung hat zwar in der Vergangenheit funktioniert, schränkt aber die Echtzeit-Sichtbarkeit und die Evolutionsflexibilität der Flotte ein. Diese Kunden wollen künstliche Intelligenz auf der Grundlage von tiefen neuronalen Netzwerken nutzen, um diese analogen Big Data zeitnah zu analysieren und darauf reagieren zu können. HPE Edgeline Systeme helfen Kunden beim Einsatz eines Speichers mit hoher Kapazität und hoher Leistung in Fahrzeugen für die Datenprotokollierung und diese Daten mit CPU- und GPU-/FPGA-basiertem beschleunigtem Computing zu koppeln, um Echtzeit-Einblicke nahe an den Datenquellen zu extrahieren.

### **Vernetzte Arbeitskräfte und erweiterte Realität**

Die Technologie der Augmented Reality (AR) erweitert das Nutzererlebnis indem mit einem Tablet oder einem Wearable Daten oder digitale Objekte in das Sichtfeld des Nutzers gebracht werden. Ermöglicht durch mobile Geräte und Wearables mit Zugang zu allgegenwärtiger, industrieller und kabelloser Infrastruktur, erkennen frühe Anwender in der Fertigung den Geschäftswert der Augmented Reality und integrieren diese Technologie in ihre Strategien für die digitale Transformation.

Unternehmen können parallel mehrere Wege verfolgen, um zu einer digital transformierten Edge-Belegschaft zu gelangen:

- Vernetzte Anlagenbauer
- Vernetzte Beschäftigte am Fließband
- Vernetzte Außendienstmitarbeiter
- Vernetzte Wartungsarbeiter

Wenn zum Beispiel Fließbandarbeitern in Echtzeit Montageanweisungen und Produktionsspezifikationen zur Verfügung gestellt werden, kann dies die Produktivität der Beschäftigten, den Durchsatz der Fabrik und die Produktqualität verbessern. Der Einsatz von Wearables zum Vernetzen von Außendienst- und Wartungsarbeitern mit Remote-Expertise und geführten Arbeitsanleitungen kann die Werte der Behebung beim ersten Mal und die durchschnittliche Zeit bis zur Reparatur verbessern, was eine Zunahme der Anlagenlaufzeit und -nutzung zur Folge hat. Diese verschiedenen Arten von Arbeitern haben sehr unterschiedliche Verantwortungsbereiche. Wird sichergestellt, dass sie zur richtigen Zeit Zugang zu den richtigen Informationen haben – im Kontext ihrer physischen Arbeitsumgebung – können sie produktiver sein und sicherer arbeiten.

### **Videoanalyse**

Edge Computing hat alles verändert, was die Bereitstellung von Zugang, Analysen und Speicher betrifft, sodass Bildverarbeitungssysteme sich von lokalen aufgabenverarbeitenden Instrumenten zu Videoanalyse-Systemen verwandeln können, die Videodaten mit anderen Prozessdaten zusammenführen. Mit den HPE Edgeline Converged Edge Systems, die Videoanalysen nahezu in Echtzeit bereitstellen, erhalten Unternehmen zahlreiche Vorteile, unter anderem:

- Objekterkennung nahezu in Echtzeit unter Verwendung von KI aus Bildern in hoher Auflösung
- Lokale Analyse zur Geschwindigkeits- und Netzwerkoptimierung
- Korrelation von Bildern und Datenströmen
- Maximierte Datenspeicherflexibilität, egal ob am Edge, im Rechenzentrum oder in der Cloud



