GIGABIT-GRUNDBUCH

Methoden-bericht

zum Breitbandatlas
Mai 2025

Bundesnetzagentur

Methodenbericht zum Breitbandatlas

Stand: Mai 2025

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Referat 114 Gigabit-Grundbuch - Datenaufbereitung, Betrieb und Nutzerverwaltung

Tulpenfeld 3
53113 Bonn
Tel.: +49 0 0800 8 111 777
Fax: +49 228 14-8872
E-Mail: zis@bnetza.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3
1 Einführung 4
2 Informationsangebote des Breitbandatlas 4
2.1 Interaktive Karte zur Breitbandverfügbarkeit und Bundesförderung Gigabit 5
2.2 WMS-Service 5
2.3 Download Excel Tabelle 5
3 Methodik der Datenverarbeitung und Maßnahmen zur Qualitätssicherung 6
3.1 Grundsätze zur Datenaufbereitung 6
3.2 Festnetzversorgung 6
3.3 Mobilfunkversorgung 7
4 Zugrundeliegende Datenquellen 10
5 Dateninterpretation und Qualitätssicherung 11
5.1 Festnetz 12
5.2 Mobilfunk 12
Impressum 13
Anhang: Liste der Datenlieferanten 14

1 Einführung

Das Gigabit-Grundbuch ist die Informationsplattform für die Festnetz- und Mobilfunkverfügbarkeit und -infrastrukturen in Deutschland. Es wird vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) und der Bundesnetzagentur (BNetzA) als Zentrale Informationsstelle des Bundes (ZIS) betrieben. Der Breitbandatlas (BBA) ist eine zentrale Säule des neuen Gigabit-Grundbuchs. Im August 2023 wurde der Breitbandatlas erstmalig von der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

Im BBA werden die Breitbandverfügbarkeiten von Mobilfunk und Festnetz für verschiedene Themenbereiche und für die Verwaltungseinheiten Deutschlands (Bund, Land, Kreis, Gemeinde) bereitgestellt. Die Verfügbarkeit ist im Bereich Festnetz nach Technologie und Breitbandklassen aufgeschlüsselt. Im Bereich Mobilfunk ist die Verfügbarkeit nach Technologien und Mobilfunknetzbetreibern differenziert. Die Darstellung von verfügbarer Satellitentechnologie erfolgt bezogen auf das Bundesgebiet. Der BBA ist online frei verfügbar (https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/Breitbandatlas/) und bietet Nutzenden zusätzlich die Möglichkeit detaillierte Informationen als Datensätze herunterzuladen oder als WMS-Dienst in eigene Systeme einzubinden.

2 Informationsangebote des Breitbandatlas

Der Breitbandatlas enthält Versorgungsinformationen differenzierbar nach folgenden Kategorien und Ausprägungen:

- Bandbreitenklassen: 10, 16, 30, 50, 100, 200, 400, 1000 Mbit/s
- Technologien Festnetz: FTTB, FTTH, FTTB/H, FTTC, HFC, sonstige
- Öffentliche Förderung Festnetz: Anzahl Förderprojekte bzw. Status Förderprojekte: in Antrag, in Bau, in Betrieb (abhängig von der Zoomstufe)
- Technologien Mobilfunk: 2G, 4G, 5G, 5G SA
- Anbieter Mobilfunk: Telefónica Germany, Telekom Deutschland, Vodafone, 1&1 (derzeit nur über WMS sichtbar)
- Nutzungstypen: Privathaushalte, Schulen, Krankenhäuser, Unternehmen, Gewerbegebiete, Flächen, Verkehrswege (Schienenwege, Autobahnen, Bundesstraßen, nachgeordnetes Straßennetz und Wasserwege)
- Rasterzellen; Verwaltungsebenen (Bund, Länder, Landkreise, Gemeinden)
- Historische Datenstände ab 12/2018 (Festnetz)

2.1 Interaktive Karte zur Breitbandverfügbarkeit und Bundesförderung Gigabit

Die interaktiven Karten zeigen, welche Bandbreiten und Technologien für die Datenübertragung vor Ort technisch zur Verfügung stehen. Die Anzeige in der Karte kann von ganz Deutschland bis auf Ebene eines Orts- bzw. Stadtteils und einer Adresse navigiert werden. Die Breitbandverfügbarkeit wird in Prozent der zu versorgenden Haushalte durch die Färbung der Rasterzellen dargestellt. In Ergänzung zur Karte sehen Nutzende im Infobereich auf der linken Seite eine Zusammenfassung der Einstellungen und Filter sowie eine Diagrammdarstellung der prozentualen Breitbandverfügbarkeit. Ebenso können Ausprägung und Status der Förderprojekte der Breitbandförderung des Bundes eingesehen werden.

