



Mobilität für Unternehmen: Warum Wi-Fi die richtige Wahl ist

Whitepaper

Mobilität für Unternehmen: Warum Wi-Fi die richtige Wahl ist

Alcatel•Lucent 
Enterprise

Wi-Fi oder 5G – auf welche Technologie Unternehmen setzen sollten

Angesichts des gegenwärtigen Hypes um die Einführung von 5G und Wi-Fi 6 stellt sich die Frage, ob sich eine der beiden Technologien gegenüber der anderen durchsetzen wird oder ob beide nebeneinander bestehen und sich gegenseitig ergänzen können. Diskutiert wird insbesondere, ob beide Technologien in eine Technologie zusammenfließen werden oder ob sich die langjährige getrennte Entwicklung weiter fortsetzen wird.

Einer der Hauptgründe für die bisherige Koexistenz der beiden Technologien liegt darin, dass Millionen von dedizierten WLAN-Geräten bereits im Einsatz sind. Zum einen wird die bestehende Ausstattung sicher nicht von heute auf morgen ausgetauscht, zum anderen wird es auch in absehbarer Zukunft einen großen Anteil reiner WLAN-Geräte geben. Für Unternehmen bietet Wi-Fi eine Reihe von Vorteilen gegenüber Mobilfunk: So kann der Zugriff auf Ressourcen zentral gesteuert werden und es können unternehmensweit einheitliche Richtlinien angewandt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, Bandbreitenbeschränkungen für nicht wesentliche Dienste einzurichten sowie Benutzer und Geräte, die auf das Netzwerk zugreifen, zu überwachen und steuern.

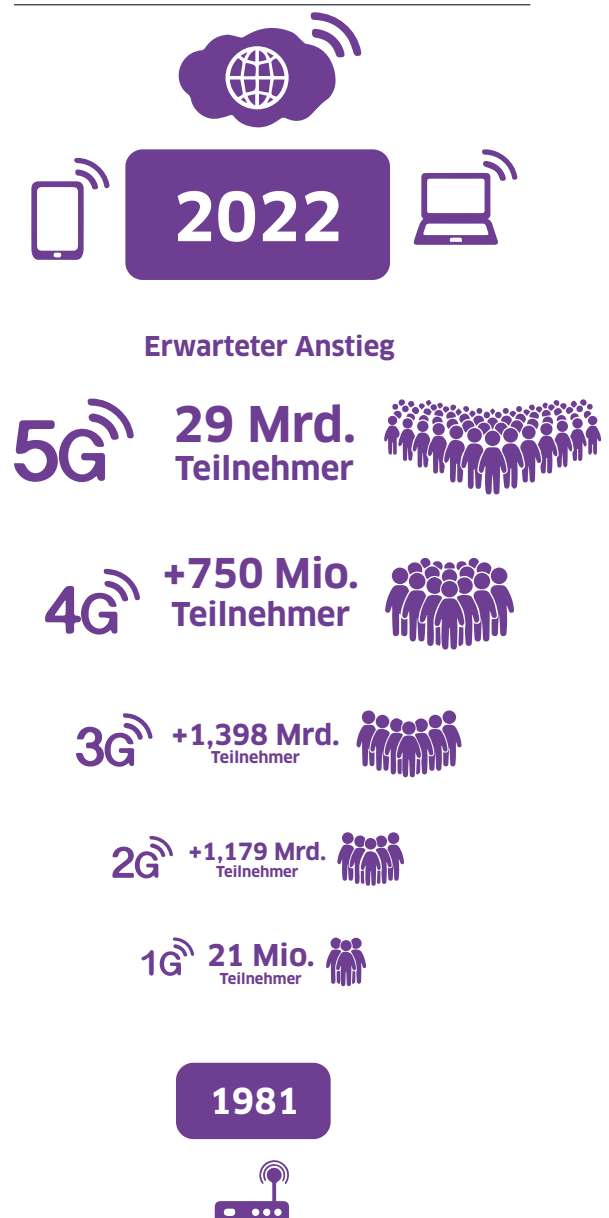
Was ist 5G?

