

# Viel mehr als nur Mobilfunk: 5G vernetzt die Welt der Zukunft

**5G ist nicht nur der neueste Mobilfunkstandard – es geht ein ganzer Technologie-Stack damit einher, der drahtlose Vernetzung in einem bisher ungekannten Ausmaß ermöglichen wird. Es wird Zeit, das volle Potenzial von 5G zu erkennen, fordert Dr. Christoph Dietzel, Leiter des Forschungs- und Produktbereichs bei DE-CIX, dem weltweit führenden Betreiber von Internetknoten.**

„5G bringt superschnelles Internet auf das Smartphone – das ist in der Bevölkerung oft noch die Wahrnehmung der neuen Technologie. So wird sie schließlich auch stark beworben. Der Begriff ist also fast jedem geläufig, jedoch machen sich nur wenige eine Vorstellung davon, was der neue Übertragungsstandard wirklich bedeutet. Anwendungen von drahtloser Datenübertragung gehen schließlich weit über Mobilfunkangebote für Verbraucher und ihre Smartphones hinaus und in einer von 5G-getriebenen Zukunft werden wir erfahren, was damit noch alles möglich sein wird. Denn 5G ist nicht nur eine neue Generation des Mobilfunks, sondern ein ganzer Technologie-Stack. Heute wird davon erst ein Teil produktiv genutzt und in Zukunft werden sich diverse spannende Einsatzbereiche zeigen.

Doch was macht 5G so besonders? Bei 5G handelt es sich, anders als bei früheren Mobilfunkgenerationen, um die Kombination unterschiedlicher Standards mit verschiedenen Funktionen auf mehreren Ebenen. Dazu gehören verbesserte mobile Breitbandverbindungen, optimierte Maschine-zu-Maschine-Kommunikation für massive Arrays (MMIMO) und die Bereitstellung einer extrem zuverlässigen Kommunikation mit geringer Latenz (uRLLC) für zeitkritische Anwendungsfälle. Die Leistungen sind bisher unerreicht: In 5G-Infrastrukturen lassen sich bis zu einer Million Geräte pro Quadratkilometer mit einer Datenrate von bis zu 20 Gbit/s vernetzen. Latenzzeiten von lediglich etwa einer Millisekunde ermöglichen dabei auch hochsensible Anwendungen, wie beispielsweise die Gesundheitsversorgung im Krankenwagen auf dem Weg ins Krankenhaus. Applikationen, bei denen jede Millisekunde zählt.

Bei Geräten dürfen wir nicht nur an Handys, Tablets, Laptops und Wearables denken, die wir alle aus dem privaten oder beruflichen Kontext als vernetzte Devices kennen. 5G wird seine Stärken auch und vor allem in der Industrie, in städtischen Infrastrukturen und im Verkehr ausspielen. Dank der Funktechnologie lassen sich auf begrenztem Raum viel mehr vernetzte Sensoren unterbringen als es mit kabelgebundenen Alternativen oder über normales WLAN möglich wäre. Das kommt besonders der Industrie 4.0 und Smart Factories zugute, wo sich so endlich Maschinen, Roboter und autonome Fahrzeuge in großem Stil drahtlos und hochperformant vernetzen lassen. Zu diesem Zweck können Fabrikbetreiber eigene Netze aufbauen, die vom öffentlichen Mobilfunknetz entkoppelt sind, was Datenhoheit und -sicherheit garantiert.

5G wird in Zukunft aber auch an jeder Autobahn zu finden sein: Die drahtlose Datenübertragung bildet die Grundlage für die sichere Navigation und Kommunikation autonomer Fahrzeuge. Vor dem Hintergrund der Insassensicherheit gelten bei der autonomen Mobilität höchste Anforderungen – nicht zuletzt an die Latenz. 5G kommt hier also wie gerufen. Schneller als das Licht können sich Daten allerdings auch in diesen Infrastrukturen nicht bewegen und Datenverarbeitung sowie -austausch

## Kommentar

müssen trotz allem näher an den Endnutzer heranrücken. Daher wird zur Autobahn der Zukunft neben einer Vielzahl von Funkmasten auch ein deutlich dichteres Netz an Rechenzentren gehören müssen.

