

QUO VADIS 5G?

Jeder Sprung – sei es von 2G zu 3G oder von 3G zu 4G – führte zu einem Paradigmenwechsel. Der nächste Switch zu 5G wird gleichfalls neue Dienste ermöglichen. Doch bis dahin ist es noch ein weiter Weg. Eines ist dabei sicher: Besonders im industriellen Umfeld wird 5G seine Vorteile ausspielen können. Im Gespräch mit der Unternehmensberatung Iskander Business Partner über Potenziale, Hemmnisse und große Erwartungen im Kontext 5G.



Bild: Iskander Business Partner

BEN HAGELAUER,
Business Consultant Digital bei Iskander Business Partner

Autor: Diana Künstler

► **funkschau:** Der Ausbau des mobilen Netzes ist in Deutschland viele Jahre auf der Strecke geblieben. Umso größer sind die Erwartungen, die nun in den neuen Standard 5G gesteckt werden. Wie gerechtfertigt sind diese Erwartungen?

Ben Hagelauer: Der 5G-Standard kann und wird nicht alle Erwartungen erfüllen können. Die Auflagen der Bundesnetzagentur werden die Situation ein wenig verbessern, sie sind aber nicht weitreichend genug. So müssen die MNO-500-Antennen in weißen Flecken errichtet werden und es gibt ein noch nicht näher spezifiziertes Verhandlungsgebot zur Zusammenarbeit mit anderen Mobilfunk-Netzbetreibern im Zuge von National Roaming. Um den Ausbau signifikant zu beschleunigen, reicht dies jedoch nicht aus. Weiterhin eignen sich die versteigerten 2-GHz- und 3,6-GHz-Frequenzen physikalisch nur eingeschränkt zur Flächenversorgung. Vor allem können sie Kapazitätsengpässe in Ballungsgebieten beseitigen, da sich der Datenverbrauch von Mobilfunkkunden stetig erhöht und die Kapazität des 4G-Netzes überstiegen wird. 5G wird das bestehende Netz also punktuell ergänzen und nicht erweitern. Für die Flächenversorgung wären Frequenzen unter 1 GHz besser geeignet. Auch wenn diese nicht die maximale Leistung von 5G bieten, könnten sie wesentlich größere Flächen abdecken und bieten immer noch eine höhere Geschwindigkeit als LTE.

funkschau: Netzbetreiber sehen die bundesweiten Ausbau-Auflagen als unverhältnismäßig an. Warum?

Hagelauer: Aus Sicht der drei Mobilfunk-Netzbetreiber in Deutschland enthalten die Vergaberichtlinien der Bundesnetzagentur rechtliche Unklarheiten und Investitionshemmnisse. Bemängelt wird eine Vielzahl an Punkten, wie hohe Auflagen zur Flächenversorgung bis 2022. Diese

umfassen die Abdeckung von mindestens 98 Prozent der Haushalte pro Bundesland mit mindestens 100 MBit/s sowie die Versorgung aller Bundesautobahnen und der wichtigsten Bundesstraßen mit wenigstens 100 MBit/s und zehn Millisekunden Latenz. Der Aufbau von 1.000 5G-Basisstationen und 500 Basisstationen mit 100 MBit/s in weißen Flecken kommt hinzu. Bis 2024 soll es diverse Auflagen zur Versorgung aller Bundesstraßen, Seehäfen und Schienenwegen geben.

Weitere Aspekte sind ein Verhandlungsgebot zur Zusammenarbeit mit anderen Mobilfunk-Netzbetreibern im Zuge von National Roaming und geringere Auflagen für Neueinsteiger, was 1&1 Drillisch zur Teilnahme an der Aktion veranlasst hat. So müssen Neueinsteiger beispielsweise nur bis Ende 2023 mindestens 25 Prozent der Haushalte versorgen und weitere, geringere Auflagen erfüllen. Außerdem werden fehlende Vergabebedingungen der Frequenzen im Bereich 3,7 GHz bis 3,8 GHz sowie unklare Rahmenbedingungen im 26-GHz-Bereich für lokale Nutzungen kritisch gesehen. Weiterhin wird argumentiert, dass durch National Roaming, die Neueinsteigerauflagen und die Möglichkeit zum Aufbau lokaler Netze (potenzielle) Wettbewerber und Quereinsteiger bevorteilt werden. Durch den verschärften Wettbewerb stehen den notwendigen Investitionen nicht die entsprechenden Umsätze gegenüber. Telekom, Telefónica und Vodafone hatten deshalb Ende 2018 Klage gegen die Richtlinien der Frequenzversteigerung und im Februar 2019 Eilanträge zur Verschiebung der Auktion eingereicht.

funkschau: Inwiefern profitiert die Industrie davon?