5G ist die neue Mobilfunkgeneration, die nicht zwangsläufig das bestehende 4G-Mobilfunknetz ablösen wird, sondern vielmehr als zusätzliches Angebot ein schnelleres und besseres mobiles Erlebnis ermöglichen soll. 5G nutzt höhere Frequenzen als das bestehende 4G-Netz und kann damit in kürzerer Zeit größere Datenmengen übertragen. Außerdem erlaubt 5G das sogenannte Network-Slicing: Das bedeutet, dass die Betreiber einzelne Teile des Netzwerks, sogenannte „Slices“, für unterschiedliche Anwendungsfälle reservieren können. So lässt sich beispielsweise ein Slice für Smartphones und andere vernetzte mobile Endgeräte nutzen und ein weiterer Slice für autonome Fahrzeuge. Um die für 5G versprochene Reichweite und Datenübertragungsrate zu erreichen, ist ein dichteres Netz an Mobilfunkmasten erforderlich, da die Funkwellen bei den höheren 5G-Frequenzen Hindernisse wie Bäume oder Innenwände in Gebäuden nicht mehr so leicht durchdringen.

Allerdings gibt es noch einen Haken: Die meisten mobilen Endgeräte unterstützen 5G gar nicht. Zwar gibt es auf dem Markt mittlerweile viele 5G-fähige Android-Smartphones von Herstellern wie Samsung oder LG, außerdem Heim- und kleine Office-Router sowie Hotspot-Geräte. Dagegen bietet Apple derzeit noch kein einziges Mobiltelefon an, das 5G unterstützt. Um die Vorteile von 5G mit Ihrem iPhone nutzen zu können, müssen Sie daher bis zum nächsten Upgrade warten.

Bei Wi-Fi-fähigen Geräte ist die Situation umgekehrt. Auch wenn viele Mobilgeräte den Wi-Fi-6-Standard derzeit noch nicht unterstützen: Die Wi-Fi Alliance hat ausdrücklich festgelegt, dass alle neuen Wi-Fi-Standards rückwärtskompatibel sein müssen, sodass Unternehmen ihre bestehenden Geräte problemlos upgraden können.

Abbildung 1: Entwicklung von Mobilfunknetzen und Teilnehmern¹



¹ Quelle: IoT and 5G history evolution and its architecture their compatibility and future, Jahangir Saqlain - IoT and 5G Thesis, Metropolia University of Applied Sciences, March 2018.)



5G wurde auf eine höhere Bandbreite und geringere Latenzzeiten ausgelegt und ist damit optimal für Anwendungen des vernetzten Fahrens. Bei autonomen Fahrzeugen müssen die Datenübermittlung und die Auslösung einer Reaktion in Echtzeit funktionieren: Damit das Fahrzeug rechtzeitig anhalten oder einem Hindernis ausweichen kann, müssen schließlich in Sekundenbruchteilen Entscheidungen getroffen werden. Theoretisch kann ein solches vernetztes Auto deutlich schneller gebremst werden, als wenn ein Fahrer hinter dem Steuer sitzt, denn seine Reaktionszeit ist 1.000-mal kürzer als die eines Durchschnittsmenschen.

Vor- und Nachteile von 5G-Netzen

Richtig ist, dass 5G den Nutzern eine größere Bandbreite und damit verbunden höhere Datengeschwindigkeiten bietet. Andererseits geht die gesteigerte Bandbreite mit einer geringeren Abdeckung einher, weshalb die Netzbetreiber mehr Sendemasten aufstellen müssen. Außerdem gibt es Bedenken, dass der erwartete Anstieg von 5G-Geräten zu Engpässen im Frequenzspektrum führen könnte.

Zwar verspricht 5G einheitliche, unterbrechungsfreie Konnektivität – aber ältere Geräte sind mit dem neuen Standard nicht kompatibel. Auf die Betreiber kommen hohe Kosten für die Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur zu, außerdem gibt es noch ungelöste Sicherheits- und Datenschutzprobleme. Dazu kommt, dass selbst 3G- und 4G-Netze noch nicht flächendeckend sind.

