



## WICHTIGSTE FEATURES/VORTEILE

### Skalierbarkeit

Das vSCG ist ein virtualisierter WLAN-Controller, der in der Cloud betrieben wird. Es unterstützt problemlos Netzwerke mit Zehntausenden von APs und mehreren Hunderttausenden Benutzern.

### Flexibilität

Das vSCG kann in einer öffentlichen Cloud betrieben werden, wo es einen Managed-WLAN-Service für eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Kunden bietet, oder in einer privaten Cloud, wo es die Bereitstellung eines einzelnen Netzwerks unterstützen kann.

### Managed-WLAN-Services und Mandantenfähigkeit

Durch die Mandantenfähigkeit des vSCG können mehrere Kunden eine einzige Instanz des vSCG gemeinsam verwenden. Es ist jedoch ebenso möglich, dass jeder Managed-Service-Kunde seine eigene virtuelle vSCG-Instanz erhält.

### Hohe Verfügbarkeit

Das vSCG unterstützt den Zusammenschluss von Active/Active-Clustern über mehrere Rechenzentren hinweg und ermöglicht so eine sehr hohe Verfügbarkeit.

### Kosteneffizient

Die Kunden erwerben nur Lizenzen für die Anzahl von APs, die unterstützt werden müssen. Bei Bedarf können später nach dem Pay-as-you-grow-Modell noch weitere Lizenzen hinzugefügt werden.

### Roaming-Unterstützung mit Hotspot 2.0

Das vSCG unterstützt die Spezifikation des Wi-Fi Alliance Hotspot 2.0 Version 1, mit der mobile Geräte APs, für die eine Roaming-Vereinbarung besteht, automatisch erkennen und auswählen können.

### Lokalisierungsmöglichkeiten

Das vSCG kann die Nutzung standortbasierter Dienste ermöglichen. Diese Dienste erfordern zusätzlich die Smart Positioning Technology (SPoT) von Ruckus, die ebenfalls in der Cloud betrieben wird.

### Big-Data-Analyse und -Berichte

Große WLAN-Netzwerke generieren eine enorme Menge an Netzwerkleistungsdaten. Das vSCG kann Netzwerkstatistiken auf die Plattform SmartCell Insight (SCI) hochladen.

# Das virtuelle SmartCell™ Gateway

## WLAN-CONTROLLER FÜR SERVICEANBIETER ZUM BETRIEB IN DER CLOUD

Das virtuelle SmartCell Gateway (vSCG) ist ein skalierbarer und vielseitiger WLAN-Controller, der speziell für den Betrieb in der Cloud entwickelt wurde. Es räumt die Schwierigkeiten, mit denen die Betreiber beim Aufbau und der Verwaltung sehr großer WLAN-Netze konfrontiert sind, aus dem Weg und ist besonders gut für Managed-Service-Angebote geeignet.

Die Verlagerung der SCG-Funktionen in die Cloud macht es möglich, eine Plattform mit enormer Skalierbarkeit anzubieten. Das beinhaltet auch die Unterstützung Zehntausender Ruckus Access Points und Hunderttausender Abonnenten pro virtueller Instanz. Das vSCG stellt alle Funktionen auf Controllerebene bereit. Der Datenverkehr wird indes auf der Datenebene direkt von den APs an ein separates WLAN-Gateway geroutet. Dieser Ansatz entspricht dem in der Branche vorherrschenden Trend zu softwaredefinierten Netzwerken (SDN), die Controllebene und Datenebene separieren.

Das vSCG kann auch als private Cloud bereitgestellt werden, um eine bestimmte Netzwerkbereitstellung zu unterstützen, aber auch innerhalb einer öffentlichen Cloud, die Hunderte oder gar Tausende von Managed-WLAN-Netzwerken unterstützt. Das vSCG kann sowohl mit einem Open-Source-KVM-Hypervisor als auch auf dem VMware-vSphere-Hypervisor betrieben werden. Die Hypervisor-Funktion stellt die virtuellen Maschinen (VM) bereit, auf denen die vSCG-Anwendung betrieben werden kann. Mit steigendem Datenverkehr und steigender Auslastung kann der Hypervisor zusätzliche Ressourcen aus der zugrunde liegenden Hardware verwenden, um den Anforderungen gerecht zu werden. Diese Ressourcen können bei Bedarf später wieder freigegeben werden.

