



Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen
Baden-Württemberg

MOBILFUNK

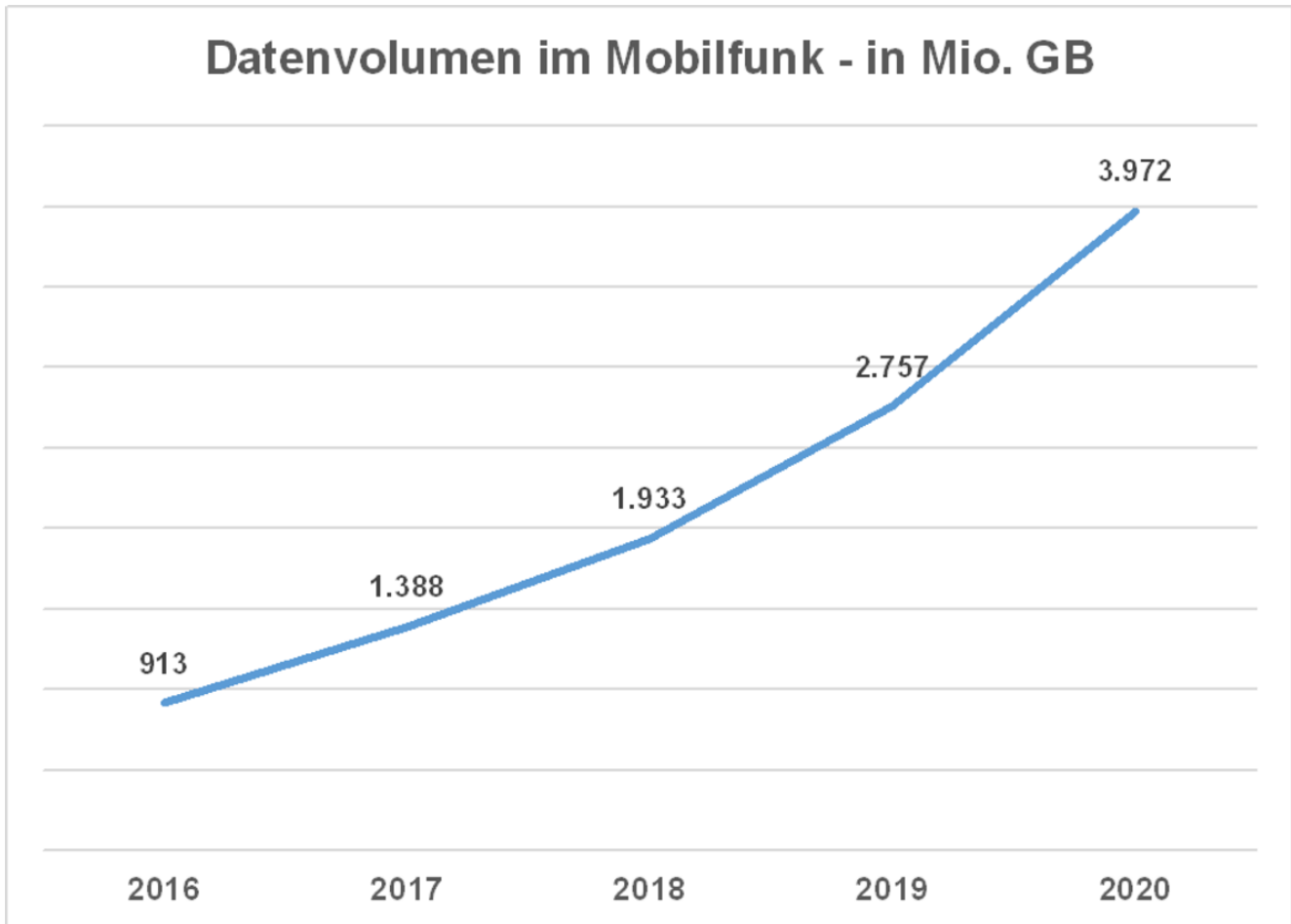
Mobilfunk – Die Grundlagen



Adobe Stock

Der Mobilfunk ist mittlerweile aus unserer aller Leben nicht mehr wegzudenken. Ganz gleich, ob im privaten und beruflichen Kontext, im ländlichen oder urbanen Raum – schnelles und überall verfügbares Internet ist essentiell für die Herstellung der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse.

