

Für besseres WLAN im Unternehmen

Leitfaden zum Aufbau
eines WLAN-Netzwerks
im Unternehmen



Besseres WLAN im Unternehmen

Immer mehr Mitarbeiter nehmen private Geräte mit ins Unternehmen (BYOD, Bring Your Own Device). Dadurch wächst die Anzahl drahtlos angebundener Geräte wie Laptops, Smartphones und Tables am Arbeitsplatz rasant. Angesichts dieser Tatsache nehmen Unternehmer eine Neubewertung drahtloser WLAN-Netzwerke vor und erkennen die Vorteile, die diese Drahtlosnetzwerk mit sich bringen.

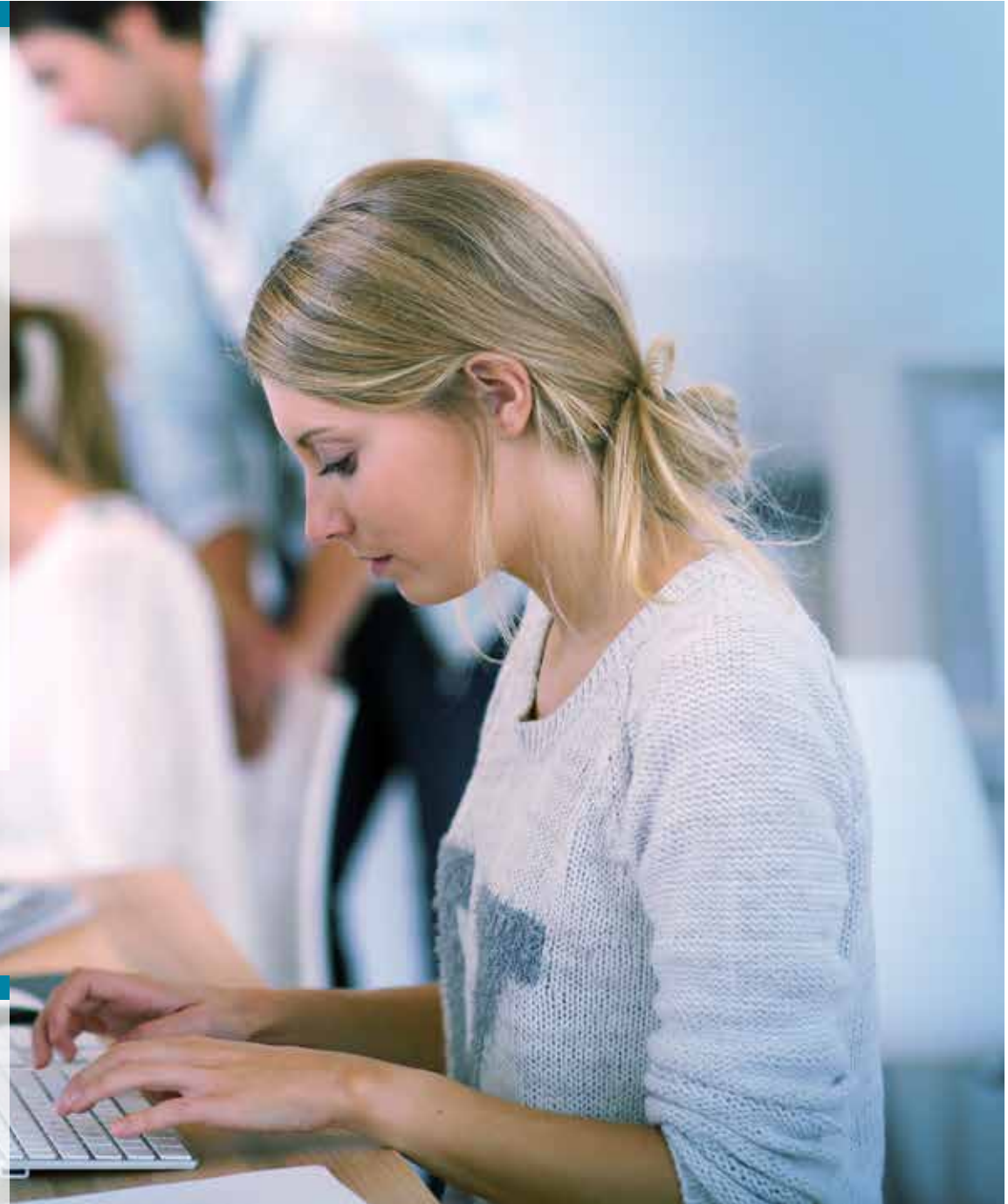
In kleinen Unternehmen zählt oftmals jede Minute und drahtlose Netzwerke stellen ein leistungsstarkes Werkzeug dar, um die Produktivität zu erhöhen und den Austausch von Informationen voranzutreiben. Dank unbegrenztem Zugriff auf Dokumente, E-Mails, Anwendungen und andere Netzwerk Ressourcen ist es gleich, wo sich Mitarbeiter gerade befinden. Sie haben jederzeit Zugriff auf die Tools, die Sie zum Erledigen Ihrer Aufgaben benötigen.