Das vSCG ist besonders effektiv bei Managed-WLAN-Services für kleine, mittlere und große Unternehmen sowie für öffentliche Einrichtungen. Diese Betriebe sehen WLAN-Dienste als geschäftskritisch an. Oft haben sie jedoch nicht die erforderliche IT-Infrastruktur für die benötigt robuste Bereitstellung. Sie bauen darauf, dass Serviceanbieter diese Lücke schließen. Das vSCG stellt dabei ein wichtiges Werkzeug dar, mit dem ein außerordentlich skalierbarer und kostengünstiger Service angeboten werden kann.

# Das virtuelle SmartCell™ Gateway

## WLAN-CONTROLLER FÜR SERVICEANBIETER ZUM BETRIEB IN DER CLOUD

Abbildung 1 zeigt, wie das vSCG in einem Netzwerk bereitgestellt werden kann. Der gesamte Datenverkehr auf der Controllebene erfolgt zwischen den Ruckus Access Points und dem vSCG in der Cloud. Der gesamte Datenverkehr auf der Datenebene wird direkt von den Ruckus Access Points zu einem WLAN-Gateway geroutet. Das vSCG passiert er dabei nicht. Das vereinfacht das Netzwerkdesign erheblich, da die WLAN-Controller-Funktion in einem zentralen Rechenzentrum konsolidiert wird, während die WLAN-Gateway-Funktion in einem regionalen Rechenzentrum vorhanden sein kann. Mithilfe dieses Ansatzes können Benutzerdaten schnell auf dem unmittelbaren Weg ins Internet geroutet werden. Ruckus unterstützt L2oGRE (oder „Soft GRE“) für diese Datentunnelfunktion. Soft GRE wird von den meisten WLAN-Gateways unterstützt. Die RADIUS-Proxy-Funktion des vSCG kann die RADIUS-Datenverkehrslast der WLAN-Gateways deutlich verringern.

### Außerordentlich skalierbarer, voll funktionsfähiger WLAN-Controller

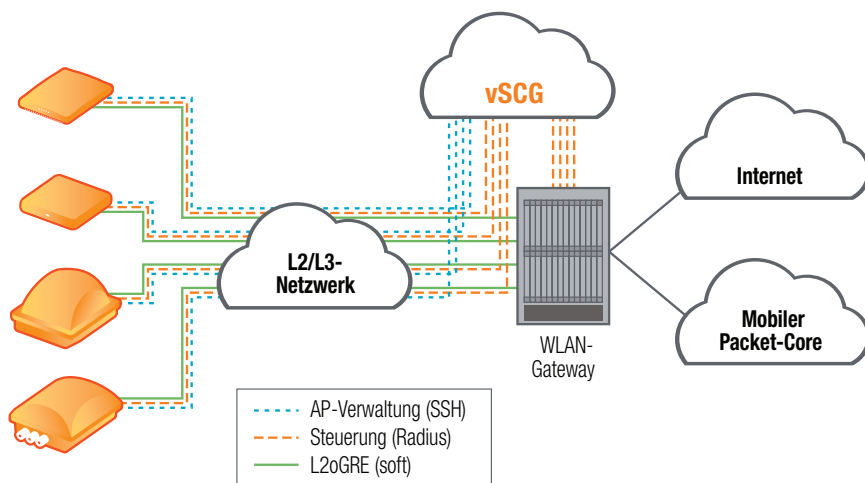
Das vSCG bietet selbst für die anspruchsvollsten Anwendungen der Serviceanbieter die ausreichende Größe und den ausreichenden Funktionsumfang. Es wurde vor dem Hintergrund der Network Function Virtualization (NFV) entwickelt, bei der die Abkopplung der Anwendung von der zugrunde liegenden Hardware ein zentraler Punkt ist. Durch die Trennung der WLAN-Controllerebene von der Datenebene und der anschließenden Virtualisierung der WLAN-Controller-Anwendung wird die Basis für eine außerordentlich vielseitige Netzwerkbereitstellung geschaffen, die den aufstrebenden Trends in der Branche entspricht (Abbildung 1).

Die WLAN-Controller-Funktion des vSCG bietet eine Access-Point-Verwaltung mit zahlreichen Funktionen, einschließlich der Kontrolle über deren selbstorganisierendes intelligentes Netzwerkverhalten wie RF-Verwaltung, Lastenausgleich, adaptive Vernetzung und Backhaul-Optimierung.

