

Die 5. Mobilfunkgeneration

Ab 2020 soll der neue Mobilfunkstandard in Deutschland verfügbar sein.

Was ändert sich dadurch?

Download-Geschwindigkeit

Das Herunterladen eines 5 Gigabyte großen HD-Films auf mobilen Geräten dauert ungefähr* so lange:

- 5G**
 Dauer ca. **40 Sekunden**
 Übertragungsrate **1 GBit pro Sekunde**
- 4G (LTE)**
 Dauer ca. **4 Min, 45 Sek**
 Übertragungsrate **150 MBit pro Sekunde**
- 3G (HSDPA)**
 Dauer **33 Min, 10 Sek**
 Übertragungsrate **21,6 MBit pro Sekunde**

*realistische Geschwindigkeiten, Netzbetreiber geben teils höhere Übertragungsraten an

Für private Nutzer

- schnelleres mobiles Internet
- mehr Datenvolumen (z. B. Streamen von HD-Videos)
- stabiles Netz bei Massenveranstaltungen wie Musik-Festivals
- Echtzeit-Gaming unterwegs möglich
- neue Endgeräte; die aktuellen können 5G nicht empfangen



Für die Wirtschaft

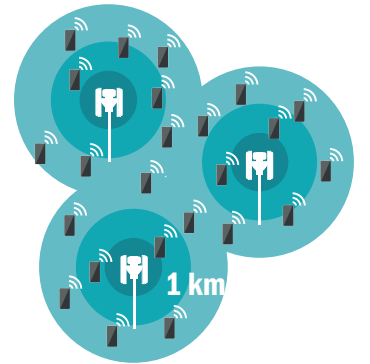
- vernetzte Fabriken, Häfen, Verkehr: Millionen Gegenstände kommunizieren automatisiert untereinander
- autonomes Fahren
- Tele-Medizin (z. B. Operationen aus der Ferne)



Für die Wirtschaft ändert sich dadurch viel. Für private Nutzer hingegen weniger, weil 4G/LTE für viele Anwendungen ausreicht.

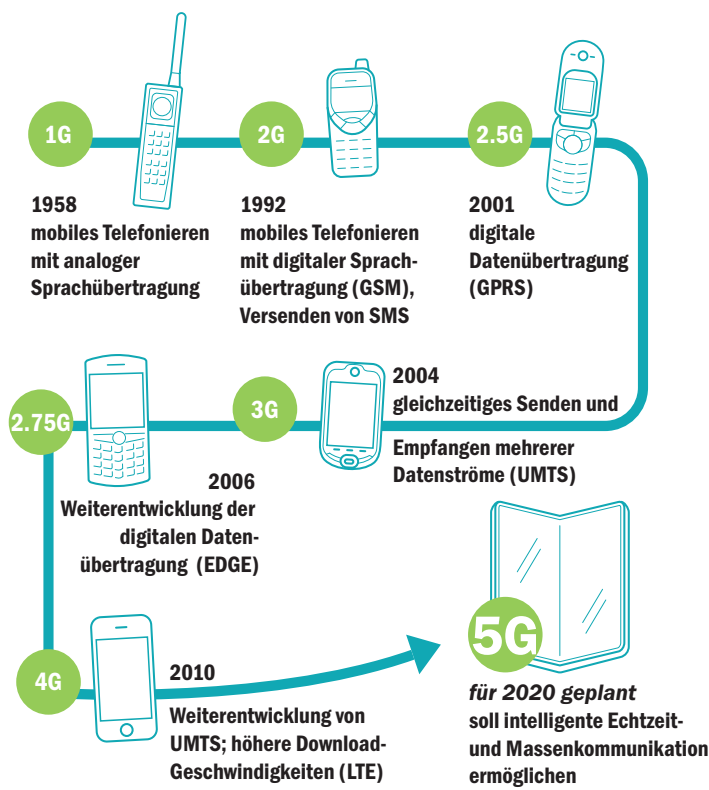
Herausforderung

Die Frequenzen, die nun versteigert werden, haben eine Eigenschaft: Sie ermöglichen die Übertragung von großen Datenströmen an viele Geräte gleichzeitig – aber nur auf geringe Distanzen.



Für den Netzausbau in der Fläche eignen sie sich daher nicht.

Die Generationen der Mobilfunkstandards



Drei neue Kommunikationsformen:



- kurze Latenzzeit von 1 Millisekunde
- wichtig für zeitkritische Datenübertragung
- ermöglicht z. B. autonomes Fahren und Steuerung von Fabriken oder Operationen aus der Ferne



