

Inhalt

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| 01 | 5G-Ausbau im städtischen Umfeld | 3 |
| 02 | Kommunale Handlungsoptionen | 4 |
| | Weitere Informationen & Kontakte | 5 |

01

5G-Ausbau im städtischen Umfeld

Die aktuell in der Standardisierung befindliche 5G-Technologie wird sich u. a. durch eine vielfach höhere Datenkapazität sowie eine sehr geringe Reaktionszeit (Latenz) auszeichnen. Mit diesen Charakteristika wird 5G eine wesentliche technologische Grundlage für Entwicklungen im Bereich Industrie 4.0 und eine verstärkte Vernetzung in wichtigen Bereichen wie Mobilität (z. B. automatisiertes, vernetztes Fahren), Logistik, Energie und Medienverbreitung liefern. Darüber hinaus wird 5G der massiven Zunahme vernetzter Geräte und dem damit verbundenen stark wachsendem Datenvolumen Rechnung tragen. 5G muss daher nicht nur flexibel und skalierbar, sondern bei der ab 2020 zu erwartenden Verfügbarkeit auch bezahlbar sein, um nachhaltig durch die Netzbetreiber implementiert werden zu können.

Um 5G ab 2020 erfolgreich in Deutschland zu implementieren, ist es erforderlich, dass Unternehmen, Wissenschaft, Verwaltung und Politik daran arbeiten, die notwendigen Weichenstellungen hierfür zeitnah herbeizuführen. Auch kommunale Entscheidungsträger können daran bereits heute mitwirken.

5G wird als umfassende Kommunikationslösung grundsätzlich alle Anforderungen von Anwendungen im Umfeld einer Smart City bzw. Digitalen Stadt erfüllen können. Dabei müssen die verschiedenen Leistungsmerkmale von 5G bedarfsgerecht flächendeckend zur Verfügung gestellt werden. Aus technologischer Sicht¹ ist eine weitgehende Flächenabdeckung mit 5G unter Nutzung des 700 MHz-Bandes mit Makro-Standorten vorstellbar. Damit werden beispielsweise zuverlässige

und reaktionsschnelle Anwendungen, insbesondere im Bereich der Machine-to-Machine-Kommunikation und im Bereich Smart Metering, möglich. Erreicht werden können damit Bandbreiten ähnlich der heute verfügbaren LTE-Technologie.

Insbesondere in dicht besiedelten Gebieten werden sich Datenraten von mehreren Gbps – auch in teilweise bereits heute schon verfügbaren Frequenzbändern < 6 GHz (3,4–3,8 GHz) – realisieren lassen. Hierbei wird soweit wie möglich auf bestehende Standorte zurückgegriffen. Zusätzlich werden ergänzend neue Mobilfunkstandorte notwendig sein, um die Netze bedarfsgerecht weiter auszubauen. Weiterhin wird die Versorgung über Makro-Outdoor-Standorte durch Small-Cells (Indoor- und Outdoor) ergänzt werden.

Perspektivisch werden für 5G höhere Frequenzen als heute üblich (26 GHz-Bereich) zum Einsatz kommen, mit denen Datenraten im zweistelligen Gbps-Bereich erreicht werden. Auf Grund der physikalischen Eigenschaften in diesen Frequenzbereichen sind allerdings nur deutlich geringere Reichweiten als bei den heutigen Mobilfunktechnologien zu erzielen. Das bedeutet, dass viele neue Standorte für Small-Cells erforderlich sind. Diese Small Cells benötigen ebenso wie heute übliche Basisstationen an größeren Standorten eine leistungsfähige Anbindung über Festnetz oder eine entsprechende Funklösung (z. B. Richtfunk). Dafür sind massive Investitionen erforderlich, so dass davon auszugehen ist, dass zunächst nur eine beschränkte Anzahl stark frequenzierter Einrichtungen und Örtlichkeiten entsprechend ausgerüstet werden.

¹ Eine genauere Beschreibung der Frequenznutzungen kann dem Papier „Frequenzen für erste Aufbauschritte von 5G in 2020“ entnommen werden.

02

Kommunale Handlungsoptionen

Für die Unterstützung eines schnellen Aufbaus von 5G-Lösungen und unter Berücksichtigung der skizzierten technischen Anforderungen sollten Kommunen folgende Aspekte beachten.