Dies sind einige der Möglichkeiten, die die WLAN-Controller-Funktion des vSCG bietet:

#### WLAN-Radioressourcenmanagement

Das vSCG unterstützt eine Reihe von Techniken für das Radioressourcenmanagement. Die wichtigste davon ist ChannelFly™. Mit diesem Algorithmus können APs automatisch die geeigneten 2,4- und 5-GHz-Kanäle auswählen und so die Performanz maximieren und die Interferenzen minimieren. Bei entsprechender Anwendung kann ChannelFly die Kapazität eines



WLAN-Netzwerks insbesondere in High-Density-Umgebungen verdoppeln. Das vSCG verwaltet außerdem dynamische Meshverbindungen, die das 5-GHz-Frequenzband nutzen, um den AP-Datenverkehr an einen Punkt zurückzuleiten, an dem drahtgebundene Infrastruktureinrichtungen zur Verfügung stehen. Netzwerk-Backhaul-Konfigurationen passen sich den Gegebenheiten dynamisch an und reagieren selbständig auf Änderungen der Umgebungsparameter.

#### Nahtlose WLAN-Handoffs mit geringer Latenz

Das vSCG unterstützt ein nahtloses Handoff für WLAN Clients, wenn sie innerhalb des abgedeckten Bereichs von einem WLAN-AP zu einem anderen wechseln. Die Benutzer müssen sich bei einem solchen Wechsel nicht erneut authentifizieren. Ihre Credentials werden von einem Access Point zum nächsten weitergegeben. Die Handoffs gehen schnell vonstatten und haben keine Auswirkungen auf die Anwendung. Das vSCG unterstützt auch den WLAN-RAN-Lastenausgleich.

#### Hotspot 2.0-basiertes Roaming

Hotspot 2.0 ermöglicht die nahtlose Erkennung und Auswahl von Netzwerken sowie die nahtlose Authentifizierung mit 802.1x/EAP. Es repräsentiert die Zukunft des WLAN-Roamings und wurde von der gesamten WLAN-Branche begeistert aufgenommen. Das vSCG unterstützt Hotspot 2.0, hierbei werden APs von Ruckus vorab, mit entsprechenden Informationen versorgt. Die ausgetauschten Informationen beinhalten Details zu den Roaming-Konsortien, die von diesem AP unterstützt werden, sowie zu den Backhaul-Kapazitäten und zur Auslastung. Der WLAN Client wählt nun den besten verfügbaren AP aus und beginnt mit dem Authentifizierungsprozess. Hotspot 2.0 arbeitet automatisch, ein Eingreifen des Benutzers ist nicht erforderlich.

# Das virtuelle SmartCell™ Gateway

## WLAN-CONTROLLER FÜR SERVICEANBIETER ZUM BETRIEB IN DER CLOUD

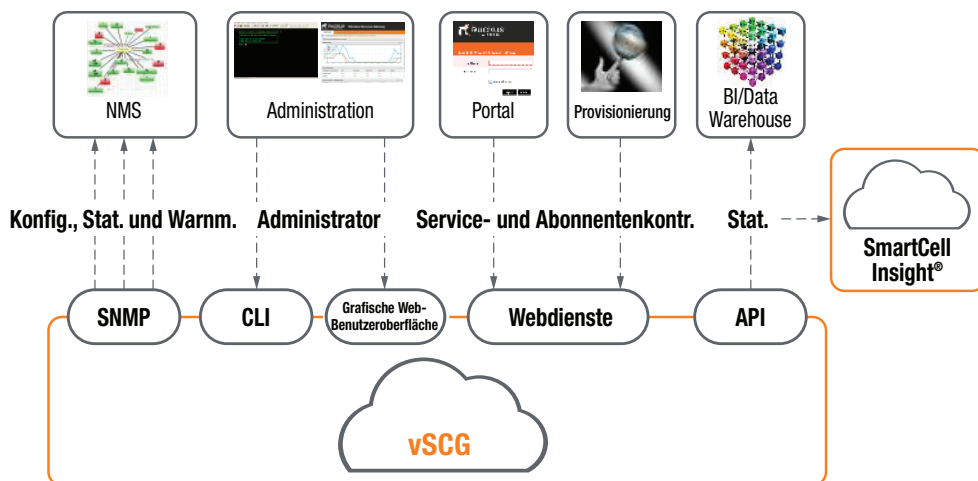


Abbildung 2: Das in das vSCG integrierte EMS bietet benutzerfreundliche, umfassende FCAPS-Unterstützung und kann ganz einfach in vorhandene OSS/BSS-Systeme integriert werden.