2.2 WMS-Service

Die ZIS bietet Nutzenden die Möglichkeit, die Informationsangebote des BBA auf Basis eines Web Map Service (WMS) in eigene Datenbanksysteme einzubinden. Für nähere Informationen zu Inhalten und Bezugswegen wenden Sie sich bitte an die ZIS.

2.3 Download Excel Tabelle

Den Nutzenden stellt die ZIS eine Excel Tabelle mit ausgewählten Informationsangeboten des BBA zum Download zur Verfügung (https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/Breitbandatlas/Downloads/start.html). Enthalten sind jeweils die aktuellsten Versorgungsinformationen nach Nutzergruppen, Technologien und Bandbreitenklassen für die Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindeebene. Ebenfalls enthält die Excel-Tabelle über die interaktive Karte hinausgehend Breitbandversorgungsinformationen für die Raumkategorien dicht besiedelt, mittlere Besiedlungsdichte und gering besiedelt. Zusätzlich sind Statistiken zur Breitband-Infrastruktur für Bund, Länder und Kreise enthalten.

3 Methodik der Datenverarbeitung und Maßnahmen zur Qualitätssicherung

3.1 Grundsätze zur Datenaufbereitung

Die von den Datenlieferanten zur Verfügung gestellten Festnetz- und Mobilfunkdaten werden separat aufbereitet und danach mit den Supplementdaten verschnitten. Als Supplementdaten werden alle für die Darstellung und Auswertung zusätzlich benötigten Daten bezeichnet, darunter fallen z. B. die Adressdaten, aber auch administrative Einheiten sowie die Verkehrswege. Der gemeinsame aufbereitete Datensatz wird dann in die Kartendarstellung überführt. Im Folgenden ist die Aufbereitung der Festnetz- und Mobilfunkdaten genauer beschrieben.