Allerdings sind drahtlose Netzwerke nicht selten Störungen von außen oder Hindernissen im Gebäudeinnern ausgesetzt. Dadurch werden die Funksignale abgeschwächt oder blockiert, was die Funkabdeckung und die Leistung beeinträchtigt. Sie können diese Interferenzen und Hindernisse reduzieren. In diesem Leitfaden erfahren Sie, wie Sie Ihr drahtloses Netzwerk optimieren.

Punkte, die zu beachten sind...

>> Aktuelle drahtlose Netzwerke sind schneller, und die Technik ist kostengünstiger als jemals zuvor.

>> Drahtlose Netzwerke können die Zufriedenheit der Mitarbeiter verbessern, indem sie die Produktivität, Flexibilität und Zugänglichkeit erhöhen.



Den richtigen WLAN-Standard wählen

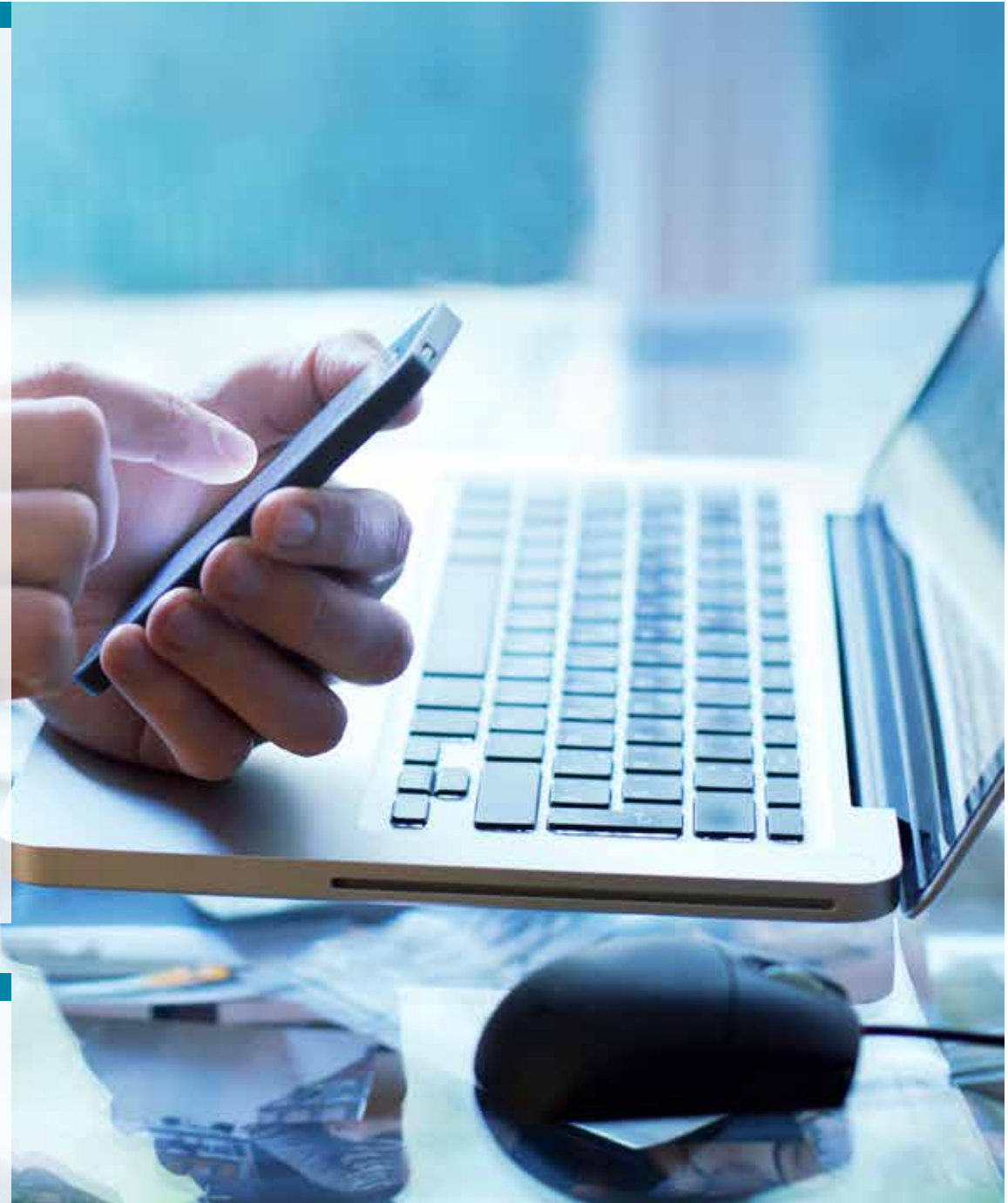
Es empfiehlt sich, die neueste Technologie zu verwenden, um die höchste Übertragungsgeschwindigkeit im drahtlosen Netzwerk zu erreichen. Gegenwärtig ist dies 802.11ac, das auch als »Wireless AC« bezeichnet wird. Als Erstes sollten Sie also überprüfen, nach welchem WLAN-Standard die in Ihrem Unternehmen vorhandenen Access Points arbeiten (dies können Router, Range Extender oder spezielle Access Points sein).