## AUSWAHL DES RICHTIGEN SYSTEMS

Finden der Balance zwischen Datenaggregation und Analyse, Größe und Formfaktor

### HPE EDGELINE CHASSIS PORTFOLIO



EL8000



EL8000t



EL4000



EL1000



EL300

	EL8000	EL8000t	EL4000	EL1000	EL300
<b>Kompatible Blades</b>	e910 1U e910 2U	e910t	HPE ProLiant m510 HPE ProLiant m710x HPE ProLiant m710x-L	HPE ProLiant m510 HPE ProLiant m710x	Integrierter Systemsupport mit Intel® Core™ i5-7300U (2,6 GHz, 2C) Intel® Core™ i7-8650U (1,9 GHz/4C)
<b>Blade Server Kapazität</b>	4	2	4	1	-
<b>Rack Höhe/Breite/Tiefe</b>	5U Halbe Breite 17 Zoll D	2U Volle Breite 17 Zoll D	1U Volle Breite	3,44 Zoll x 13,8 Zoll x 9,16 Zoll	3,9 Zoll x 7,9 Zoll x 9,14 Zoll
<b>I/O-Erweiterung</b>	2 FHFL PCIe 4 HHHL PCIe	2 FHFL PCIe 2 HHHL PCIe	Bis zu 4 FHHL PCIe oder PXle Slots	Bis zu 2 FHHL PCIe oder PXle Slots	4 USB, 1 Seriell, 1 Mini PCIe, 2 M.2, HDMI, DP Daughtercard I/O-Module
<b>Netzwerkanbindung</b>	Pass-Thru 10G	Pass-Thru 10G	Pass-Thru oder Switched 10G 2 Anschlüsse	Pass-Thru 1G oder 10G 2 Anschlüsse	2x 1 GbE 1 RJ45 Mgmt Anschluss
<b>Stromversorgung</b>	(2) 1500 W Flex Slot N+1 oder N+N	(2) 1500 W Flex Slot N+1 oder N+N	(2) 800 W Flex Slot N+1 oder N+N	(1) 800 W Flex Slot	Wechselstromanschluss oder 80 W Gleichstrom-Netzteil
<b>Compliance/Leistung</b>	ASHRAE EU Lot 9	NEBS Level 3 EU Lot 9 ASHRAE	NEBS Level 3 MIL-STD-810G ASHRAE Class A3, A4	NEBS Level 3	IP50MIL-STD-810G
<b>Management</b>	HPE iLO5, iLO Amplifier Pack	HPE iLO5, iLO Amplifier Pack	iLO 4, EIM	iLO 4, EIM	iSM, EIM
<b>Konnektivität</b>	-	-	-	Wi-Fi, BT, LTE	Wi-Fi, BT, LTE
<b>HPE Artikelnummer(n)</b>	P12379-B21	P27062-B21	879799-B21 879808-B21 847536-B21	847555-B21 880271-B21 880273-B21	P06211-B21

### BESCHREIBUNGEN DER EDGELINE-FAMILIE

**Edgeline EL300** – Kompakte, robuste und anpassbare Plattform, die im Laufe der Zeit mit Ihren Anforderungen mitwachsen kann. Dank dem modularen Design EL300 können Erweiterungsmodule für eine Vielzahl von Konnektivitätsoptionen hinzugefügt werden. EL300 unterstützt Remoteverwaltung sowohl über kabellose als auch über kabelgebundene Netzwerke. HPE Edgeline EL300 ist die ideale Wahl für Industrie- und Automobilkundenanwendungsfälle, ist nach IP50 zertifiziert und erfüllt mehrere MIL-STD-810G-Spezifikationen.

**Edgeline EL1000** – Single-Blade-Plattform in der Größe eines Schuhkartons, geeignet für Anwendungsfälle in Industrie, Einzelhandel, Automobil oder Telekommunikation. EL1000 unterstützt Computer der Intel Xeon-Klasse mit GPU-Beschleunigern für Visualisierung und KI. Darüber hinaus bietet EL1000 auch Wi-Fi- und LTE-Support für Standorte ohne verkabelte Konnektivität.

**Edgeline EL4000** – Four-Blade-Plattform in einem 1U-Formfaktor geringer Tiefe, die sich für Anwendungsfälle in Telekommunikation, Industrie und Einzelhandel eignet. Die EL4000 nutzt dieselben Blades und Beschleunigeroptionen wie die EL1000, kann aber auch unter Verwendung des integrierten Chassis mit 10-GbE-Netzwerk bis zu vier Rechenknoten zusammen clustern, um hoch verfügbare Daten und Rechenplattformen am Edge zu bilden. Darüber hinaus ist die EL4000 nach NEBS Level 3 für Telekommunikationsbetrieb der Carrier-Klasse zertifiziert.