WLAN

Das Wireless Local Area Network (WLAN) wurde 1997 eingeführt und seither kontinuierlich weiterentwickelt.

Der ursprüngliche Standard 802.11 wurde 2018 von der Wi-Fi Alliance umbenannt, um die Bezeichnungen zu vereinfachen. Der kommende Standard 802.11 ax, die offiziell 6. Generation der Wi-Fi-Technologie, wird künftig Wi-Fi 6 heißen. Parallel dazu wurden die beiden Vorgänger-Standards in Wi-Fi 4 und 5 umbenannt.

Tabelle 1. Wi-Fi-Standards

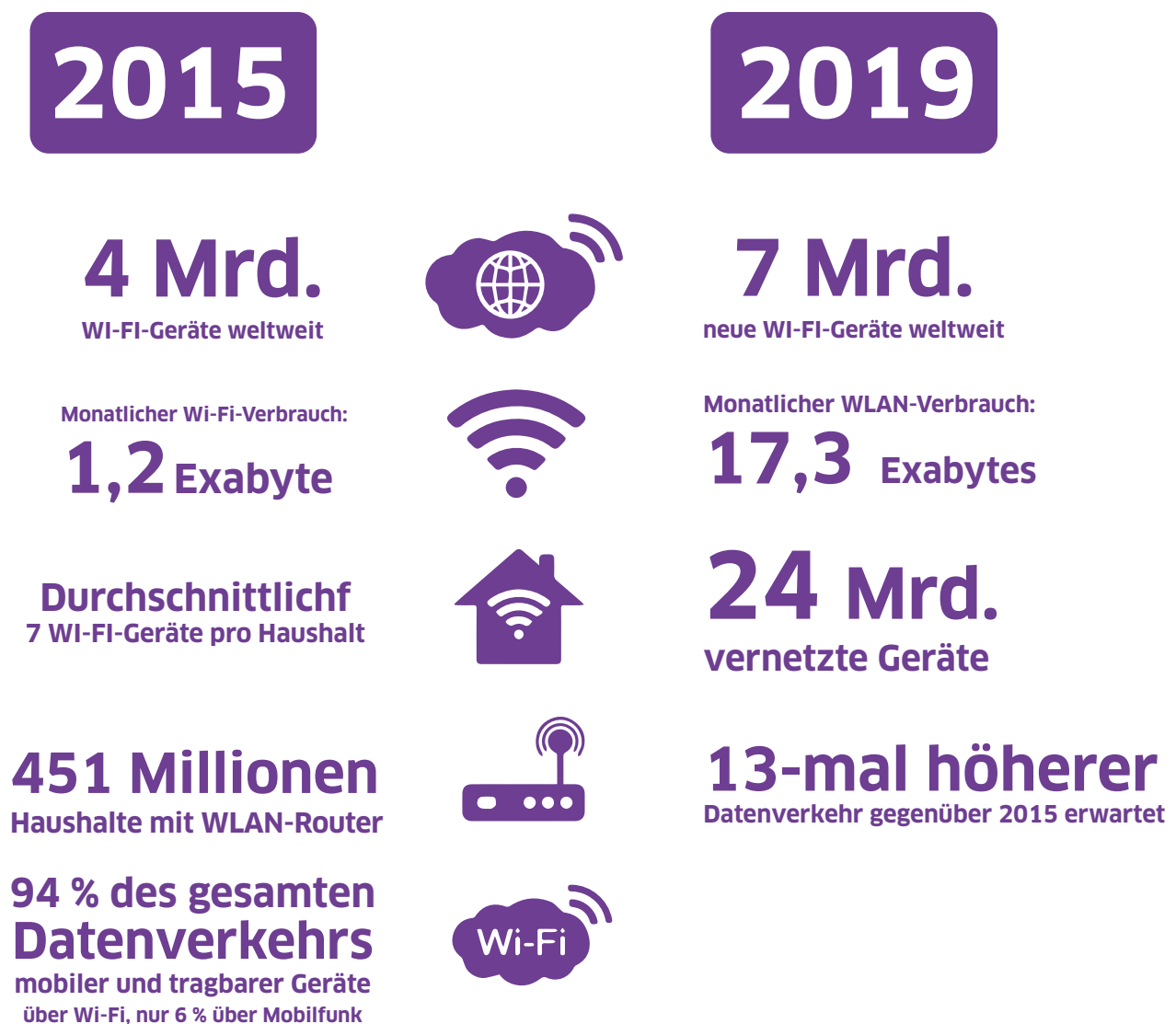
Jahr	802.11-Standard	Geschwindigkeit	Frequenz	Name gemäß Wi-Fi Alliance
1997 / 1999	802.11 b	11 MBit/s	2,4 GHz	
1999	802.11a	54 Mbit/s	5 GHz	
2003	802.11g	54 Mbit/s	2,4 GHz	
2009	802.11 n	600 Mbit/s	2,4/5 GHz	Wi-Fi 4
2014	802.11ac	3,46 Gbit/s	5 GHz	Wi-Fi 5
2019	802.11ax	10 Gbit/s	2,4/5 GHz	Wi-Fi 6