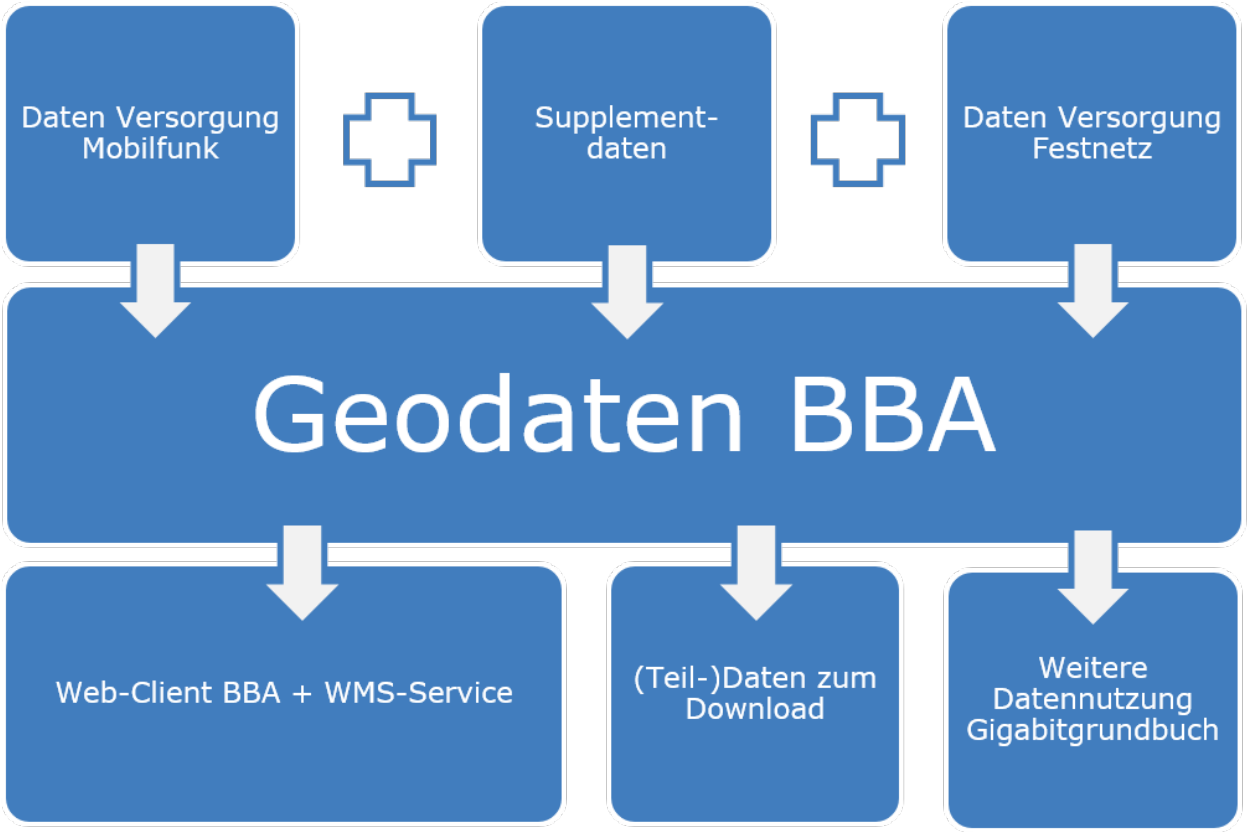

Abbildung 1: Schema Datenverarbeitung Breitbandatlas

3.2 Festnetzversorgung

Die Festnetzdaten werden von den Lieferanten über das Webupload Portal geliefert. Dabei sind die Telekommunikationsunternehmen angehalten, ihre Daten entsprechend der definierten Spezifikation zu übermitteln (siehe Datenlieferungsbestimmungen unter https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/Breitbandatlas/Dokumente/start.html). Diese Spezifikation regelt die Dateiformate/-struktur und die zu liefernden Breitbandinformationen. Bei der Lieferung von Daten können die Lieferanten ihre Daten entweder adressgenau bereitstellen oder über eine Karte ihre Versorgungsgebiete einzeichnen. Bei letzterer Option werden die innerhalb der entstehenden Polygone verorteten Adressen dem Versorger zugeordnet.

Nach der Lieferung werden die Daten teilautomatisiert verarbeitet. Alle von den Unternehmen bereitgestellten Daten werden zunächst vereinheitlicht und bei Bedarf geokodiert. Anschließend erfolgt eine Zusammenführung mit den Supplementdaten. Die verschnittenen Daten werden in einer zentralen Tabelle mit Informationen über die angebotene Technologie, die Bandbreite und die Telekommunikationsunternehmen zusammengefasst.

Auf Basis dieser Tabelle wird das Breitbandversorgungsraster erstellt, in dem für jede Rasterzelle die maximale Breitbandverfügbarkeit, unabhängig vom Netzbetreiber, für acht Bandbreitenklassen (≥ 10 Mbit/s, ≥ 16 Mbit/s, ≥ 30 Mbit/s, ≥ 50 Mbit/s, ≥ 100 Mbit/s, ≥ 200 Mbit/s, ≥ 400 Mbit/s und ≥ 1.000 Mbit/s) ermittelt wird. Die Rasterzellendarstellung basiert auf einem 100x100 Meter Raster des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG), über ganz Deutschland im Koordinatensystem Universal Transversal Mercator (UTM), Zone 32N (EPSG-Code 25832). Die Ausdehnung des Rasters ist folgendermaßen definiert:

Xmin = 280000 m

Ymin = 5233500 m

Xmax = 921250 m

Ymax = 6111750 m

Die Visualisierung der Breitbandverfügbarkeit auf der Web-Karte sowie der Analyseergebnisse wird so durchgeführt, dass die Betriebsgeheimnisse der Unternehmen gewahrt bleiben und keine direkten Rückschlüsse auf ihre Daten gezogen werden können. Ergebnis der Berechnung ist ein Raster, bei dem jede Zelle Angaben über den Anteil der zugehörigen Haushalte enthält, die mit einer bestimmten Breibandtechnologiegruppe und Mindestbandbreite (leitungsgebundene Technologien) versorgt werden können. Basierend auf den Rasterdaten können je nach Bezugsebene die Breitbandverfügbarkeiten sowie die Anbieter in Form von Diagrammen und Tabellen dargestellt und verglichen werden. In der Anbieteransicht Festnetz des BBA-WMS, werden die gelieferten Daten der in der Region vertretenen Telekommunikationsunternehmen dargestellt.