- 802.11n ist der Standard, der bislang am häufigsten eingesetzt wurde. Er bietet drei verfügbare Geschwindigkeitsstufen – »bis zu 150 Mbit/s«, »bis zu 300 Mbit/s« und »bis zu 450 Mbit/s«. Bestimmte Access Points erreichen eine Übertragungsrate von bis zu 600 Mbit/s. Bedenken Sie jedoch, dass eine Dualband-Übertragungsrate von 300 Mbit/s (im Folgenden als »N600« bezeichnet) auf 300 Mbit/s pro Band beschränkt ist und daher nicht mehr als die maximale theoretische Übertragungsrate von 300 Mbit/s bietet.

- 802.11ac ist der neueste Standard, der den Aufbau des schnellsten drahtlosen Netzwerks ermöglicht und die höchste Zukunftssicherheit bietet. Der neue Standard ist abwärtskompatibel und arbeitet daher mit älteren WLAN-Geräten zusammen. Der Standard 11ac erreicht Übertragungsraten von bis zu 1.300 Mbit/s im 5-GHz-Band. Die ersten 11ac-Access Points für Unternehmen wurden 2013 vorgestellt, Mobiltelefone und Computer mit integriertem 11ac-Funkmodul sind jedoch erst jetzt erhältlich. Falls die in Ihrem Unternehmen eingesetzten Laptops nicht 11ac-fähig sind, lässt sich diese Funktion leicht mit einem USB-Dongle wie dem DWA-182 oder DWA-171 von D-Link nachrüsten, um die Übertragungsgeschwindigkeit von 11ac zu erreichen.

Punkte, die zu beachten sind...

>> 802.11g ist ein altes WLAN-Protokoll und an modernen Maßstäben gemessen sehr langsam. Wenn es in Ihrem Netzwerk Systeme und Geräte gibt, die nach diesem Standard arbeiten, wird dadurch unter Umständen die Gesamtleistung verringert. Eine Aufrüstung könnte sich also als nützlich erweisen.



Können Sie das 5-GHz-Band nutzen?