Mit der Einführung smarter Endgeräte wie Smartphones, Tablets und Haushaltsgeräte ist der Wi-Fi-Markt enorm gewachsen. Die ersten Geräte, die sich ausschließlich über WLAN mit dem Internet verbinden, kamen um 2004 auf den Markt. Mit der allgemeinen Verbreitung von Smartphones ab 2007 schnellte die WLAN-Nachfrage in Privathaushalten und Unternehmen in die Höhe.

2009 sprengten die weltweiten Verkaufszahlen von Wi-Fi-Geräten die 600-Millionen-Marke gesprengt, und nur zwei Jahre später verdoppelte sich dieser Wert auf 1,2 Milliarden (Quelle: <https://fon.com/fon-wifi-infographic/>).

Abbildung 2: WLAN-Wachstum von 2015 bis 2019



Wachsender Wi-Fi-Markt Einem [Bericht von MarketsandMarkets™](#) zufolge wird erwartet, dass der weltweite Wi-Fi-Markt binnen fünf Jahren von 5,96 Mrd. US-Dollar (2017) auf 15,60 Mrd. US-Dollar (2022) anwächst. Wi-Fi-Datenverkehr von Mobilfunk- und dedizierten WLAN-Geräten wird dann über 50 Prozent des gesamten Internet-Verkehrs ausmachen.

In einem [neuen Bericht von ABI Research](#) wird davon ausgegangen, dass der jährliche Verkauf von Wi-Fi-6-Chipsätzen 2022 – nur drei Jahre nach der erwarteten Einführung der ersten Client-Geräte – bei über 1 Milliarde liegen wird. Bei 5G-Geräten dagegen wird das Erreichen der Milliardenmarke erst sechs Jahre nach dem ersten 5G-Verkaufsstart erwartet.

Wer die Mobilfunk- und WLAN-Welt über die letzten Jahrzehnte verfolgt hat, weiß, dass die Wi-Fi-Technologie den 3GPP-basierten Gegenstücken (z. B. 4G/5G) immer einige Schritte voraus ist.

Der ABI-Bericht kommt zu dem Schluss, dass Wi-Fi auch im 5G-Zeitalter seine Führungsposition im Bereich der Vernetzung behalten wird, obwohl die allgemeine Verbreitung von Wi-Fi 6 nicht vor der endgültigen Ratifizierung des Standards im Jahr 2020 erwartet wird.

Für Andrew Zignani, Senior Analyst bei ABI Research, sind das „enorme Wachstum bei Wi-Fi-fähigen Geräten“ und die „Fähigkeit von Wi-Fi 6 zur Leistungssteigerung in dichten Umgebungen“ zentrale Faktoren, die eine allgemeine Verbreitung von Wi-Fi 6 begünstigen werden.