1. Maßnahmen für Mobilfunk-Standorte:

Von vielen Kommunen wird die Mitnutzung von bestehenden Mobilfunk-Standorten durch mehrere Netzbetreiber gefordert, was bereits heute zu Einschränkungen führt. Perspektivisch werden insbesondere Small-Cells in hohen Frequenzen (26 GHz-Bereich) für Datenraten im zweistelligen Gbps-Bereich nötig, was viele neue Standorte erforderlich macht. Diese werden aber voraussichtlich im Vergleich zu heutigen Makro-Standorten geringere Anforderungen an Platz und Rahmenbedingungen haben:

- Mitnutzung geeigneter Standorte unter Berücksichtigung der Verpflichtungen aus dem DigiNetzG (passive Netzinfrastrukturen, die sich durchaus in Eigentum oder Betrieb der öffentlichen Hand befinden wie Leerrohre, Kabelkanäle, Kontrollkammern, Einstiegsschächte, Gebäude, Trägerstrukturen wie Türme, Ampeln und Straßenlaternen, Masten und Pfähle und deren Mitnutzung durch Telekommunikationsnetzbetreiber für einen 5G-Rollout sehr kostensenkend und beschleunigend wirken könnte).
- Soweit in kommunaler Verantwortung liegend sollte das Bauplanungs- und Bauordnungsrecht für die Errichtung von Mobilfunkstandorten sachgerecht ausgelegt werden.

2. Festnetzausbau zur Anbindung von Mobilfunkstandorten:

Für einen zügigen Rollout von 5G spielt für die Anbindung der Basisstationen neben Richtfunklösungen auch die Verfügbarkeit leistungsfähiger Festnetzinfrastrukturen eine zentrale Rolle:

- Die Kommunen bzw. Städte sollten etwaige Genehmigungen für einen privatwirtschaftlichen Breitbandausbau zügig erteilen. Wo dieser absehbar mittelfristig nicht erfolgt, sollten sie sich aktiv um Nutzung von Förderprogrammen der EU, des Bundes und der Länder bemühen. Dies wird letztlich auch einem zügigen 5G-Rollout zugutekommen.
- Zügige und sachgerechte Umsetzung der Verpflichtungen aus dem DigiNetzG, u. a.:
 - Die Gebietskörperschaften sollten passive Netzinfrastrukturen (inkl. Ampeln, Straßenlaternen und Stadtmöbeln) i. S. v. § 3 Nr. 17b TKG, deren Eigentümer oder Betreiber sie sind, entsprechend den Vorgaben des DigiNetz-Gesetzes für den 5G-Rollout zur Verfügung stellen.
 - Vermeidung von Tiefbaukosten durch Transparenz und Koordinierung von Bauvorhaben und -arbeiten durch frühzeitige, proaktive Auskunft über geplante und laufende Bauarbeiten an passiven Netzinfrastrukturen öffentlicher Versorgungsnetze (§ 77h TKG) und zügige Stattgabe von Koordinierungsanträgen der Netzbetreiber bei (auch nur teilweise) öffentlich finanzierten Bauarbeiten (§ 77i TKG).
 - Ermöglichung eines Tiefbaus in verringerter Verlegetiefe und alternativer Verlegemethoden (§ 68 TKG).

3. Allgemeine Rahmenbedingungen

Über diese spezifischen Anforderungen für Mobilfunkstandorte bzw. den allgemeinen Breitbandausbau hinaus können sich folgende kommunalen Rahmenbedingungen für einen schnellen Rollout von 5G als förderlich erweisen:

- Zügige Genehmigungsverfahren für bau- und planungsrechtliche Fragestellungen.
- Digitale Antragsverfahren und E-Government-Anwendungen, auch unter Berücksichtigung der nachfragesteigernden Aspekte.
- Kommunale Affinität zu Digitalisierungsprojekten, da diese die Nachfrage nach leistungsfähigen Mobilfunklösungen steigern.

Weitere Informationen & Kontakte

Fokusgruppe „5G“

Olaf Reus

Leiter der Fokusgruppe „5G“, Ericsson GmbH
olaf.reus@ericsson.com

Nick Kriegeskotte

Leiter der Projektgruppe „Kommunikation und Anwendungsfelder“, Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (BITKOM)
n.kriegeskotte@bitkom.org

Ulrich Rehfuß

Leiter der Projektgruppe „Technische und regulatorische Anforderungen“, Nokia
ulrich.rehfuess@nokia.com



Digital Gipfel

Ergebnisdokument der Fokusgruppe 5G
Juni 2017
Herausgeber:
Digital-Gipfel
Plattform „Digitale Netze und Mobilität“

Alle Dokumente, aber auch Erklärfilme, Interviews und Videos der Plattform 1 „Digitale Netze und Mobilität“ sowie Hintergrundinformationen sind auf der Website der Plattform zur Verfügung gestellt:

www.plattform-digitale-netze.de