Wenn es in der Umgebung Ihrer Geschäftsräume mehrere drahtlose Netzwerke (in Bürogebäuden und Gemeinschaftsbüros häufig der Fall) oder andere drahtlose Störquellen wie etwa DECT-Telefone (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) oder Einbruchmeldeanlagen gibt, sollten Sie einen Dualband-fähigen Access Point installieren. Dieser kann sowohl im 2,4-GHz-Band als auch im 5-GHz-Band Daten übertragen, was bei letzterem bedeutet, dass es weniger Störquellen gibt und mehr Kanäle zur Auswahl stehen.

Alle heutzutage im Handel erhältlichen Geräte unterstützen das übliche 2,4-GHz-Band. Die neuesten, technisch fortgeschritteneren Modelle unterstützen darüber hinaus auch das 5-GHz-Band, welches besonders für das Streaming von Bild und Ton, die Übertragung umfangreicher Dateien und Cloud-Datensicherungen geeignet ist.

Punkte, die zu beachten sind...

>> Das 5-GHz-Band ist momentan wesentlich weniger stark belastet als das 2,4-GHz-Band, sodass die Übertragungsraten generell höher und die Störungen geringer ausfallen.

>> Die meisten modernen Tablets und Laptops sind in der Lage, eine Verbindung zu drahtlosen Netzwerken im 5-GHz-Band herzustellen.



Den Aufbau Ihres Büros bedenken

Wissen Sie, wie Ihr Gebäude gebaut ist? Informieren Sie sich, bevor Sie Ihr drahtloses Netzwerk aufbauen oder anpassen. Baustoffe mit hoher Dichte wie Schlackenbetonblöcke, Ziegel, Gestein, Lehmziegel und Stuck (Zementputz) können die Stärke Ihres Funksignals erheblich reduzieren, sodass Sie eine höhere Anzahl von Access Points benötigen, um eine schnelle, zuverlässige Verbindung zu gewährleisten.

Obwohl der neueste Drahtlosstandard 802.11ac eine höhere Abdeckung bietet, verfügen drahtlose Access Points trotzdem nur über eine begrenzte Reichweite. Daher ist es wichtig, dass sich der Access Point an einer möglichst zentralen Position befindet. Ein Großraumbüro enthält weniger Hindernisse, sodass es leichter auszustatten ist, aber jedes einzelne Hindernis (z. B. Wände, Aktenschränke oder Wasserspender) reduziert die Leistung des Signals. Ideal ist eine direkte Sichtverbindung. Platzieren Sie den Access Point also hoch oben an der Wand, wo er uneingeschränkte »Sicht« hat. Die ideale Höhe liegt bei zwei Metern. Vermeiden Sie jedoch Positionen, die sich in der Nähe von Metall befinden.

Die ordnungsgemäße Ausrichtung der externen Antennen erhöht die Leistung. Wenn Sie Ihren Access Point an der Wand installieren, sollten die Antennen nach oben zeigen. Bei einer Deckeninstallation sollten die Antennen zum Boden hin zeigen. Zusätzlich sollten Sie ausprobieren, welche Ausrichtung in Ihrer konkreten Umgebung die besten Ergebnisse zeigt. Bei bestimmten Modellen kann die Rundstrahlantenne durch eine Richtantenne ersetzt werden, was zum Beispiel in engen Durchgängen wie Korridoren von Vorteil ist.

Punkte, die zu beachten sind...

>> Ein drahtloses Netzwerk verwendet Funkwellen, die oftmals verschiedene Hindernisse überwinden müssen. Baustoffe wie Stein und Beton sind für Funkwellen schwerer zu durchdringen als beispielsweise Glas, Holz oder Gips.

>> Drahtlossignale hegen eine Abneigung gegen Wasser, also sind Dinge wie Rohrleitungen und Wassertanks ihr Feind.



Engpässe identifizieren

Wenn Ihr Büro mit einem LWL-Koppler ausgestattet ist, sollten Sie sich darauf konzentrieren, Engpässe zu beseitigen. Stellen Sie sicher, dass Ihr Access Point Gigabitfähig ist und mindestens 802.11n und N600 unterstützt, damit die hohe Übertragungsgeschwindigkeit der Glasfaser ausgenutzt werden kann.