**Edgeline EL8000 und EL8000t** – Robustes SWaP-optimiertes Design für die Bereitstellung beispielloser Ebenen in den Bereichen Computing, Speicher und Netzwerkleistung am Edge. Die EL8000/EL8000t bietet Server, die dieselben skalierbaren Intel Xeon Prozessoren nutzen wie Mainstream-Rechenzentren; Unterstützung für große Inferenz, Schulung und Visualisierungsbeschleuniger und schnellen lokalen SSD-Speicher. Das EL8000 ist ein kompaktes Blade System in der Größe eines Werkzeugkastens (17 Zoll tief, 5U, halbe Rackbreite) für bis zu vier unabhängige Rechenknoten, die unter Verwendung dual-redundanter im Chassis integrierter Swiches zusammen geclustert werden können. Das EL8000t ist auch kompakt (17 Zoll tief, 2U, volle Rackbreite) und unterstützt zwei unabhängige Rechenknoten. Beide Versionen sind für den dauerhaften Betrieb bei erweiterten Umgebungstemperaturen von 0–55 Grad Celsius ausgelegt und sind nach NEBS Level 3 zertifiziert.





**EL8000 Edgeline robustes Gehäuse – robustes Gehäuse nach 6U ML-Spec**

Das Edgeline EL8000 kann nun am Edge mit extremen Umgebungs- und Betriebsbedingungen eingesetzt werden, was eine praktikable Lösung für Militär, Bund und kommerzielle Sektoren darstellt. Das robuste Gehäuse bietet den ultimativen Schutz für das HPE Edgeline EL8000 Converged Edge System und zugehörige geschäftskritische Komponenten überall von der Wüste bis in die Arktis. Strukturelle Stabilität des Gehäuses eliminiert Verformungen aufgrund hoher Temperatur. Austauschbare Deckel und Schnellverschlüsse ersetzen unpassende am Rack montierte Deckel und Gelenkbrecher, und gewährleisten gleichzeitig einen wasserdichten Sitz. Das Gehäuse wird standardmäßig mit austauschbaren 2-Zoll-Deckeln geliefert. Der Transportkoffer ist auch mit Rädern und einem Zugriff ausgestattet.

**HPE GL10/20 IoT Gateways**

Mit HPE IoT-Gateways können Unternehmen Echtzeitdaten schnell erhalten, analysieren und verarbeiten, da sie für zusätzliche spätere Analysen erfasst werden. HPE IoT Gateways bilden eine perfekte Ergänzung zu den HPE Edgeline Converged Edge Systemen und ermöglichen die Erweiterung Ihrer IoT-Infrastruktur für echtes Edge Computing, das die Begrenzungen traditioneller Rechenzentren überwindet.

Weitere Informationen zu den HPE IoT Gateways finden Sie in den [GL20 QuickSpecs](#) und den [GL10 QuickSpecs](#).

**Edgeline OT Link Plattform und Workload Orchestrator** – Schließt die Lücke zwischen Daten im Feld oder in der Fabrik und Unternehmensapplikationen. HPE Edgeline OT Link ermöglicht einfache, schnelle und vorhersagbare IIoT-Implementierungen (industrielles IoT). Die industriellen Software- und Hardwarekomponenten Edgeline arbeiten nahtlos zusammen, damit Nutzer auf Daten zugreifen und sie nutzen können, die zuvor in industrieller Ausrüstung gefangen waren – egal, wo oder wann die Ausrüstung bereitgestellt wurde. Des Weiteren bietet OT Link visuelle Arbeitsabläufe sowie Daten- und Gerätemanagement, damit Unternehmen einfach neue Daten und Einblicke erschließen können, um die Effizienz zu erhöhen oder neue Unternehmensergebnisse zu erzeugen.

