

Was ist 5G? Vorteile und Risiken der 5. Generation Mobilfunk

10.11.2021

Teilen:



Datenschutz

5G ist in aller Munde. Doch was verbirgt sich hinter dieser Abkürzung? Wann gibt es das 5G-Netz in Deutschland und welche Chancen und Risiken gehen damit einher?



Foto: mohamed_hassan / Pixabay

Das Wichtigste in Kürze:

- 5G ist der Nachfolger von 4G (LTE) und bezeichnet die 5. Generation des Mobilfunk.
- Der 5G-Standard ermöglicht eine bis zu 10-mal schnellere Datenübertragung als LTE und damit Kommunikation in Echtzeit.

- In einigen Städten ist 5G seit Juli 2019 bereits verfügbar. Es sollen fortlaufend weitere Städte in Deutschland mit 5G angebunden werden.
- Der neue Mobilfunkstandard soll die Digitalisierung vieler Lebensbereiche unterstützen.

Inhaltsverzeichnis



Was genau ist 5G?

Derzeit erfolgt die beste Datenübertragung in Deutschland im Bereich **4G (LTE)**. Die Zukunft liegt im neuen Standard 5G, der seit Juli 2019 bereits in einigen deutschen Städten verfügbar ist. Die Abkürzung 5G bezeichnet die 5. Generation des Mobilfunks.

Die Besonderheit von 5G ist die extrem hohe erzielbare Datenrate von bis zu 10Gbit pro Sekunde sowie die geringe so genannte Verzögerungszeit (Latenz). Mit einer bis zu 10-fach höheren Datenübertragung als LTE ermöglicht die neue 5G-Mobilfunkgeneration nahezu eine Echtzeit-Übertragung.

Aktuell haben diese Anbieter Frequenzen für die 5. Mobilfunkgeneration ersteigert:

- Telekom
- Vodafone
- o2 Telefónica
- 1&1 Drillisch

Wie funktioniert 5G?

Der Mobilfunkstandard 5G ist keine grundsätzlich neue Technologie: 5G überträgt Daten technologisch in gleicher Weise wie **3G und 4G**. Das heißt, überwiegend in denselben Frequenzbereichen, also bei 2 GHz. Darüber hinaus wird 5G aber auch noch in einem neuen Frequenzbereich 3,4 bis 3,7 GHz, mit kürzeren Wellen eingesetzt werden. Diese kürzeren Wellen haben eine entsprechend kleine Reichweite. Die

Frequenzbereiche der Standards 3G und 4G sind langwelliger und reichen damit weiter.

Was sind die Vorteile von 5G?

Der Mobilfunkstandard 5G kann für schnelleres und zuverlässigeres mobiles Internet sorgen. Damit eröffnet 5G künftig unzählige neue Möglichkeiten in privaten wie städtischen Bereichen. Von der höheren Geschwindigkeit sowie mehr Netzkapazitäten des 5G-Netzes können Verbraucher zum Beispiel in folgenden Bereichen profitieren:

- Schnelleres mobiles Internet für Kommunikation und multimediale Anwendungen (z.B. mobiles Gaming, Streaming, 4K-Videos)
- Vernetzte Mobilitätsangebote (z.B. autonome und miteinander vernetzte Fahrzeuge)
- Bessere Netzstabilität bei Großveranstaltungen (z.B. bei Festival- und Stadionbesuchen)
- **Smart Metering** (z.B. Strom-, Gas- und Wasserverbräuche automatisch ablesen) und **Smart Home-Technologien**
- Verringerung von Pestizideinsätzen in der Landwirtschaft durch den Einsatz digitaler Steuerungstechnik
- Versorgung ländlicher Regionen (z.B. Telemedizin)

Wann ist 5G in Deutschland?

Nachdem der Bund die Mobilfunkfrequenzen (2,0 und 3,4 bis 3,7 Gigahertz) im März 2019 versteigerte, können diese nun zum Einsatz von 5G genutzt werden. Seit Juli 2019 wird die nächste Generation 5G bereits in wenigen Standorten in Deutschland angeboten. Es sollen fortlaufend weitere Städte mit 5G angebunden werden.

Bis Ende 2022 planen die Telekommunikationsanbieter, dass 5G dem Großteil Deutschlands zur Verfügung steht. Der Netzaufbau ist allerdings teuer und mit einem Genehmigungsverfahren verbunden. Bis es in Deutschland flächendeckend 5G gibt, wird es also wohl noch etwas dauern.