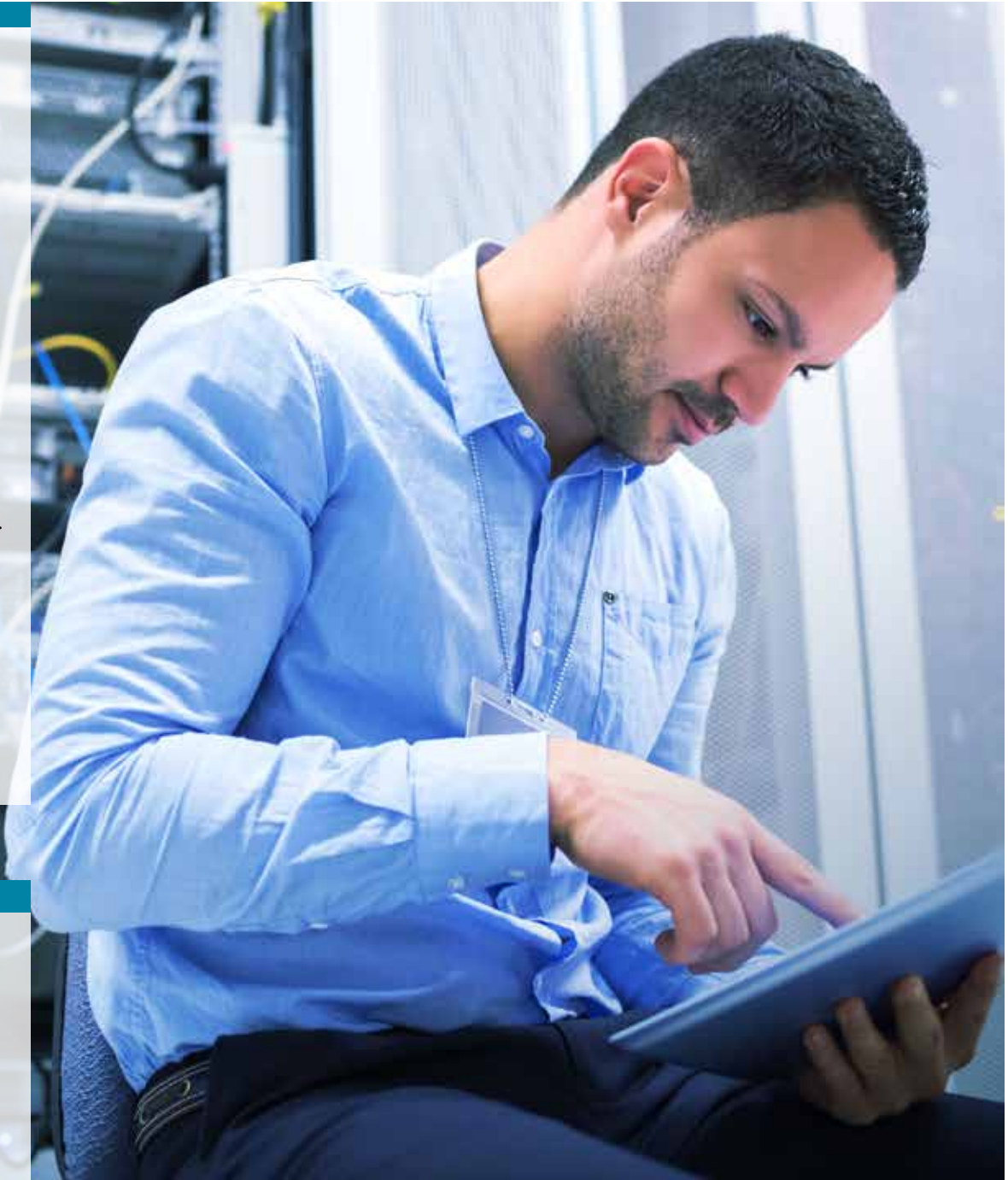
Wenn Ihre Internetverbindung jedoch über ein ADSL-Modem mit 24 Mbit/s hergestellt wird, liegt der mögliche Engpass in der Internetanbindung selbst. Trotzdem ist es eine gute Idee, einen schnelleren Access Point einzusetzen, nicht zuletzt, um in Ihrem internen Netzwerk eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit zu gewährleisten.