Verlässt man diese Autobahn und fährt in die Stadt von morgen, wird 5G ebenfalls eine tragende Funktion haben. Die autonomen Fahrzeuge müssen dort navigieren und kommunizieren. Es bewegen sich also eine gewaltige Menge an Informationen hin und her. Damit eine solche Smart City entstehen kann, müssen sich verschiedene Infrastrukturen vernetzen: Verkehrsleitsysteme, Beleuchtung, Strom- und Wassernetze und vieles mehr. Die daraus entstehenden Potenziale erstrecken sich bis auf einzelne Smart Homes, wo die Vernetzung für mehr Komfort der Bewohner sorgt.

Mögliche Anwendungsfälle gehen aber noch weiter: Auf einer vernetzten Baustelle lässt sich der reale Baufortschritt mit einem 3D-Modell abgleichen, das immer wieder dem Status quo angepasst wird. Dafür sind eine große Anzahl an Kameras und Sensoren notwendig, die regelmäßig Daten an eine Zentrale übertragen – ein ideales Einsatzgebiet für 5G. In der Landwirtschaft könnten Bodensensoren Echtzeitinformationen an Landwirte liefern, die dann die Ausbringung von Dünger oder Bewässerung viel besser planen könnten. Die Bodenbearbeitung könnten anschließend sogar intelligente, autonome Landmaschinen übernehmen – vernetzt über 5G.

5G bietet enormes Potential für sichere und effiziente digitale Anwendungen in verschiedensten Branchen sowie im Privatleben. Damit sich diese Vorteile realisieren lassen, reicht die singuläre Nutzung der Technologie allein aber nicht aus. In den nächsten Jahren wird es darauf ankommen, die Infrastrukturen aufzubauen, die diese Datenübertragung der Zukunft möglich machen. Das reicht von Antennen, Glasfaser-Backhails, neuen dezentralen Rechenzentren bis hin zur Vernetzung verschiedener Netze an einem Internetknoten. Außerdem muss man bedenken, dass der 5G-Technologie-Stack nicht statisch ist und sich auch weiterentwickeln wird. In den vergangenen Generationen von Mobilfunkstandards haben wir schließlich auch Weiterentwicklungen innerhalb jeder Generation gesehen. Nach der Revolution durch 5G wird es eine Evolution von 5G geben, in der sich die einzelnen Teile des komplexen Technologiebündels weiterentwickeln, worin nochmals enormes Potenzial ruht.“

###

### Über DE-CIX

DE-CIX (Deutscher Commercial Internet Exchange) ist der weltweit führende Betreiber von Internetknoten und bietet seine Peering-, Cloud- und Interconnection-Services in über 40 Metroregionen in Europa, Afrika, Nordamerika, dem Nahen Osten, Indien und Südostasien an. Der DE-CIX ist von Rechenzentren in über 600 Städten weltweit aus erreichbar und verbindet Tausende Netzbetreiber (Carrier), Internet Service Provider (ISP), Content-Anbieter und Firmennetze aus mehr als 100 Ländern miteinander. Der DE-CIX in Frankfurt am Main ist mit einem Datenvolumen von knapp 34 Exabyte pro Jahr (Stand 2023) und fast 1100 angeschlossenen Netzwerken einer der größten Internetknoten der Welt. Über 200 Mitarbeiter\*innen aus mehr als 30 Nationen bilden das Rückgrat der DE-CIX Erfolgsgeschichte in Deutschland und der Welt. DE-CIX prägt seit den Anfängen des Internets die Rahmenbedingungen des Netzes der Gegenwart und der Zukunft in verschiedenen globalen Leitgremien entscheidend mit. Als Betreiber von kritischer IT-Infrastruktur trägt DE-CIX eine große Verantwortung für den reibungslosen, schnellen und sicheren Datenaustausch zwischen Menschen, Firmen und Organisationen an seinen globalen Standorten. Weitere Informationen unter [www.de-cix.net](http://www.de-cix.net).



## Kommentar

### Pressekontakt

DE-CIX  
Judith Ellis, Alexander Thieme, Carsten Titt – Global Public Relations  
Telefon: +49 (0)69-1730902-130  
E-Mail: [media@de-cix.net](mailto:media@de-cix.net)

Hotwire für DE-CIX  
Isabel Nöker  
Telefon: +49 69 506 079 244  
E-Mail: [isabel.noeker@hotwireglobal.com](mailto:isabel.noeker@hotwireglobal.com)