Zudem begrüßte Zignani, dass die Wi-Fi Alliance kürzlich das [neue System für die Benennung der verschiedenen Wi-Fi-Generationen](#) als Wi-Fi 5, Wi-Fi 6 usw. angenommen hat. „Auch das gestiegene Bewusstsein für die Stärken und Schwächen von Wi-Fi-Geräten könnte den Wettbewerb ankurbeln und stärkere Marktanreize setzen“, so Zignani.

Einsatzszenarien für 5G

Die möglichen Anwendungsfälle der 5G-Technologie sind vielfältig: von der Kommunikation zwischen Fahrzeugen (Car2Car) oder zwischen Fahrzeug und Straße (Car2X) bis hin zur Kommunikation zwischen Maschinen (M2M) – und das alles aus der Bewegung heraus. In bestimmten Fällen ist der Einsatz von Wi-Fi aufgrund von Reichweiten- oder Abdeckungsanforderungen nicht möglich, zum Beispiel bei der Schiff-Land-Kommunikation (selbst, wenn sich das Schiff innerhalb der Hafengrenzen befindet). Je nach Anforderungen des Unternehmens können in diesen Fällen private oder öffentliche LTE- oder 5G-Netze verwendet werden.

Es wird erwartet, dass die Verbreitung von 5G durch smarte Autobahnen und autonome Fahrzeuge beschleunigt wird, die jederzeit eingeschaltete, superschnelle und robuste Mobilfunktechnik erfordern.

Mit 5G können Nutzer ohne Abstriche bei der Qualität parallele Dienste ausführen. In abgeschiedenen Dörfern wird ärztliche Behandlung per Telemedizin möglich. Auch Bildungsangebote können außerhalb des Klassenzimmers mit Nutzern auf der ganzen Welt geteilt werden – selbst in Regionen, in denen kein hochwertiges Netz mit superschnellem Breitband-Zugang vorhanden ist.

5G wird die Kommunikation in extrem dichten Netzen wie City-Networks und der damit verbundenen unternehmenskritischen Kommunikation, etwa im Bereich der Überwachung und Steuerung der Energieversorgung, unterstützen.



Einsatzszenarien für Wi-Fi

Unternehmensnetze

Wi-Fi ist heute de facto der Standard für Funknetze in Unternehmen. In den meisten Unternehmen wurden WLAN-Hotspots von unternehmensweit flächendeckendem WLAN abgelöst, das nahtlose Konnektivität und Zugriff auf Ressourcen ermöglicht. Die Wi-Fi-Abhängigkeit hat höhere Anforderungen an Unternehmensnetze zur Folge: Um BYOD-Zugriff zu ermöglichen und bandbreitenintensive Anwendungen wie Video zu unterstützen, müssen sie höhere Geschwindigkeiten und mehr Kapazität bieten.

Anforderungen des Internet der Dinge

Mit dem Megatrend Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) und der explosionsartigen Zunahme vernetzter Geräte kommen noch größere Belastungen auf das Wi-Fi-Netz zu. Auch wenn sich viele dieser Geräte mit eher geringen Bandbreiten begnügen, erfordern sie dennoch eine gewisse Quality of Service (QoS) und Zuverlässigkeit der Infrastruktur. Wi-Fi 6 bietet mehr Bandbreite als frühere Wi-Fi-Generationen und ermöglicht damit zeitgleiche Konnektivität für mehr Geräte pro Access Point.

Bildungswesen

Studierende, die verschiedene mobile Endgeräte nutzen und neuen Technologien gegenüber aufgeschlossene sind, werden mit hoher Wahrscheinlichkeit zu den ersten Nutzern Wi-Fi-6-fähiger Endgeräte gehören. Auch wenn viele davon (z. B. Tablets) reine WLAN-Geräte sind, erwarten die Studierenden, jederzeit ins Netz gehen zu können.