Denken Sie daran, dass die Netzwerkgeräte Ihres Unternehmens wie Switches, Router, Server und Computer Gigabit Ethernet und/oder 802.11ac (oder zumindest 802.11n mit Dualband-Funktion) unterstützen. Der Switch sollte idealerweise ein Smart Switch sein. Diese Switches bieten dieselben Funktionen wie sie von aufwändigeren, teureren Switches unterstützt werden, sind jedoch leichter zu installieren und mit geringeren Kosten verbunden. Mit Smart Switches kommen auch kleine Unternehmen in den Genuss der Funktionen, die für die Bereitstellung eines leistungsfähigen und zuverlässigen Drahtlosnetzwerks benötigt werden. Stellen Sie also vor dem Kauf sicher, dass der Switch Auto Surveillance VLAN (ASV), Auto Voice VLAN und Loopback Detection beherrscht, damit die reibungslose Übertragung des drahtlosen Datenverkehrs gewährleistet ist.

Punkte, die zu beachten sind...

>> Ein neuer (schnellerer) Access Point eignet sich besser zur Priorisierung des Datenflusses, indem er zum Beispiel mithilfe der integrierten QoS-Funktion (Quality of Service) dafür sorgt, dass Video-, Musik- und Tonübertragungen sowie Skype-Anrufe nicht »einfrieren«.

>> Um Zukunftssicherheit zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass alle Geräte Gigabit-Geschwindigkeit beherrschen und die Ethernet-Kabel im Netzwerk der Kategorie 6 entsprechen (auch bekannt als CAT6).



Ein Netzwerk aus Access Points errichten

Muss in Ihrem Unternehmen eine große Bürofläche abgedeckt werden. Gibt es eine andere Etage, die das Funksignal nicht erreicht, zum Beispiel in einem Nachbargebäude, oder muss das Funksignal undurchdringliche Wände zu überwinden? Wenn die Antwort Ja lautet, bietet ein Netzwerk von Access Points, die miteinander verbunden sind, eine mögliche Lösung.

Dank der Roaming-Funktion zwischen verschiedenen Access Points können Mitarbeiter mit einem Tablet oder Computer zwischen verschiedenen Räumen und sogar zwischen verschiedenen Gebäuden wechseln, ohne dass sie den Internetzugang verlieren. Die Lastverteilung sorgt dafür, dass der drahtlose Datenverkehr bei hohem Verkehrsaufkommen im Netzwerk optimiert wird. Mehrere Access Points können mit dem maßgeschneiderten und kostenlosen, webbasierten Verwaltungsprogramm von D-Link – Central WiFiManager – zentral und einfach gesteuert werden. Mit dieser Software kann das gesamte Netzwerk auf jedem beliebigen, mit dem Internet verbundenen Gerät eingerichtet, verwaltet und kontrolliert werden.

Wenn Sie Ihr drahtloses Netzwerk erweitern oder vergrößern möchten, stellt eine Wireless Bridge eine einfache Lösung dar, und wenn Ihr Unternehmen über mehrere Gebäude verfügt und Funksignale zwischen diesen übertragen werden müssen, kann dies durch die Installation von Access Points realisiert werden, die für den Außeneinsatz geeignet sind. Wenn Sie hingegen über eine große Bürofläche verfügen und das Funksignal Ihres Drahtlosnetzwerks zu schwach wird, tut ein Range Extender (»Reichweitenvergrößerer«) genau das, was sein Name verspricht, und verlängert die Reichweite des Funksignals Ihres Drahtlosnetzwerks.

Punkte, die zu beachten sind...