Wo gibt es 5G in Deutschland?

In welchen Gebieten es bereits 5G gibt, können Sie den Netzabdeckungskarten der 5G-Anbieter entnehmen.

Was brauche ich, um 5G nutzen zu können?

Um die 5G-Technik nutzen zu können, benötigen Sie ein neueres Gerät mit einem entsprechenden Chip. Dieser lässt sich bei älteren Smartphones nicht nachrüsten. Es gibt bereits einige Smartphones zu kaufen, die 5G unterstützen. Die Hersteller haben weitere 5G-fähige Mobilgeräte angekündigt.

Risiken von 5G: Ist das 5G-Netz gesundheitsschädlich?

Mit dem 5G-Netzausbau wachsen auch Ängste vor einer Gesundheitsgefährdung durch die Mobilfunkstrahlung.

Mit 5G ändert sich an der Strahlenbelastung zunächst jedoch wenig: Die für 5G genutzten Mobilfunkfrequenzen sind größtenteils dieselben wie für 4G und wurden vorher bereits für andere Zwecke eingesetzt.

Die Strahlungsleistung von Mobilfunkantennen wird von der hierfür zuständigen **Bundesnetzagentur** genau überwacht, gemessen und dokumentiert. Die Strahlungswerte einzelner Antennen in einem bestimmten Umkreis können für jede Antenne ab 10 Watt Leistung (26. Bundes-Immissionsschutzgesetzes) **eingesehen werden**. Sie können mit entsprechendem Anliegen auf Ihre Kommunen zugehen.

Die stärkste Strahlung geht jedoch von **nah am Körper genutzten Smartphones** aus: Egal ob während der Nutzung am Ohr, in der Hand oder dem reinen Tragen in der Hosentasche. Hier gilt der Grundsatz: Verdoppelt man den Abstand, so verringert sich die Strahlung auf ein Viertel. Deshalb sollten Sie alle Möglichkeiten nutzen, um dies zu verringern - zum Beispiel indem Sie auf möglichst viel Abstand zwischen Kopf und Smartphone achten. Das verringert die Strahlung.

Das **Bundesamt für Strahlenschutz hat auf seiner Website** einige Empfehlungen zum Telefonieren mit dem Handy veröffentlicht.

Zudem hat die **Stiftung Warentest hier eine Studie** zu den Auswirkungen von Handystrahlung auf die Gesundheit veröffentlicht.

Zusammenhang Frequenz, Datenrate und Reichweite

Die Begriffe Frequenz, Datenrate und Reichweite fallen oft in einem Zusammenhang, wenn es um das Thema Mobilfunk geht. Kein Wunder, denn sie hängen alle voneinander ab:

- 1** Für die Datenübertragung zwischen Mobilfunkmasten und Ihrem Smartphone benötigt es sogenannte **Frequenzen** bzw. verschiedene Frequenz-Bereiche. So werden etwa für die Übertragung von Radio, Fernsehen, Mobilfunk und Polizeifunk unterschiedliche Frequenzbereiche genutzt.
- 2** Die **Reichweite** beschreibt, wie groß die Fläche ist, welche ein Mobilfunkmast mit Netz versorgt. Hierbei gilt: Je niedriger die Frequenz, desto höher die Reichweite. Bei niedrigen Frequenzbereichen können zudem weniger Daten übertragen werden als bei höheren Frequenzbereichen. Je höher die Frequenz, desto höher also die mögliche Datenrate.
- 3** **Sendeleistung** von Smartphones: Im Mobilfunkbereich wird mit geringen Leistungen bis maximal 2 Watt gearbeitet. Die Sendeleistung des Smartphones wird automatisch an die Empfangsbedingungen angepasst. Dies bedeutet: Wenn Sie weit vom Mobilfunkmast entfernt telefonieren, ist die Sendeleistung des Smartphones hoch. Sind Sie näher am Mobilfunkmast, ist die Sendeleistung des Smartphones entsprechend niedriger.

*Dieser Inhalt wurde von der Gemeinschaftsredaktion in Zusammenarbeit mit den Verbraucherzentralen **Sachsen** und **Rheinland-Pfalz** für das Netzwerk der*

Verbraucherzentralen in Deutschland erstellt.