### Betrieb und Verwaltung (OAM)

#### Elementmanager (EMS)

Das vSCG unterstützt mithilfe des integrierten EMS eine schnelle Bereitstellung und eliminiert die Notwendigkeit weiterer aufwendiger Managementsysteme. Das integrierte EMS bietet eine benutzerfreundliche, umfassende FCAPS-Unterstützung und kann über verschiedene Schnittstellen, von herkömmlichen SNMP- oder CLI-basierten Schnittstellen bis hin zu sicheren, API-basierten Methoden (RESTful JSON), die die Webprogrammierung erleichtern sollen, problemlos in bestehende OSS/BSS-Systeme integriert werden. Siehe Abbildung 2.

#### Statistiken, KPIs und Berichte

Das integrierte EMS des vSCG bietet in nahezu Echtzeit umfangreiche Statistiken zu Abonnenten (einschließlich Client-Fingerprinting), APs, SSIDs, Netzwerk-Backhaul und dem vSCG-Cluster selbst. Berichte über einige Stunden oder auch mehrere Jahre können auf der Grundlage einer Reihe von Leistungskennzahlen (KPIs) erstellt und in verschiedene Formate exportiert werden. Für Betreiber, die nach Möglichkeiten für umfassendere Berichterstattung zu Informationen suchen, bietet Ruckus die Anwendung SmartCell Insight (SCI) für die langfristige Speicherung, eine sorgfältige Datenerfassung und -analyse sowie eine umfassendere, komplexere Berichterstattung.

#### Konfiguration und Verwaltung von Access Points

Die Konfiguration von Access Points ist eine Schlüsselfunktion des vSCG. Sie ist insbesondere beim Aufbau von Netzwerken mit mehreren Zehntausend Access Points von Bedeutung. Bei einer Ruckus Installation stellen die Access Points automatisch

eine Verbindung zu einer voreingestellten vSCG-Instanz her, wenn sie vor Ort installiert werden. Sie identifizieren sich über MAC-Adresse und Seriennummer. Anschließend wird ihre Konfiguration zusammen mit ihrer Zonennummer automatisch heruntergeladen. Die Konfigurationsinformationen für die einzelnen APs werden von einem externen Provisionierungssystem über eine CSV-Datei oder eine API auf das vSCG geladen (Abbildung 3).

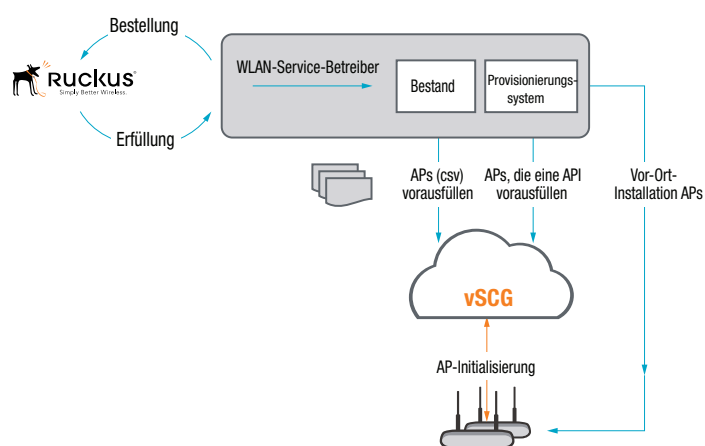
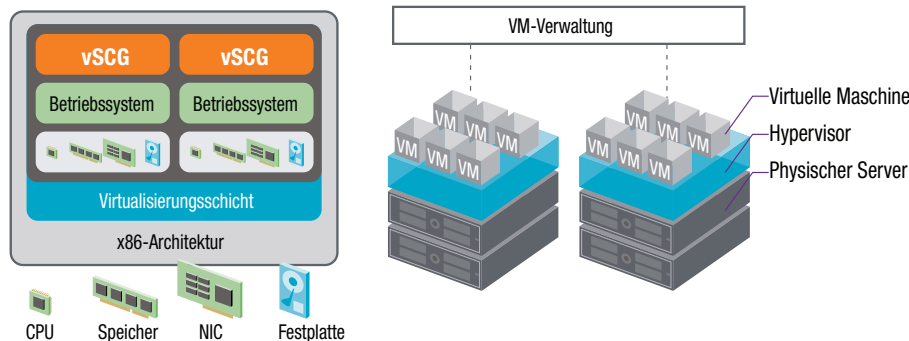


Abbildung 3: Die automatische Konfiguration der Access Points ist der Prozess, durch den tatsächlich installierte APs ihre Konfiguration automatisch über das vSCG herunterladen können.