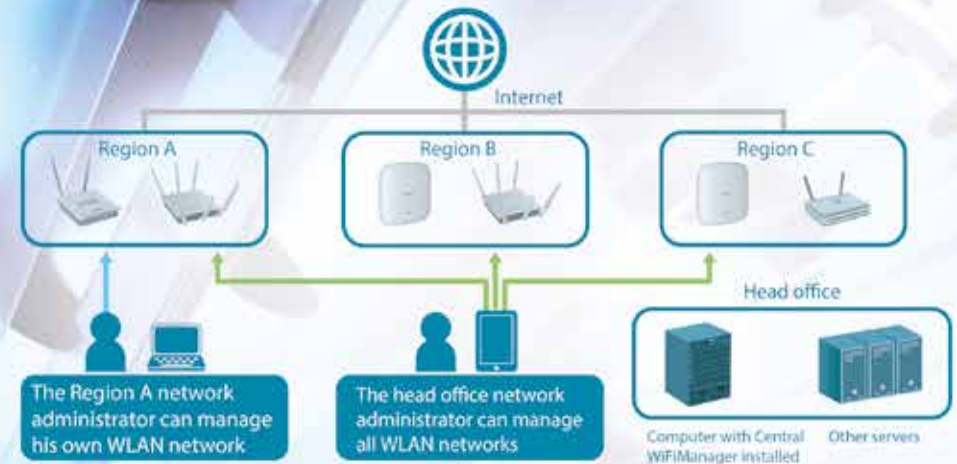
>> Wenn Sie mehrere Access Points installieren, stellen Sie sicher, dass sich die Funkbereiche der verschiedenen Access Points um etwa 30% überlappen. Auf diese Weise wird die Gefahr von Interferenzen minimiert.

>> Wenn Sie die Reichweite Ihres drahtlosen Netzwerks vergrößern möchten, ist ein Range Extender eine einfache und sehr kostengünstige Lösung.



WLAN-Netzwerke kostenlos verwalten

Das maßgeschneiderte und kostenlose, webbasierte Verwaltungsprogramm von D-Link – Central WiFiManager – ermöglicht die Einrichtung, Verwaltung und Steuerung eines gesamten Netzwerks, von einem zentralen Standort aus und auf jedem beliebigen Gerät, das mit dem Internet verbunden ist. Mit dem kostenlosen Programm Central WiFiManager, das alle WLAN-Übertragungsraten bis einschließlich Wireless AC unterstützt und mehrsprachig ist, können Sie die Einstellungen einmal konfigurieren und anschließend auf bis zu 500 Access Points übertragen. Mit dieser vollständig skalierbaren, webbasierten Software können Sie von jedem beliebigen mit dem Internet verbundenen Gerät auf die Einstellungen sämtlicher Access Points in Ihrem Netzwerk zugreifen und Ihr Netzwerk in Echtzeit überwachen, die Bandbreite optimieren und detaillierte Berichte zur Netzwerkaktivität einsehen. Zu den Informationen, die Sie überwachen und steuern können (und zwar auch standortübergreifend), gehören unter anderem die verbundenen Geräte, die Authentifizierungseinstellungen, der Stromsparmodus, MAC- und IP-Adressen, das WLAN-Band, der SSID-Broadcast – alles über eine speziell angepasste Bedienkonsole, welche die Daten in leicht ablesbarer grafischer Form und in Tabellenform darstellt.



Punkte, die zu beachten sind...

>> Central WiFiManager ist kostenlos und ermöglicht einfachen Zugriff auf die Einrichtung des drahtlosen Netzwerks. Es ist für Unternehmen jeder Größe geeignet, von einigen wenigen bis zu hunderten Mitarbeitern. Und im Vergleich zu herkömmlichen Hardware-Controller-Lösungen zur Verwaltung von drahtlosen Access Points, fallen die Anschaffungskosten bei Central WiFiManager wesentlich geringer aus, da das Tool im Lieferumfang zahlreicher Access Points von D-Link enthalten ist und keine Lizenzgebühren pro Access Point berechnet werden.

Sicherheit ist wichtig

Der Datenverkehr in Ihrem Netzwerk sollte stets verschlüsselt werden. Wir empfehlen WPA2 oder WPA2 Enterprise, da diese Verfahren die höchste Sicherheit bieten. Der Schlüssel, also Ihr Kennwort, sollte aus mindestens acht Zeichen, oder, um wirklich sicherzugehen, aus 14 Zeichen bestehen, und sowohl Ziffern als auch Buchstaben enthalten.

Es empfiehlt sich die Hardware-Firewall zusätzlich auf allen Client Computern zu aktivieren. Es empfiehlt sich auch zur Ergänzung die Hardware-Firewall auf allen Client-Computern zu aktivieren. Firmware Aktualisierungen enthalten häufig wichtige Sicherheitspatches. Daher empfiehlt es sich, die Firmware auf allen Geräten stets auf dem neuesten Stand zu halten.