Vernetztes Lernen gehört heute zum Alltag in Bildungseinrichtungen. Große Universitäten müssen Konnektivität für mehrere tausend Mitarbeiter und zehntausende Studierende bereitstellen, von denen die meisten verschiedene Geräte nutzen. Die Zahl der vernetzten Geräte wird voraussichtlich noch weiter ansteigen, da Studierende weiterhin in WLAN-Technik investieren und mit dem Internet der Dinge die Zahl der WLAN-Geräte steigen wird. Der Zugang zu Hochgeschwindigkeits-WLAN ist unverzichtbar für die Gewinnung von Studierenden, die darin sogar ein Ausschlusskriterium bei der Studienplatzwahl sehen.





Gesundheitswesen

Krankenhäuser und andere Gesundheitseinrichtungen unterstützen nicht mehr nur WLAN für digitale Visitenwagen, sondern auch mobile Konnektivität für Herz-Atem- und Sauerstoffmonitore oder smarte Betten. Gleichzeitig bieten sie Echtzeit-Zugriff auf Röntgenbilder, MRT-Aufnahmen oder elektronische Patientenakten und natürlich Internetzugang für die Patienten.

Damit hat sich die Wi-Fi-Nutzung im Gesundheitswesen von stationsgebundenen Anwendungen in einer statischen Umgebung zu flächendeckendem, durchgängigem WLAN auf dem gesamten Krankenhausgelände entwickelt. Darüber hinaus werden neue Entwicklungen im Bereich von standortbasierten Diensten, Wegeführung und vor allen Dingen Asset-Tracking die Einführung und Ausweitung von WLAN in Unternehmen weiter ankurbeln.

Öffentlicher Sektor

Ministerien und Behörden waren bei der Einrichtung von WLAN-Netzen bislang zurückhaltend, da Sicherheit einen hohen Stellenwert hat und WLAN-Verbindungen als ungesichert galten. Allerdings wurden die Sicherheitsstandards im Lauf der Zeit bis zur Einführung des aktuellen Verschlüsselungsstandards WPA3 kontinuierlich verbessert. Öffentliche Einrichtungen verwenden nun die höchste Sicherheitsstufe mit Multi-Faktor-Authentifizierung und zertifikatsbasierter Sicherheit gemäß dem Standard 802.11ax. Oft ist die WLAN-Infrastruktur damit sogar sicherer als die kabelgebundene Infrastruktur. Während in öffentlichen Einrichtungen lange Zeit statische Umgebungen vorherrschten, hat sich das mit dem Wechsel zu Unified Communications und kollaborativem Arbeiten geändert. Heute wird eine permanent eingeschaltete, sichere und mobile WLAN-Architektur benötigt.

Smart Citys

Die Entwicklung von Smart Citys erfordert ein Zusammenspiel von 5G und Wi-Fi, die sich gegenseitig sinnvoll ergänzen. Die technischen Komponenten von Smart Citys umfassen IoT-Geräte, Gebäudemanagementsysteme, Sicherheitskameras, Verkehrssensoren, Einrichtungen zur Überwachung der Luftverschmutzung und freies WLAN. In diesem Szenario überwiegt die Zahl der ortsfesten WLAN-Geräte, darunter Gebäudemanagementsysteme, CCTV-Kameras, Sensoren und Monitore. 5G-Technologie kommt in vernetzten Fahrzeugen zum Einsatz. Die Bürger schließlich werden eine Mischung aus beidem nutzen: zuhause und in Gebäuden überwiegend Wi-Fi, bei Fahrten innerhalb der Stadt 5G.

Whitepaper

Mobiles Unternehmen: Warum Wi-Fi die richtige Wahl ist



Hotelbranche

In einer von zunehmendem Wettbewerbsdruck geprägten Branche ist das Gästerlebnis eins der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale. Die meisten Gäste reisen mit mehreren Endgeräten und möchten sich im Hotel unkompliziert mit dem Internet verbinden, entspannen und sich wie zu Hause fühlen. Dafür ist Wi-Fi erforderlich.

Die Endgeräte von Gästen und Mitarbeitern sind aber nicht das Einzige, worauf es ankommt: Mit der enormen Ausbreitung des Internet der Dinge müssen Hotels hypervernetzt und mobil sein und dabei höchste Sicherheit gewährleisten. IoT-Protokolle wie Zigbee, das für elektronische Schließsysteme verwendet wird, müssen über die bestehende WLAN-Infrastruktur sicher unterstützt werden.