# Das virtuelle SmartCell™ Gateway

## WLAN-CONTROLLER FÜR SERVICEANBIETER ZUM BETRIEB IN DER CLOUD

Abbildung 4: Das vSCG wird auf einer virtuellen Maschine betrieben, die vom Hypervisor bereitgestellt wird. Dieser wird seinerseits auf den physischen x86-Bladeservern betrieben. Wenn das vSCG in einem Rechenzentrum bereitgestellt wird, kann die vorhandene Cloud-Servicemanagement- und Orchestrierungsfunktion über eine API an das vSCG anknüpfen. Dies ermöglicht eine schnelle Bereitstellung zahlreicher Managed-WLAN-Netzwerke auf äußerst kostengünstige Art und Weise.



### Managed-Services

Die voll funktionsfähige grafische Benutzeroberfläche des vSCG bietet eine gleichzeitige, rollenbasierte Zugangskontrolle (RBAC) zum Anzeigen der WLAN-Systemressourcen und der Leistung. Durch den besonders sicheren Remote-Zugang können Serviceanbieter mithilfe des vSCG ihren Managed-Service-Kunden die Möglichkeit geben, SSIDs einzurichten und zu überwachen, die ihnen zugeordnet sind.

### Virtualisierung des SCG

Diese Schlüsselfunktion beschleunigt die Bereitstellung von Managed-WLAN-Services. Dazu gehört der Betrieb der vSCG-Anwendung und ihres Betriebssystems zusätzlich zum KVM- oder VMware-vSphere-Hypervisor. Virtualisierung ermöglicht eine ganze Reihe neuer Funktionen, zum Beispiel:

- Die Möglichkeit, Hardwareressourcen bei Bedarf dynamisch hinzuzufügen, um den Anforderungen eines bestimmten Managed-Service-Kunden gerecht zu werden. Diese Ressourcen können auch ebenso einfach wieder freigegeben werden. Das ermöglicht eine effizientere Nutzung der Ressourcen des Rechenzentrums.
- Hohe Verfügbarkeit durch Aktivierung des Hypersensors, um Anwendungen zur Fehlerbehebung auf andere Servermodule zu verschieben. Die vSCG-Anwendung kann auch im Active/Active-Modus betrieben werden, um besonders hohe Verfügbarkeit zu erreichen.
- Das vSCG ist gut für die Bereitstellung im Rechenzentrum eines Serviceanbieters geeignet und kann nutzungsbasierte Abrechnungsmodelle unterstützen.
- Managed-Service-Kunden wird eine eigene VM zugewiesen, oder sie teilen sich eine VM innerhalb einer mandantenfähigen Umgebung. Letzteres ist eine sehr kostengünstige Möglichkeit zur Virtualisierung der SCG-Funktion.

### Die wichtigsten Funktionen des vSCG

<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Einblicke in die Funktionstüchtigkeit des Netzwerks, der APs und angeschlossener Geräte sowie Warnmeldungen</li> <li>• Detaillierter Überblick über den AP-Status und die Client-Daten</li> </ul>
<b>Remote Troubleshooting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnellere Problemlösung über mehrere Standorte hinweg durch einfache Drill-down-Menüs</li> <li>• Erteilen von Befehlen zur Fehlerbehebung in der Cloud durch IT</li> </ul>
<b>Vereinfachte Bereitstellung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschleunigung groß angelegter Bereitstellungen durch AP-Konfiguration in Gruppen</li> <li>• Vereinfachte Konfiguration durch die Verwendung einheitlicher Konfigurationen und Firmware auf eine Gruppe von APs</li> <li>• Flexible Firmware-Upgrades für alle APs bzw. eine Gruppe von APs mit einem Klick durch Nutzung eines in der Cloud gehosteten Firmware-Servers</li> </ul>
<b>Reporting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Netzwerk- und Sicherheitsberichten turnusmäßig oder nach Bedarf</li> <li>• PCI-Compliance-Berichte über die Einhaltung von Richtlinien</li> </ul>
<b>Provisionierung mit nur einem Klick</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisches Herunterladen von AP-Konfigurationen aus der Cloud</li> <li>• Kein lokaler IT-Support notwendig; jeder Benutzer vor Ort kann die APs anschließen und aktivieren</li> </ul>