**HPE BLADE SERVER PORTFOLIO**

**Blades unterstützt in HPE Edgeline Chassis**



m710x



m750\*



m510



e910



e910t

	m710x	m750*	m510	e910	e910t
<b>CPU</b>	Intel Xeon E3-1585L v5	Intel Xeon E-2286M	Intel Xeon D D-1548/D-1587	Intel Xeon SP	Intel Xeon SP
<b>Kerne</b>	4	8	8/16	8/28	8/28
<b>Taktung</b>	3,1 GHz	2,4 GHz	2,0/1,7 GHz	2,2/3,6 GHz	2,2/3,6 GHz
<b>Speicher</b>	Bis zu 64 GB	Bis zu 128 GB	Bis zu 128 GB	Bis zu 1,5 TB	Bis zu 1,5 TB
<b>Datenspeicher</b>	Bis zu 16 TB NVMe (5) M.2	Bis zu 16 TB NVMe (5) M.2	Bis zu 8 TB NVMe (3) M.2	Bis zu 20 TB NVMe (6) M.2	Bis zu 20 TB NVMe (6) M.2
<b>Konnektivität</b>	Dual 10 GbE, RoCE	Dual 10 GbE, RoCE	Dual 10 GbE, RoCE	Quad 10GbE, Dual SFP+, Dual 10/100/1GbE	Quad 10GbE, Dual SFP+, Dual 10/100/1GbE
<b>GPU</b>	Intel® Iris Pro P580	Intel UHD P630	-	NVIDIA Tesla V100/T4, RTX 6000 Intel® Stratix® 10	NVIDIA Tesla T4 Intel N3000v
<b>Management</b>	iLO 4	iLO 5	iLO 4	iLO 5, iLO Amplifier Pack	iLO 5, iLO Amplifier Pack
<b>Kompatibles Chassis</b>	Moonshot 1500 1.0 EL4000 EL1000	Moonshot 1500 2.0 EL4000 EL1000	Moonshot 1500 1.0 EL4000 EL1000	EL8000	EL8000†

\* m750 Unterstützung verfügbar Frühjahr 2021



## HPE POINTNEXT SERVICES

### Erzielen Sie maximale Rentabilität aus Ihrer IT-Investition

Erhalten Sie das nötige Fachwissen bei jedem Schritt Ihrer IT-Entwicklung mit [HPE Pointnext Services](#) und Support. HPE Pointnext Services hilft Ihnen dabei, Ihre Risiken und Kosten zu senken. Dabei verwenden wir bewährte Best Practices, Automatisierung und Methodologien, die von Hewlett Packard Enterprise Experten durch Tausende von Bereitstellungen weltweit getestet und optimiert wurden.

Mit [Advisory Services](#) konzentrieren wir uns auf Ihre Geschäftsergebnisse und -ziele und arbeiten mit Ihnen zusammen, um Ihre Transformation zu gestalten und eine Roadmap zu entwickeln, die auf Ihre individuellen Herausforderungen abgestimmt ist. Unsere [Professional Services](#) und [Operational Services](#) können genutzt werden, um die Time-to-Production zu verkürzen, die Leistung zu steigern und Ihre Geschäftsabläufe zu beschleunigen. HPE Pointnext Services ist auf eine reibungslose und rechtzeitige Implementierung, die Umsetzung im Rahmen des vorgesehenen Budgets und kreative Konfigurationen ausgerichtet, mit denen Software und Hardware gleichermaßen optimal genutzt werden können.

### Machen Sie den nächsten Schritt auf Ihrem IoT-Weg

Der Workshop HPE IoT Transformation ist eine interaktive, geförderte Erkundung des Pfads nach vorne – für eine Wertschöpfung vor, während und nach dem Workshop. Während des Workshops arbeiten HPE IoT Experten und Berater mit Ihren wichtigsten Unternehmens- und Technologie-Stakeholdern zusammen, um Ihnen zu helfen:

- Definieren Sie strategische Ziele, um das Potenzial des IoT auszunutzen
- Vereinheitlichen Sie Ihre IoT-Vision
- Stimmen Sie wichtigste Stakeholder miteinander ab
- Erweitern Sie die Zusammenarbeit
- Erkennen Sie schnelle Gewinne
- Erkennen Sie die jeweiligen Stakeholder vor dem Workshop und binden Sie sie ein
- Erstellen Sie im Rahmen des Workshops Ihre individuelle Strategie, die sowohl die geschäftliche als auch die technische Ausrichtung beinhaltet
- Teilen Sie die Ergebnisse und die nächsten Schritte, um nach dem Workshop eine abgestimmte Strategie umzusetzen