3.3 Mobilfunkversorgung

Von den Mobilfunknetzbetreibern werden halbjährlich Daten zur Mobilfunkverfügbarkeit erhoben. Ab 2025 umfassen die Mobilfunknetzbetreiber im Breitbandatlas auch die 1&1 Mobilfunk GmbH (1&1). 1&1 nutzt zusätzlich zum eigenen Netz National Roaming im Netz der Vodafone zur Versorgung seiner Kundinnen und Kunden.

Die Daten der Mobilfunkverfügbarkeit werden für die Technologien 2G, 4G und 5G erhoben. Bis 2024 wurde hierbei zwischen unterschiedlichen technischen Ausprägungen von 5G unterschieden. Ab 2025 wurde die 5G Darstellung angepasst. Nunmehr wird 5G (inkl. aller technologischen Ausprägungen) und zusätzlich 5G Standalone als technologisch fortschrittlichste Ausprägung ausgewiesen.

Für die verschiedenen Technologien gibt die Bundesnetzagentur Mindestpegel vor. Unter die Vorgabe fällt auch, dass bei der Berechnung der Versorgung die Verbraucherperspektive (1,5 m über Grund) als Empfangshöhe eingenommen werden soll. Darüber hinaus werden weitere technische Parameter hinsichtlich der Qualität des Signals vorgegeben. Diese betreffen u.a. die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erreichten

Mindestdatenraten (in Mbit/s) am Rand der Mobilfunkzelle. Die Mobilfunknetzbetreiber ermitteln mit Hilfe ihrer softwaregestützten Berechnungsmodelle sowie den Parametervorgaben[1] der Bundesnetzagentur die Versorgung in der Fläche für den Außenbereich. In den nachfolgenden Tabellen sind die Parametervorgaben für die Technologien 2G, 4G und 5G dargestellt.

Parametervorgabe 2G & 4G

	Frequenz < 3 GHz	**Frequenz > 3 GHz**
Pegelwert [dBm]	-103	-109
Wahrscheinlichkeit am Zellrand (Pegelberechnung)	75%	75%
Antennenhöhe [m]	1,5	1,5
Mindestdatenrate (am Zellrand)	keine Angabe	5 Mbit/s (DL) 512 kbit/s (UL)
Zellrandwahrscheinlichkeit (Datenrate)	keine Angabe	90%
Zellauslastung	keine Angabe	50%

Quelle: Bundesnetzagentur

Parametervorgabe 5G

	Frequenz < 3 GHz	**Frequenz > 3 GHz**
Pegelwert [dBm]	-109	-109
Wahrscheinlichkeit am Zellrand (Pegelberechnung)	75%	75%
Antennenhöhe [m]	1,5	1,5
Mindestdatenrate (am Zellrand)	2 Mbit/s (DL) 512 kbit/s (UL)	5 Mbit/s (DL) 1 Mbit/s (UL)
Zellrandwahrscheinlichkeit (Datenrate)	90%	90%
Zellauslastung	50%	50%
Pegelwert für das LTE-Ankerband [dBm]	-120	

Quelle: Bundesnetzagentur

Die Ergebnisse werden durch die Mobilfunknetzbetreiber mit dem 100x100 Meter Raster des BKG verschnitten. Es werden nur die Rasterzellen berücksichtigt, die einer Gebietskörperschaft zugeordnet werden können. Die Datenlieferung der Mobilfunknetzbetreiber erfolgt abweichend vom Festnetz nicht über das Upload-Portal, sondern über eine gesicherte Datenaustauschplattform. Die Daten werden als Comma-Separated Values (CSV) bereitgestellt. Die Datenzulieferungen werden danach im Format vereinheitlicht und zu einem Datensatz zusammengeführt. Dabei werden die Daten auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Hierzu werden auch die Daten der Funkloch-App der Bundesnetzagentur verwendet. Zur Überprüfung der Güte der Berechnungsmodelle der Mobilfunknetzbetreiber werden auch stichprobenhafte Messungen durch den Prüf- und Messdienst der Bundesnetzagentur herangezogen.

Im Ergebnis wird ein Datensatz erzeugt, der für jede Rasterzelle die Mobilfunkverfügbarkeit pro Technologie und Netzbetreiber ausweist. Dieser Datensatz stellt die Grundlage für die Auswertung und Darstellung der Versorgung der Fläche, von Haushalten, Verkehrswegen, Gewerbegebieten und Verwaltungseinheiten dar. Für die Auswertung und Darstellung der Mobilfunkversorgung der Verkehrswege werden bspw. die Versorgungswerte der jeweiligen Rasterzellen mit den Geometrien der Verkehrswege verschnitten.