Immer mehr Menschen nutzen Smartphones oder auch Tablets und Laptops mit SIM-Karten für Musik- und Video-Streaming, soziale Netzwerke, Navigation, Telefonie oder mobiles Internet. Die Nutzung mobiler Datendienste hat in den letzten zehn Jahren in Deutschland um mehr als das 80-fache zugenommen. Im Jahr 2020 betrug das mobile Datenvolumen 3.972.000 GB – Tendenz weiter steigend (gegenüber 2019 betrug der Zuwachs 44 Prozent).



Jahresbericht 2020 der BNetzA

Gleichzeitig waren zum Ende 2020 nach Erhebungen der Bundesnetzagentur 107,5 Mio. SIM-Karten in Deutschland aktiv (davon entfielen 36,3 Mio. auf die Datenkommunikation zwischen Maschinen). Mittlerweile wird über die Mobilfunknetze deutlich mehr telefoniert als über das Festnetz. So wurden 2020 über 155 Mrd. abgehende Gesprächsminuten gemessen. Im Festnetz dagegen „nur“ 104 Mrd. Minuten. Der rasant wachsende Bedarf kann in den nächsten Jahren nur durch flächendeckende und leistungsfähige Mobilfunknetze gedeckt werden.

Zuständigkeit Mobilfunkausbau

Seitdem im Jahr 1998 der Telekommunikationssektor in Deutschland liberalisiert wurde, liegt die Verantwortung für das Telekommunikationswesen und damit auch für den Ausbau der Mobilfunknetze in den Händen der privaten Mobilfunknetzbetreiber. Bis Anfang 2019 waren dies in Deutschland die Deutsche Telekom, Vodafone und Telefónica. Bei der Versteigerung der 5G-Frequenzen, die im Juni 2019 abgeschlossen wurde, kam mit 1&1 Drillisch ein vierter Netzbetreiber hinzu.

Versorgungsaufgaben

In Deutschland werden Mobilfunkfrequenzen von der Bundesnetzagentur (BNetzA) vergeben. Mit der Nutzung der Frequenzen sind umfangreiche Versorgungsaufgaben verbunden, die die Mobilfunkunternehmen erfüllen müssen.

Um die Mobilfunkversorgung in Deutschland weiter zu verbessern, war die letzte Frequenzvergabe im Jahr 2019 mit folgenden Auflagen an die Mobilfunknetzbetreiber geknüpft:

Die Einhaltung dieser Versorgungsaufgaben wird von der Bundesnetzagentur überprüft.

Aktuelle Darstellung der Versorgung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Mobilfunknetzabdeckung in Baden-Württemberg bezogen auf die Fläche und nach Technologie durch mindestens einen Netzbetreiber. Außerdem sind Angaben zu „weißen Flecken“ (weder mit 3G, noch mit 4G versorgte Flächen) und „grauen Flecken“ (von genau einem Netzbetreiber mit 4G versorgte Flächen) enthalten

Die interaktive [Mobilfunk-Monitoring-Karte](#) der Bundesnetzagentur stellt die von den Mobilfunknetzbetreibern übermittelten Informationen über die Mobilfunk-Netzabdeckung mit den Mobilfunkstandards 2G, 3G und 4G dar.

Auch der Ausbau der 5G-Netze schreitet in Baden-Württemberg kontinuierlich voran. Prozentuale Zahlen zur 5G-Versorgung in Baden-Württemberg liegen gegenwärtig keine vor. Der aktuelle Stand der Mobilfunkabdeckung mit 5G kann anhand der im Internet öffentlich zugänglichen Karten der jeweiligen Mobilfunknetzbetreiber abgerufen werden. Da der Netzausbau kontinuierlich erfolgt, bilden diese Karten nur die Versorgungssituation zu einem bestimmten Zeitpunkt ab. Diese Netzabdeckungskarten sind auf folgenden Internetseiten dokumentiert:

- [Deutsche Telekom](#)
- [Telefónica](#)
- [Vodafone](#)

Warum ist die Versorgung stellenweise unzureichend?

Die Gründe dafür, weshalb die Mobilfunkversorgung in Baden-Württemberg nach wie vor Lücken aufweist, sind vielfältig. Die anspruchsvolle Topographie (Berge und Anhöhen, tiefe Täler, hoher Waldanteil) macht den Mobilfunkausbau in Baden-Württemberg häufig teurer als in anderen Bundesländern. Darüber hinaus gibt es in Baden-Württemberg lokale Widerstände gegen die Errichtung von Mobilfunkmasten, so dass die Unternehmen nur mit Verzögerungen geeignete Standorte für neue Mobilfunksendeanlagen finden können. In extremen Fällen kann auch gar kein neuer Standort bereitgestellt werden. Aus diesen Gründen gibt es derzeit noch nicht oder zumindest nicht von allen Netzbetreibern versorgte Gebiete in Baden-Württemberg.