Transportwesen

Die Transportbranche umfasst sehr unterschiedliche Akteure von Häfen über Straßen- und Schienenbetreiber bis zu Flughäfen und Airlines. Jeder dieser Akteure hat eigene, klar definierte WLAN-Anforderungen, und zukünftig werden die meisten mit hoher Wahrscheinlichkeit sowohl 5G- als auch Wi-Fi-Technologie einsetzen.

Flughäfen bieten beispielsweise freies Wi-Fi an, um das Passagiererlebnis zu verbessern und den Fluggästen nebenbei Push-Werbung mit speziellen Angeboten schicken zu können. Aber Wi-Fi wird längst nicht nur für den Komfort der Passagiere genutzt, sondern spielt auch eine wichtige Rolle für den Flughafenbetrieb, die Gepäckabfertigung und die Sicherheit.

Flughäfen setzen zunehmend auf das Internet der Dinge, um Sicherheit und betriebliche Effizienz zu verbessern – auch hier steigt der Bedarf nach Wi-Fi-Technologie. Dazu kommt die vermehrte Nutzung standortbasierter Dienste zur Verbesserung des Kundenerlebnisses, etwa durch Wegeführung, Geo-Benachrichtungen über Sonderangebote oder Asset-Tracking zur Unterstützung von Passagieren mit eingeschränkter Mobilität. Auch hier ist ein exponentielles Wachstum von WLAN und ergänzenden Technologien zu erwarten.

Private LTE-Netze gewinnen an Bedeutung, da es schwierig ist, weitläufige Flughafengelände mit einem öffentlichen LTE-Netz abzudecken. Mit einem privaten LTE-Netzwerk kann der Flughafen-Betreiber hohe Signal- und Servicequalität im gesamten Vorfeld gewährleisten und so digitale Dienste für das Boden- und Flugpersonal sowie die Bereiche Betrieb, Logistik und Sicherheit bereitstellen.

Zusammenfassung

Alcatel-Lucent Enterprise ist überzeugt, dass in den meisten WLAN-Anwendungsfällen im Unternehmensumfeld auch in Zukunft Wi-Fi-Technologie zum Einsatz kommen wird. Dafür sprechen folgende Gründe:

- 1) Eingeschränkte Verfügbarkeit von 5G
- 2) Dedizierte Bandbreite mit Wi-Fi
- 3) Größere Kontrolle und höhere Sicherheit für Unternehmens-Assets durch Unified LAN und WLAN-Infrastruktur
- 4) Sinkende Kosten bei Wi-Fi-Technologie
- 5) WLAN mit besserer Ökobilanz
- 6) Starke Zunahme von WLAN-Geräten in Unternehmen
- 7) Unlizenziertes Spektrum

WLAN bleibt uns allein deshalb auch in Zukunft erhalten, weil die neue Wi-Fi-6-Technologie lange Zeit vor größeren 5G-Rollouts zur Verfügung stehen wird. Ein großer Vorteil gegenüber 5G ist die Rückwärtskompatibilität der Wi-Fi-Standards: Das bedeutet, dass Unternehmen bei der Umstellung auf Wi-Fi 6 nicht ihre gesamte Ausrüstung erneuern müssen. Für die 5G-Nutzung sind dagegen neue Geräte erforderlich.

Für Unternehmen, die bereits in Wi-Fi 5 investiert haben, gibt es keinen technisch zwingenden Grund, ihre WLAN-Geräte auszutauschen. Allerdings müssen sie jetzt mit der Planung beginnen. Angesichts der erwarteten exponentiellen Zunahme von Wi-Fi-fähigen Geräten und Objekten müssen Sie in den nächsten zwei bis drei Jahren Wi-Fi 6 in Ihrem Unternehmen einführen, um wettbewerbsfähig zu bleiben und die Nutzererwartungen zu erfüllen. Wi-Fi 6 ist schneller und robuster und kann eine steigende Anzahl von Wi-Fi-Geräten gleichzeitig unterstützen – dafür sorgen unter anderem die zunehmende Verbreitung von WLAN-Repeater und Mesh-WLAN bei der bevorstehenden Wi-Fi-Generation IEEE 802.11ax, die auch als „Max Wi-Fi“ bezeichnet wird.