4 Zugrundeliegende Datenquellen

Die Versorgungsstatistiken des Breitbandatlas errechnen sich aus einer Kombination mehrerer Datenquellen. Das sind zum einen die verpflichtend zweimal jährlich erhobenen Versorgungsmeldungen der einschlägigen Inhaber und Betreiber von Telekommunikations-Netzen und -linien im Sinne des § 80 TKG (Netzbetreiber). Eine Liste der Unternehmen, die für den Breitbandatlas Daten zur Verfügung gestellt haben, befindet sich im Anhang.

Außerdem werden Supplementdaten verwendet, um Informationen zu Themenbereichen und Verwaltungseinheiten erzeugen zu können.

Datenquellen

Datenbezug	Gelieferte/ Verwendete Daten
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	Hintergrundkarte Administrative Einheiten 100x100 Meter Raster Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM): Bundesautobahnen, Bundesstraßen, nachgeordnetes Straßennetz und Schienenwege Points of Interest (Schulen, Krankenhäuser)
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)	Vektordatensatz der Bundeswasserstraßen
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)	Breitbandversorgung über alle Mobilfunktechnologien in der Fläche und an den Verkehrswegen
Nexiga GmbH	Geokodierte Adressen Haushalte/ Gewerbe je Adresse
Telekommunikationsunternehmen	Daten zur bestehenden Breitbandverfügbarkeit (Festnetz, Mobilfunk, Satellit)
aconium GmbH, PricewaterhouseCoopers GmbH	Daten zur Festnetzförderung
Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft (MIG)	Daten zur Mobilfunkförderung

Quelle: Bundesnetzagentur

Die offiziellen Verwaltungsgrenzen des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) werden für die Zuordnung der Rasterdaten zu den Verwaltungsgebieten (Gemeinden, Kreise, Bundesländer) verwendet.

Rasterzellen, die im Bereich mehrerer Kommunen liegen, werden der flächenmäßig dominierenden Kommune zugeordnet. Die Gebietskörperschaften werden mittels des Amtlichen Gemeindeschlüssels (AGS) identifiziert.

Von dem BKG werden auch die Verkehrswegenetze für die Straßen- und Schienennetze bezogen. Diese umfassen die Bundesautobahnen, Bundesstraßen sowie das nachgeordnete Straßennetz mit einer Gesamtlänge von ca. 242.000 Kilometern. Gemeindestraßen werden dabei nicht betrachtet. Im Bau befindliche und stillgelegte Streckenabschnitte werden von der Betrachtung ebenso ausgeschlossen. Die Schienenwege umfassen alle schienengebundenen Verkehrswege, die im Nah- und Fernverkehr der Beförderung von Personen sowie dem Transport von Gütern oder der schnellen Personenbeförderung in Ballungsräumen dienen. Ausgenommen sind die ausschließlich dem Nahverkehr dienlichen Schienenwege wie Strecken der Straßen- und U-Bahnen sowie Sonderformen des schienengebundenen Verkehrs wie z. B. Magnetschwebe- und Museumsbahnen. Im Bau befindliche und stillgelegte Streckenabschnitte werden von der Betrachtung ausgeschlossen. Die gesamte Streckenlänge beträgt rund 42.000 Kilometer.

Datenlieferant der Bundeswasserstraßen ist die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Der Datensatz beinhaltet die Verkehrswege inklusive der Verbindungen an Netzknoten und hat eine Gesamtstreckenlänge von ca. 8.500 Kilometer.

Eine weitere Datenquelle ist die Adressdatenbank von der Nexiga GmbH. Die Gesamtzahl der für das Jahr 2023 angegebenen ca. 41,9 Millionen Haushalte in Deutschland beruht auf einer Erhebung dieses Unternehmens, das für den Großteil der Adressen die jeweilige Anzahl der Haushalte und Unternehmen ermittelt hat.

Für die Webkarte im Hintergrund wird ein Web Map Service des BKG (WMS Basemap) genutzt, der in Schwarz-Weiß dargestellt wird.

5 Dateninterpretation und Qualitätssicherung

Die Datenabfrage bei den Telekommunikationsunternehmen erfolgt kontinuierlich. Eine möglichst vollständige und aktuelle Datenzulieferung von den Telekommunikationsunternehmen ist notwendig, um Abweichungen zum tatsächlichen Ausbaugrad möglichst zu minimieren.