Hagelauer: Die aktive Einmischung durch Industrieunternehmen und -verbände in die Diskussion im Vorfeld der 5G-Auktion zeigt,

dass dort die Chancen von 5G und die Risiken einer verzögerten und unvollständigen Einführung erkannt wurden. Die Industrie steht in den Startlöchern, um ihre Produktion Industrie-4.0-fähig zu machen, smarte Baumaschinen an den Markt zu bringen, diese remote steuern zu lassen sowie autonome Fahrzeuge zu entwickeln. Ob und wie diese Potenziale realisiert werden können, damit die deutsche Industrie international wettbewerbsfähig bleibt, hängt unter anderem vom geforderten schnellen Ausbau des Netzes ab.

funkschau: *Und anders gefragt: Wer profitiert am meisten von 5G?*

Hagelauer: Das wird sich zeigen. Nach jetzigem Stand bieten sich Chancen für alle Beteiligten. Volkswirtschaftlich werden signifikante Zugewinne zum BIP erwartet, die durch die mit neuen Produkten und Services erfolgreichen Unternehmen erwirtschaftet werden. Auch neue medizinische Anwendungen, smarte Städte und Energienetze haben einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen. Kunden wiederum sparen Zeit und können unterwegs digitale Services bequem nutzen. Vielleicht können auch Bauherren in Zukunft bei der Hausverkabelung Kosten senken, wenn Datenverbindungen nicht mehr per Kabel oder Glasfaser, sondern per Funkverbindung hergestellt werden.

funkschau: *Der Mobile World Congress Ende Februar wurde von vielen Herstellern genutzt, um neue Smartphones anzukündigen, die bereits den 5G-Standard unterstützen. Wann ist zu erwarten, dass die ersten privaten Nutzer auch wirklich etwas davon haben?*

Hagelauer: Für die erste Generation der 5G-Modems, wie das X50 von Vorreiter Qualcomm, wird angezweifelt, dass diese die deutschen 5G-Frequenzen beherrscht. Mit der zweiten oder spätestens dritten Generation wird die Unterstützung jedoch vorhanden sein. Ich rechne frühestens im ersten Quartal 2020 mit einer echten Vermarktung von in Deutschland nutzbaren Smartphones an private Nutzer. Genauso wichtig ist aber auch der Ausbau der Netze, um mit dem neuen Smartphone auch etwas anfangen zu können. Die Telekom will 5G zwar schon 2019 realisieren, dies wird aber nur sehr punktuell der Fall sein. Zuerst werden Friendly User das neue Netz testen. Anschließend wird ein kleiner Kreis privater Early Adopters, lokal begrenzt, 5G im Frühjahr 2020 nutzen können.

funkschau: *In der 5G-Auktion geht es um 41 Frequenzblöcke, die in vergleichsweise hohen Bereichen liegen (2 sowie 3,4 bis 3,7 GHz). Nach den Gesetzen der Physik haben diese hohen Frequenzen keine großen Reichweiten. Die Frequenzen aus der Versteigerung eignen sich deshalb weniger, um etwa ländliche Gebiete mit Mobilfunk großflächig abzudecken. Wie kann der Netzausbau für den ländlichen Raum angesichts dessen trotzdem weiter gestaltet werden?*

Hagelauer: Das Standardvorgehen ist die Kombination von 5G mit den 4G-Frequenzen langer Reichweite. Im Naturschutzgebiet reicht das vollkommen aus, dort braucht man keine Latenzen für Echtzeitanwendungen. Ein konsequent umgesetztes National Roaming würde dem ländlichen Raum, auf Kosten der Netzbetreiber, am meisten helfen. Durch den Quasi-Zusammenschluss der Netze aller Netzbetreiber würde die Netzabdeckung enorm verbessert, Kunden wären unabhängig von den Funkmasten ihrer jeweiligen Anbieter. Hier ist der Ausgang offen.

Auch die 5G-Technologie bietet Möglichkeiten: Durch Fixed-Wireless-Access (FWA) wird die Verbindung ins Haus, die sogenannte letzte Meile aus Kupfer oder Glasfaser, durch eine 5G-Mobilfunkverbindung ersetzt. Und glaubt man den Versprechungen der Hersteller der Netzkomponenten, wird 5G trotz seiner Leistungsfähigkeit günstiger zu betreiben sein als das aktuelle Netz. So soll beispielsweise der Stromverbrauch geringer sein. Es wird sich für die Netzbetreiber künftig eher lohnen, weitere Gebiete zu erschließen, wenn die Kosten geringer ausfallen.

funkschau: *Löst 5G die 4G-Netze ab?*

Hagelauer: Nein. 6G wird die 4G-Netze ablösen, so wie aktuell bereits 3G in Vorbereitung auf 5G zurückgebaut wird. Zwischen den einzelnen Mobilfunkgenerationen liegen grob zehn Jahre. Die jeweils aktuelle Generation breitete sich immer aus den Ballungsgebieten in die Fläche aus, sodass alte Generationen sukzessive ersetzt wurden.

funkschau

business.technology.strategy

IMMER EINEN SCHRITT VORAUS



für
Weg
be
reiter

Mit **funkschau** wissen
Sie schon heute, welche
Strategien und Techno-
logien Unternehmen
von morgen prägen.

 @funkschau_de

 News/funkschau.de

 funkschau

funkschau.de