Wie schon bei den Vorgängertechnologien 3G und 4G sind 5G-Signale eine geteilte Ressource. Wi-Fi-MIMO-Technologie dagegen gewährleistet eine dedizierte Bandbreite über WLAN. Werden etwa 100 Haushalte über eine 5G-Basisstation mit 1 Gbit/s versorgt, dann stehen jedem Haushalt durchschnittlich nur 10 Mbit/s zur Verfügung. Betrachtet man eine Universität, an der potenziell mehrere zehntausend vernetzte Geräte mit 10 Basisstationen verbunden sind, wird der Bedarf nach robustem, schnellem und sicherem WLAN offensichtlich. Wenn ein Unternehmen Gigabit-Konnektivität anfordert, erwartet es auch Gigabit-Geschwindigkeiten. Die einzige Möglichkeit, die erforderliche Bandbreite zu gewährleisten, ist der Besitz einer eigenen Infrastruktur mit Wi-Fi 6.

Die 5G-Infrastruktur wird auch in Zukunft im Besitz der Netzbetreiber bleiben. Eine direkte Anbindung von IoT- oder Endgeräten des Unternehmens an diese Infrastruktur wirft natürlich auch Sicherheitsfragen auf. Wi-Fi hat hier den Vorteil einer Unified LAN- und WLAN-Infrastruktur im Unternehmensbesitz. Bestehende Assets wie Netzzugriffskontrolle, Deep Packet Inspection (DPI) und [IoT-Containment](#) schützen das geistige Eigentum der Organisation.

Wenn Unternehmen eine gleichwertige Sicherheitsinfrastruktur mit 5G aufbauen möchten, müssen Sie den Kauf einer eigenen, privaten 5G-Infrastruktur erwägen. Die CAPEX-Kosten von 5G-Basisstationen sind allerdings um ein Vielfaches höher als die von WLAN-Access-Points. Die Einrichtung neuer 5G-Sendemasten/Basisstationen ist aufwendig und erfordert kostspielige Bauingenieursleistungen, den Aushub von Gräben, die Verlegung neuer Kabel und schließlich die eigentliche Montage des Sendemasts. Dies ist einer der Hauptgründe, warum es bis zur flächendeckenden Einführung von 5G noch einige Jahre dauern wird.

Zu guter Letzt bietet der in den [Access Points von Alcatel-Lucent Enterprise](#) implementierte Standard Wi-Fi 6 eine Reihe ökologischer Vorteile. Zum einen sorgt eine geringere Zahl von Client-Abfragen im Vergleich zu 5G für einen geringeren Stromverbrauch der Access Points. Zudem reduziert die automatische Leistungsanpassung den Energieverbrauch von Access Points und Endgeräten. Die neue Funktion Target Wake Time (TWT) trägt ebenfalls zu einer längeren Batterielaufzeit von Smartphones, Laptops und anderen Wi-Fi-fähigen Geräten bei.

5G wird sich in den kommenden Jahren zweifellos zur besten Mobilfunktechnologie entwickeln, aber es wird noch viele Jahre dauern, bis die 5G-Abdeckung dem Bedarf von Nutzern und Unternehmen entspricht.

An Wi-Fi 6 kommen Unternehmen kaum vorbei, wenn sie die explosionsartige Zunahme von IoT-Geräten unterstützen und Benutzermobilität, Sicherheit und Steuerung sicherstellen möchten. Unternehmen, die heute Wi-Fi 6 einführen, schützen ihre früheren Investitionen in Wi-Fi-fähigen Geräte: Der nahtlose Upgrade auf Wi-Fi 6 sorgt dafür, dass sich diese Investitionen noch über Jahre auszahlen werden.