Aufgrund fehlender Vorgaben zur Struktur der Datenhaltung in den Datenbanksystemen der Datenlieferanten für den Breitbandatlas erfolgt die Erfassung der Inhalte von den Telekommunikationsunternehmen unter Verwendung eigener Methoden zur Ermittlung der verfügbaren Bandbreiten. Das heißt, eine Aggregation der Lieferdaten kann in der bundesweiten Betrachtung zu statistischen Verzerrungen führen. Um etwaige Abweichungen der Daten zur Breitbandverfügbarkeit festzustellen und nach Möglichkeit zu beheben, prüft die BNetzA die gelieferten Basisdaten und die geografische Darstellung auf ihre Plausibilität.

Aufgrund des Aktualisierungsstandes der Adressdatenbestände kann es vorkommen, dass in Neubaugebieten noch keine Geokodierung möglich ist.

Die Berechnung der Breitbandverfügbarkeit und deren Darstellung kann neben den erwähnten möglichen Fehlerquellen bezüglich der relativ geringen und in sich abweichenden Datenlieferungen auch durch weitere Faktoren beeinflusst werden:

5.1 Festnetz

- Bestehende Informationsasymmetrien hinsichtlich Leistungsversprechen der Telekommunikationsunternehmen und tatsächlicher Breitbandverfügbarkeit
- Verzögerte Übermittlung der aktuellen Versorgungsdaten aufgrund der erforderlichen Datenverarbeitungszeit und der zyklischen Aktualisierung der Datenbasis
- Teilweise nicht verarbeitbare Datenlieferungen aufgrund von Werten außerhalb des als valide eingeschätzten Wertebereichs
- Keine individuelle Darstellung von DSL und Richtfunkverfügbarkeit in den veröffentlichten Daten
- Für jede Rasterzelle wird die relative Verfügbarkeit von Breitbandtechnologien darin verorteter Haushalte bestimmt. Zusätzlich werden die versorgenden Unternehmen unabhängig von ihrem Anteil an der Versorgungslage aufgelistet. Hierdurch kann die reale Verfügbarkeit dieser Anbieter an den einzelnen Adresspunkten innerhalb der Zellen überrepräsentiert werden.
- Es gibt derzeit keine Unterscheidung nach Homes Passed und Homes Connected und keine Verpflichtung der Datenlieferanten beide Informationen zu liefern. Die Unternehmen können sich demnach bei ihrer Datenlieferung auf unterschiedliche Sachverhalte beziehen.

5.2 Mobilfunk

- Beim Mobilfunk handelt es sich um ein Shared-Medium, d. h. mehrere Nutzer teilen sich die zur Verfügung stehenden Netzressourcen. Bei temporär hoher Auslastung in einer Funkzelle kann es zu Schwankungen in der Verfügbarkeit und dem Leistungsvermögen kommen.
- Weitere situative Faktoren wie z. B. Wetter und Interferenzen, aber auch die Leistungsfähigkeit des Endgerätes und die Konditionen des Mobilfunkvertrags können dazu führen, dass ausgewiesene und tatsächlich verfügbare Mobilfunkversorgung voneinander abweichen.
- Die Prädiktionen der Mobilfunknetzbetreiber gelten nur für den Außenbereich. Die Versorgung der Rasterzellen wird auf die darunterliegenden Verkehrswegegeometrien übertragen. Bei Bauwerken, wie z.B. bei Tunneln und Brücken, kann es daher zu Abweichungen zwischen ausgewiesener und tatsächlicher Versorgung kommen.

Zur Minimierung der Fehlerquellen in beiden Bereichen erfolgt fortlaufend ein Abgleich mit vorliegenden Datenbeständen sowie qualifizierte Meldungen durch Bundesländer, Kommunen und Einzelpersonen.