## Technische Daten

UNTERSTÜTZTE KONFIGURATIONEN	
VERWALTETE ACCESS POINTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 10.000 pro vSCG</li> <li>• Bis zu 30.000 in einem 3+1-Cluster</li> </ul>
Gleichzeitig BETRIEBENE Clients (UEs)/ STATIONEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 100.000 Benutzer pro vSCG-Instanz</li> <li>• Bis zu 300.000 Benutzer pro vSCG-Cluster</li> </ul>
WLANS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.144 pro vSCG</li> </ul>
CONTROLLER-ERWEITERUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 4 Controller in einem 3+1-Active-Mode, die eine nichtdisruptive Kapazitätserweiterung unterstützen. Künftige Versionen werden größere Cluster unterstützen.</li> </ul>
CONTROLLER-REDUNDANZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verteilte Archivierung von Daten mit 3+1-Redundanz</li> </ul>
SCHLÜSSELFUNKTION	
DATEN-OFFLOAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokaler Offload von Datenverkehr vom AP direkt ins Internet oder ein getunneltes WLAN-Gateway</li> </ul>
AUTHENTIFIZIERUNGSPROTOKOLLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offen, 802.1x/EAP, PSK, WISPr, WPA, WPA2-AES, WPA-TKIP, WEP</li> <li>• Schnelle EAP-SIM-Reauthentifizierung</li> <li>• EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-AKA über WLAN für 802.1x-WLAN-Standorte mit aktivierter SCG-AAA-Proxy-Funktion</li> </ul>
AAA-SERVICE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RADIUS-PROXYSERVER (AAA)</li> </ul>
HOTSPOT 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung für Hotspot 2.0 Version 1</li> </ul>
WISPr-UNTERSTÜTZUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WISPr 1.0-Authentifizierung</li> </ul>
ELEMENTmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Anmeldung mehrerer Operator (RBAC)</li> <li>• Tools für groß angelegte (Bulk-) AP-Verwaltung</li> <li>• Konfigurationsprotokolle</li> <li>• Warmmeldungen und Benachrichtigungen über Ereignisse (SNMP V2/V3)</li> <li>• Umfassende Statistiken und Berichte</li> <li>• Integriertes On-Board-EMS, Fernzugriff möglich</li> <li>• RESTful APIs (JSON)</li> <li>• CLI</li> </ul>

## Bestellinformationen

MODELL-	BESCHREIBUNG
Virtual SmartCell Gateway (vSCG)	
901-S20V-WW00	Virtual SmartCell Gateway v2.5, skalierbarer virtueller Controller für bis zu 10.000 Access Points
Support-Optionen (1 Jahr, 3 Jahre und 5 Jahre)	
801-S20V-1000	WatchDog-Support für das Virtual SmartCell Gateway, 1 Jahr
801-S20V-3000	WatchDog-Support für das Virtual SmartCell Gateway, 3 Jahre
801-S20V-5000	WatchDog-Support für das Virtual SmartCell Gateway, 5 Jahre
801-0001-1SG0	WatchDog-Support für SCG-Lizenz für 1 Ruckus Access Point, 1 Jahr
801-0001-3SG0	WatchDog-Support für SCG-Lizenz für 1 Ruckus Access Point, 3 Jahre
801-0001-5SG0	WatchDog-Support für SCG-Lizenz für 1 Ruckus Access Point, 5 Jahre
Ruckus Gateway-Lizenzen	
909-0005-SG00	SCG-Lizenz für 5 Ruckus Access Points
909-0010-SG00	SCG-Lizenz für 10 Ruckus Access Points
909-0025-SG00	SCG-Lizenz für 25 Ruckus Access Points
909-0050-SG00	SCG-Lizenz für 50 Ruckus Access Points
909-0100-SG00	SCG-Lizenz für 100 Ruckus Access Points
909-0500-SG00	SCG-Lizenz für 500 Ruckus Access Points
909-001K-SG00	SCG-Lizenz für 1.000 Ruckus Access Points
909-005K-SG00	SCG-Lizenz für 5.000 Ruckus Access Points
909-010K-SG00	SCG-Lizenz für 10.000 Ruckus Access Points