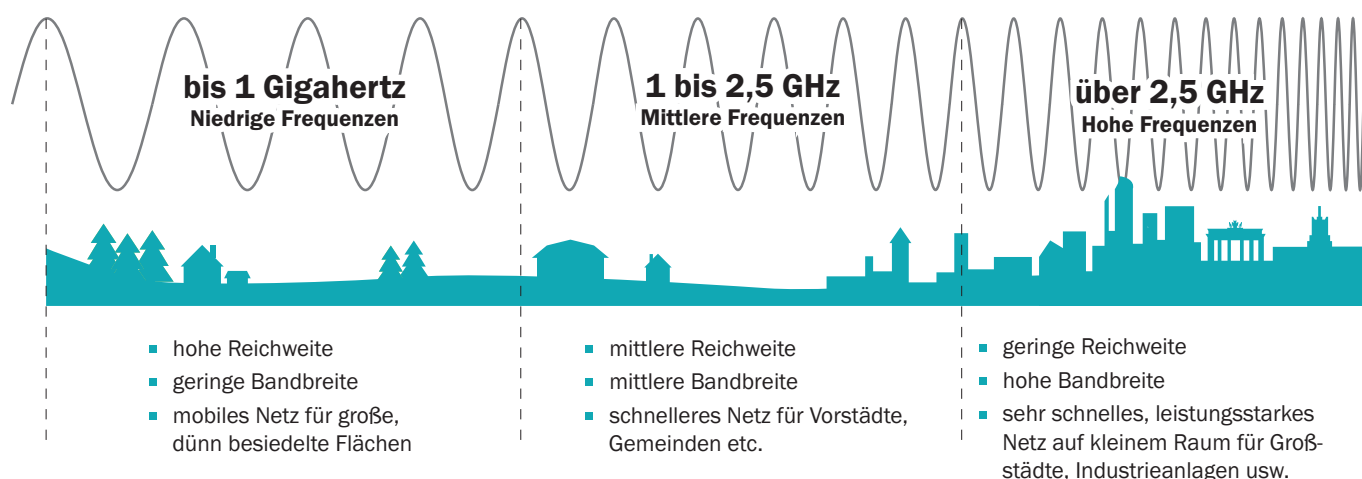
- sehr große Datenübertragung
- ermöglicht z. B. mobiles Streamen von großen Datenmengen; zeitgleich mit mehreren Geräten



- Vernetzung von Millionen Gegenständen auf kleinstem Raum
- ermöglicht stabiles Netz bei Massenveranstaltungen und die digitale Vernetzung einer Vielzahl von Geräten

Die Versteigerung der 5G-Frequenzen

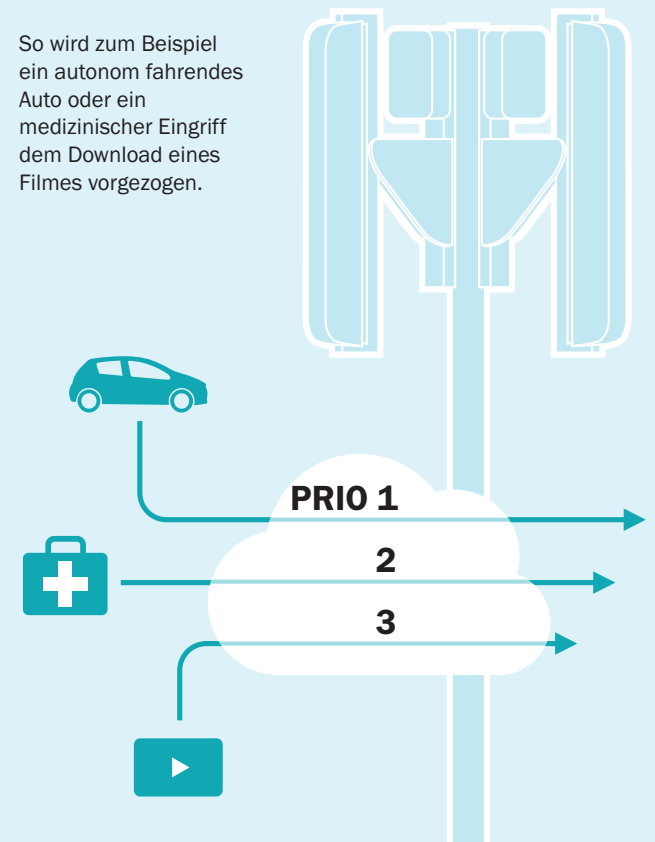
Der Mobilfunk nutzt nur einen Teil des gesamten elektromagnetischen Spektrums: momentan ungefähr zwischen 700 Megahertz (MHz) und 4 Gigahertz (GHz). Die Frequenzen unterscheiden sich in ihren Eigenschaften. Bei der 5G-Auktion versteigert die Bundesnetzagentur nun Frequenzen im mittleren (2 GHz) und hohen (3,4 – 3,7 GHz) Bereich.



Neuheit

5G ermöglicht intelligenten Mobilfunk durch sogenanntes **Network Slicing**. Das bedeutet: Es gibt nicht mehr DAS Netz, sondern verschiedene **Netz-Scheiben** mit unterschiedlichen Prioritäten. Jede Anwendung bekommt den für sie optimalen Teil des Netzes.

So wird zum Beispiel ein autonom fahrendes Auto oder ein medizinischer Eingriff dem Download eines Filmes vorgezogen.



Infokasten

- Bandbreite**
 Je größer die Bandbreite, desto schneller die Datenübertragung.
- Latenzzeit**
 Die Reaktions-Schnelligkeit des Internets beim Austausch von Daten.
- Frequenz**
 Mobile Daten werden über elektromagnetische Felder zwischen Mast und Gerät übertragen. Die Frequenz gibt an, wie viele Schwingungen pro Sekunde übertragen werden. Sie wird in Hertz (Hz) gemessen.
- Bundesnetzagentur**
 Selbstständige Behörde des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) zur Regulierung von Telekommunikation und Post.