Verbindungsabbrüche sind neben einem unzureichenden Mobilfunknetz („Funkloch“¹) u. a. auch auf folgende Gründe zurückzuführen:

- eine zu geringe Netzkapazität wegen der örtlichen Kundennachfrage zu ganz bestimmten Spitzenzeiten (z. B. an bestimmten Stellen im Stadtverkehr, in der Silvesternacht, in Fußballstadien),

- keine In-House-Versorgung (z. B. wegen sehr dicker Wände oder beschichteter Fensterscheiben, in Kellerräumen),
- keine oder mangelhafte Versorgung von Fahrzeugen (bedampfte Scheiben in Pkw, Bus, Eisenbahn),
- sehr hohe Geschwindigkeit („Hand-over“-Problem auf der Autobahn oder in Zügen beim Übergang von einer Mobilfunkzelle in die nächste Mobilfunkzelle),
- der Kunde hat einen Provider gewählt, dessen Netz im Umkreis nicht verfügbar ist,
- hardware- oder softwareseitige Leistungsgrenzen des Mobiltelefons (eingeschränkte Verbindungsqualität bis hin zum Abbruch der Verbindung).

Mobilfunkförderprogramm des Bundes

Zur Schließung von sog. „weißen Flecken“² hat der Bund zusätzlich ein Mobilfunkförderprogramm aufgelegt, das zentraler Bestandteil der am 18. November 2019 von der Bundesregierung beschlossenen **Mobilfunkstrategie** ist. Das Mobilfunkförderprogramm des Bundes, für das die EU-Kommission am 25. Mai 2021 grünes Licht gegeben hat, hat ein Gesamtvolumen von 1,1 Milliarden Euro und ist ausgelegt für die Errichtung von bis zu 5.000 Mobilfunkmasten in „weißen Flecken“, wo keine Ausbaupflichtungen durch die Mobilfunknetzbetreiber vorliegen und ein eigenwirtschaftlicher Ausbau nicht erfolgt. Ergänzend zu dem privatwirtschaftlichen Ausbau und den Ausbaupflichtungen soll so eine flächendeckende Versorgung mit mobilen Breitbanddiensten realisiert werden.

Mit der Umsetzung dieses Förderprogramms hat die Bundesregierung die **Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft** (MIG) beauftragt. Die MIG hat im April 2021 ihre operative Arbeit aufgenommen und bereits erste Markterkundungsverfahren – auch in Baden-Württemberg – durchgeführt.

Bis Ende 2022	Bis Ende 2024
98 Prozent der Haushalte je Bundesland mit mindestens 100 MBit/s	Alle übrigen Bundesstraßen mit mind. 100 Mbit/s
Bundesautobahnen mit mind. 100 MBit/s	Alle Landes- und Staatsstraßen mit mind. 50 Mbit/s
wichtigste Bundesstraßen mit mind. 100 MBit/s	alle übrigen Schienenwege mit mind. 50 Mbit/s
Schienenwege mit mehr als 2.000 Fahrgästen pro Tag mit mind. 100 MBit/s	Seehäfen und Wasserstraßen mit mind. 50 Mbit/s
Errichtung von 1.000 5G-Basisstationen	
Errichtung von 500 Basisstationen mit mind. 100 Mbit/s in weißen Flecken	

Mind. ein Netzbetreiber 4G (LTE)	Graue Flecken*	Weißer Flecken**
94,01 %	10,15 %	5,33 %

Quelle: BNetzA (Stand: Juli 2021)

* Gebiete, in denen eine 4G-Versorgung von nur einem Netzbetreiber besteht.

** Gebiete, in denen keine Versorgung mit einer mobilen Sprach- und breitbandigen Datenübertragung (3G oder besser) durch mindestens einen Netzbetreiber besteht.

¹ **Funkloch:** Gebiete, in denen keine Versorgung unabhängig von der Technologie (2G, 3G, 4G oder 5G) durch einen der vier Mobilfunknetzbetreiber besteht.

² **Weißer Fleck:** Gebiete, in denen keine Versorgung mit einer mobilen Sprach- und mobilen und breitbandigen Datenübertragung (3G oder besser) durch mindestens einen Mobilfunknetzbetreiber besteht.

Link dieser Seite:

<https://im.baden-wuerttemberg.de/de/digitalisierung/mobilfunk-und-5g/mobilfunk-die-grundlagen?print=1&cHash=e4d93bc989ca0e1435203ce6b988555c>