### Fast Start Edge-Lösungen

Fast Start Lösungen ermöglichen HPE, mit einer vorab integrierten Lösung schnell zu starten. Dadurch können wir Konfigurationsbemühungen reduzieren und den Zugang zu Einblicken beschleunigen. Gemeinsam können wir Schnellstartlösungen jederzeit skalieren oder auf neue Anwendungsfälle erweitern. Dank dieser vorab integrierten Lösungen, in Kombination mit unseren erweiterungsfähigen Architekturen eingesetzt, können unsere Kunden ihre Transformation erfolgreich fertigstellen. Bei diesen Lösungen handelt es sich um zeitlich begrenzte Produktionspilote, ergänzt durch umfassende Beratungslösungen mit Workshops und Implementierungen von HPE Technologien und ausgewählten Partnern, um eine schnelle Wertschöpfung zu gewährleisten.

- **Fast Start Condition Monitoring** – Erhöht Fertigungsproduktivität, senkt Wartungskosten und reduziert den Teilebestand
- **Fast Start Video Surveillance** – Unterstützt Massenkontrolle, Verkehrsüberwachung, Fiebererkennung, berührungslosen sicheren Zugang, Social Distancing, Tracking und Standorterfassung
- **Fast Start Quality Assurance** – Senkt Wartungskosten, reduziert manuelle Tätigkeiten, erhöht die Fertigungsproduktivität, verbessert die Endkundenzufriedenheit und ermöglicht einen geschlossenen Fertigungskreislauf
- **Fast Start Intelligent Facilities** – Unterstützt die Integration des Gebäudemanagementsystems und eine Automatisierung der Unternehmenslogik; integriert intelligente Arbeitsplätze, um Umweltpräferenzen festzulegen



## HPE GLOBAL IoT INNOVATION LABS

### Zusammenarbeit mit HPE Edge-Experten

Die HPE Global IoT Innovation Labs wurden entwickelt, um die Zusammenarbeit zwischen Kunden, Partnern und HPE-weit zu beschleunigen. Sie bieten eine auf Machbarkeitsstudien basierte Entwicklung und Tests von benutzerdefinierten IoT- und Edge-to-Cloud-Technologien und -Lösungen. Die Mitarbeiter der HPE Global IoT Innovation Labs verfügen über das Know-how und die Technologien, die Sie beim Durchführen von Tests vor Ort oder remote über sichere Netzwerkverbindungen unterstützen.

Die HPE Global IoT Innovation Labs sind für das Untersuchen und Erstellen vieler verschiedener IoT-Lösungen konzipiert, beispielsweise für Smart Cities, IIoT-Fertigung, Smart Healthcare und Smart Retail sowie Medienverarbeitung und -verteilung, Telekommunikation, virtuelle Remote-Desktops und militärische Anwendungen.

Weitere Informationen finden Sie unter [hpe.com/de/de/servers/global-innovation-lab](https://hpe.com/de/de/servers/global-innovation-lab)

### Ergebnisse zählen mehr als Infrastruktur

HPE GreenLake bietet die Kostenvorteile der Cloud On-Premises auf As-a-Service-Basis, ein Modell mit nutzungsabhängiger Bezahlung ohne Einsatz von Kapital im Voraus und die Vermeidung von Überbereitstellungen bei der Infrastruktur. Mit HPE GreenLake profitieren Sie von Folgendem:

- **Größerer Unternehmensflexibilität** – Schneller bewegen, über Kapazität verfügen, wenn man sie benötigt und Anwendung und Servicebereitstellung beschleunigen.
- **Einfachere IT** – Erhalten Sie Expertise und Unterstützung als Hilfe bei Routineaufgaben, um Personal für wichtiger Unternehmensinitiativen freizustellen.
- **Reduzierte IT-Kosten** – Vermeiden Sie Vorlaufkosten und Überbereitstellungen.
- **Ordentliche Kontrolle** – Einfaches Überwachen und Verwalten von Leistung, Sicherheit, Compliance und Daten sowie geringere Latenzzeiten, Risiken und Kosten.

## WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE UNTER

[hpe.com/de/de/servers/edgeline-systems](https://hpe.com/de/de/servers/edgeline-systems)

Entscheiden Sie sich für das richtige Produkt.  
Kontaktieren Sie unsere Presales-Experten.



Chat



E-Mail



Telefon



Updates abrufen