Schnelleres Funknetz fürs Stadion

Der nächste WLAN-Standard IEEE 802.11ax nimmt Form an

WLAN wird mit jeder Generation des IEEE-Standards 802.11 schneller. Für den nächsten Schritt von 11ac zu 11ax werben die Chiphersteller mit dem Faktor 4. Den gibts aber nur unter bestimmten Bedingungen.

Von Jennifer Li

Mit Macht versucht die Industrie, den nächsten WLAN-Standard IEEE 802.11ax als Nachfolger des schon 2013 erschienenen 11ac in den Markt zu drücken. Allenthalben ist zu hören, dass Hersteller ihren Kunden endlich neue Hardware verkaufen wollen.

Wie damals bei 11ac wollen sie auch 11ax in zwei Schüben herausbringen, um sich Umsatz für später aufzuheben: Die im Zertifizierungsgremium Wi-Fi Alliance (WFA) organisierten Firmen haben 30 Verbesserungen der Funkschnittstelle und 42 beim Kanalzugriff für die erste 11ax-Generation erkoren. Weitere 21 beziehungsweise 42 Funktionen spart man sich für das zweite Release (Wave 2) auf.

Auf der WFA-Tagung im Februar war zu hören, dass erste 11ax-Interoperabilitätstests schlecht verliefen: Ein Plugfest gilt nach den WFA-Statuten nur als erfolgreich, wenn mindestens drei verschiedene WLAN-Chips in mindestens fünf Basen und fünf Clients alle Tests ohne Probleme durchlaufen haben. Aktuell klappte das aber nichtmal bei einer 3×3-Konstellation.

Die wichtigste Neuerung bei 11ax ist zweifellos Orthogonal Frequency Division Multiple Access. Ähnlich wie bei LTE teilt die Basis mit OFDMA ihren Funkkanal in Unterkanäle auf, sodass sie mehrere Geräte gleichzeitig bedienen kann. So läuft beispielsweise ein Download auf 90 Prozent des Kanals, ohne VoIP-Telefonate im Rest zu stören.

Beim Vorgänger 11ac Wave 2 arbeitet Multi-User-MIMO (MU-MIMO) nur im Downstream: Die Basis versorgt über räumlich getrennte Datenströme mehrere Clients auf demselben Funkkanal gleichzeitig. 11ax definiert die Technik auch für den Upstream, sodass Clients auch gleichzeitig senden können.

Leider konnte sich die WFA nicht dazu aufraffen, Dualband-Fähigkeit für 2,4 und 5 GHz verpflichtend zu machen. Interessenten müssen deshalb beim Kauf von 11ax-Clients aufpassen, keinen 5-GHz-blinden Billigheimer zu erwischen. Denn viele 11ax-Verbesserungen wirken im überlaufenen 2,4-GHz-Band schlicht nicht.

Längst nicht fertig

Die IEEE-Arbeitsgruppe TGax schafft mit der 11ax-Norm die technische Grundlage für die Interoperabilitätstests der WFA, hinkt aber im Festzurren der Details deutlich hinterher: Bis zum Ende der März-Tagung wurden immerhin rund 800 Kommentare abgearbeitet. Doch das ist nur gut ein Drittel. Deshalb hat TGax eine Ad-hoc-Sitzung beantragt, um noch vor dem Mai-Treffen drei Tage arbeiten zu können. Scheitert der Entwurf bei der Abstimmung dann erneut an der 75-Prozent-Hürde, verzögert sich die Norm wohl bis 2020.

Deshalb hat die WFA ihr drittes 11ax-Plugfest nach der Mai-Tagung angesetzt und zwei Wochen dafür vorgesehen, um den Kandidaten der fehlgeschlagenen Tests eine neue Chance zu geben. Denn niemand erwartet, dass sich an der 11ax-Norm noch grundlegende Dinge ändern. Schließlich dominieren in beiden Gremien – TGax und WFA – dieselben Firmen.

Die fehlgeschlagenen Plugfests der WFA zeigen, dass die Norm noch nicht so eindeutig ist, dass alle Entwickler sie gleichermaßen verstehen und umsetzen können. Trotz dieser Unwägbarkeiten prasseln fast täglich 802.11ax-Produktankündigungen ins Mailkörbchen. Das Marktforschungsunternehmen ABI Research erwartet, dass 2019 schon 12 Prozent der verkauften WLAN-Geräte 11ax haben werden.

Viele Insider äußern hinter vorgehaltener Hand, dass 802.11ax nicht die von den Herstellern geschürten Erwartungen erfüllen wird. Erste Berichte stutzen die großspurigen Ankündigungen auf das zurück, was sie sind: Werbeversprechen.

Klar ist, dass 802.11ax kleine Netze nur wenig beschleunigen wird. Dort senden nicht genug Geräte, und dann meist auch nicht gleichzeitig, sodass 11ax aufdrehen könnte. Heimvernetzer dürfen sich mit dem Upgrade ihres WLAN-Routers also Zeit lassen.

Erst wenn die überwiegende Mehrheit der Mobilgeräte 11ax-WLAN hat, werden Stadionbetreiber, Flughäfen und andere Orte mit vielen Nutzern – sogenannte Dense Scenarios – deutlich von 11ax profitieren. Nur in solchen WLAN-Ballungsräumen kann IEEE 802.11ax sein Versprechen vierfachen Durchsatzes gegenüber dem Vorgänger erfüllen, weil die ordnende Hand der WLAN-Basis Vorrang gegenüber dem traditionellen Konkurrenzzugriff gewinnt. *(ea@ct.de)* c't

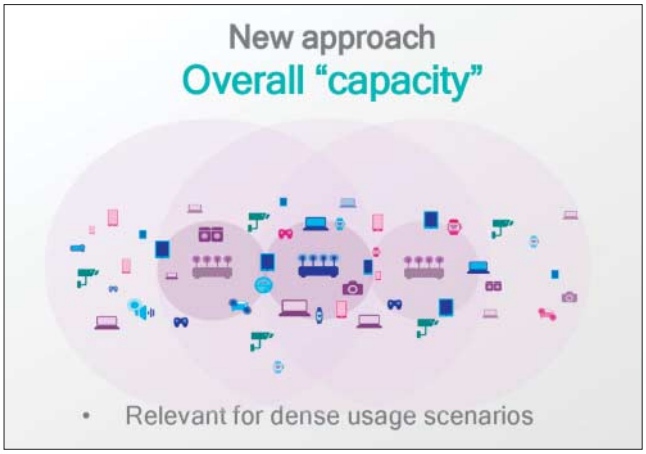

Bild: Qualcomm

Das kommende 11ax bringt nur in WLAN-Ballungsräumen deutlich mehr Datenrate für den einzelnen Nutzer – aber nur, wenn *alle* Geräte in einer Funkzelle 11ax-kompatibel sind.

© Copyright by Heise Medien
Persönliches PDF für alle Leser der c't aus 30625 Hannover