Denken Sie daran, dass sämtliche Netzwerkgeräte wie Router, Firewalls, Switches und Access Points VLAN (virtuelles LAN) unterstützen und in der Lage sein sollten, mit mehreren SSIDs umzugehen, um den Datenschutz und die Sicherheit zu erhöhen. Jedes SSID (was für »Service Set Identifier« steht – den Namen Ihres drahtlosen Netzwerks) erzeugt einen eindeutigen Schlüssel, der von Geräten, die eine Verbindung herstellen, zur Identifikation des jeweiligen drahtlosen Netzwerks genutzt wird. Dieser Schlüssel verhindert, dass andere, unbefugte WLANGeräte auf Ihr drahtloses Netzwerk zugreifen. Durch die Möglichkeit, mehrere SSIDs zu erstellen, können Sie zwischen einem Netzwerk für Verwaltungszwecke und einem Gastnetzwerk unterscheiden: Gäste können auf das Internet zugreifen, haben jedoch keinen Zugriff auf das für die Administration vorgesehene Netzwerk.

Punkte, die zu beachten sind...

>> Vermeiden Sie beim Festlegen des Kennworts für Ihr drahtloses Netzwerk offensichtliche, leicht zu erratende Begriffe, die mit Ihrem Unternehmen in Verbindung stehen. Auf diese Weise wird das »Knacken« des Schlüssels erschwert.

>> Es empfiehlt sich, Ihre SSID (Ihren Netzwerknamen) vor der öffentlichen Bekanntgabe zu verbergen, damit Gelegenheitslauscher gar nicht erst von der Existenz Ihres Netzwerks erfahren.



Feintuning des Netzwerks mit einem Analyseprogramm

Sie können ein Programm wie inSSIDer oder Tamograph Site Survey verwenden, um die Feineinstellung Ihres Drahtlosnetzwerks vorzunehmen. Auf Mac-Computern können Sie iStumbler, »WiFi Explorer« oder »WiFi Signal« einsetzen.

Diese Programme suchen nach Störquellen und ermitteln, welche Netzwerke und Kanäle in nahe gelegenen Büroräumen verwendet werden. Anschließend können Sie die Kanalwahl für Ihr eigenes Netzwerk anpassen, sodass es nicht mit den umliegenden Netzwerken in Konflikt gerät.

Wenn Sie zu einem Kanal wechseln, der von niemandem außer Ihnen verwendet wird, treten deutlich weniger Interferenzen auf, und Ihr Unternehmen erreicht optimale Übertragungsraten im Drahtlosnetzwerk, sodass Ihr WLAN sogar noch besser arbeitet.

Punkte, die zu beachten sind...

>> Wenn Sie ein Programm zur Analyse des WLAN-Signals nutzen, können Sie die Funkleistung Ihres drahtlosen Netzwerks unter Umständen erheblich verbessern, da Sie so einen Kanal wählen können, der von keinem anderen Netzwerk verwendet wird.



Welche Produkte kann ich verwenden?

D-Link bietet ein umfassendes Sortiment von Produkten für drahtlose Netzwerke, darunter Router, Access Points und Range Extender, von denen viele mit der neuesten Drahtlostechnologie wie Wireless ACÜbertragungsraten, Dualband-Funktechnik (2,4 GHz und 5 GHz) und robusten Sicherheitsfunktionen sowie proprietären Technologien wie AC SmartBeam™ ausgestattet sind.

Was Sie benötigen, hängt von Ihren individuellen Bedingungen und von der Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung selbst ab. Idealerweise sollten Sie jedoch die beste Ausstattung erwerben, die in Ihr Budget passt.

>> Mehr Informationen erhalten Sie über unseren Vertriebsinnendienst unter +49 (0)6196 77 99 500

oder per E-Mail an:
dce-vertriebsanfrage@dlink.com

Punkte, die zu beachten sind...

>> Überlegen Sie, wie Sie Ihr WLAN-Netzwerk in Zukunft möglicherweise anpassen möchten, worin Ihre gegenwärtigen Anforderungen bestehen, und wie viele Personen sich beim Netzwerk anmelden werden.

Weitere Informationen zu den Produkten von D-Link
für drahtlose Netzwerke finden Sie unter:

<https://eu.dlink.com/de/de/for-business/wireless>