Impressum

Herausgeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Bezugsquelle | Ansprechpartner

Referat 114

Gigabit-Grundbuch - Datenaufbereitung, Betrieb und Nutzerverwaltung

zis@bnetza.de

www.bundesnetzagentur.de

Tel. +49 0 800 8 111 777

Fax +49 228 14 6116

Stand

Mai 2025

Druck

Bundesnetzagentur

Text

Referat 113

Gigabit-Grundbuch - Grundsatz, Datenbeschaffung und Datenvalidierung

Referat 114

Gigabit-Grundbuch - Datenaufbereitung, Betrieb und Nutzerverwaltung

Referat 214

Monitoring Mobilfunk

Anhang: Liste der Datenlieferanten

Liste der Datenlieferanten Mobilfunk

- Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
- Telekom Deutschland GmbH
- Vodafone GmbH
- **1&1** Mobilfunk GmbH

Liste der Datenlieferanten Festnetz

- 1&1 Versatel Deutschland GmbH
- A+U Baumann OHG
- ACS Hartmann GmbH & Co. KG
- AGILIScom AG
- Airdata AG
- AirIT Services GmbH
- AJE CONSULTING GMBH & CO.KG
- AltoNetz GmbH
- amisol GmbH
- Amtswerke Eggebek GmbH & Co. KG
- Andreas Wilmschen, Wilmschen Webdesign
- AnschlussWerk GmbH
- ANTEC Servicepool GmbH
- Antec-Kabel GmbH
- Antennengemeinschaft Flöha e.V.
- Antennengemeinschaften Erznet AG

- Antennen-Interessengemeinschaft Geroldsgrün e.V.
- Antennenservice Thomas GmbH
- Arche Netvision GmbH
- ATL Antennentechnik Lubmin (ATL Lubmin) e.K.
- AVACOMM Systems GmbH
- Avacon Connect GmbH
- badenIT GmbH
- BEW Bergische Energie- und Wasser-GmbH
- BGC Breitbandgesellschaft Cottbus mbH
- Bisping & Bisping GmbH & Co. KG
- BITel Gesellschaft für Telekommunikation mbH
- bn:t Blatzheim Networks Telecom GmbH
- BNMG Brandenburgische Netz- und Media-Service GmbH
- Bocholter Energie- und Wasserversorgung
- Brandl Services GmbH
- Breitband Grafschaft Bentheim GmbH & Co. KG
- Breitband Innovationen Nord GmbH
- Breitband VG EA Anstalt des öffentlichen Rechts
- Breitband-Korn
- Breitbandnetz GmbH & Co. KG
- Breitbandnetz Südermarsch UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG
- Breitbandservice Gantert GmbH & Co. KG
- Breitbandversorgung Deutschland GmbH
- Breitbandzweckverband Probstei

- Bremen Briteline GmbH
- Buchholz Digital GmbH
- BVS GmbH
- Cable 4 GmbH
- Carsten Dickenscheid IT-Service
- CEMI Service GmbH
- City TV-Kabelservice GmbH
- CNS Network GmbH
- CNT AG
- COM-IN Telekommunikations GmbH
- Configo Systems Gesellschaft für Systemlösungen hbH
- CRAMNET UG (haftungsbeschränkt)
- cyberways Informationsdienste GmbH
- D/W Elektrofunk GmbH
- Daniel Gnauck, System- und Anlagentechnik Gnauck
- Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau
- DBU-Funktechnik
- DCC Dachau CityCom GmbH
- DCC Duisburg CityCom GmbH (Gesellschaft für Telekommunikation)
- D-Connect GmbH
- deltaweb, Inh. Markus Diehl e. K.
- Deutsche Giga Access GmbH
- Deutsche GigaNetz GmbH
- Deutsche Glasfaser Holding GmbH

- Deutsche Multimedia Service GmbH
- Disquom Funktechnik GmbH
- DNS: NET Internet Service GmbH
- Doergi.Net
- DOKOM Gesellschaft für Telekommunikation mbH
- Drahtlos DSL GmbH Mittelsachsen
- DSI GmbH Daten Service Informationssysteme
- DSLmobil GmbH
- e. discom Telekommunikation GmbH
- EDV-Team Oberland Martin Fichtner und Peter Feist GbR
- EIFEL-NET GmbH
- eins energie in sachsen GmbH & Co. KG
- Elbmarsch Kommunal Service AöR
- Elektrizitäts - Genossenschaft Tacherting - Feichten eG
- Elektrizitätswerk Goldbach-Hösbach GmbH & Co. KG
- Elektrizitätswerk Simbach GmbH
- Elektronik-Service Brandhorst GmbH
- elementmedia GmbH
- Energieversorgung Filstal GmbH & Co. KG
- Energieversorgung Selb - Marktredwitz GmbH
- energis GmbH
- ENNI Energie & Umwelt Niedrrhein GmbH
- ENTEGA Medianet GmbH
- envia TEL GmbH

- EPCAN GmbH
- ETN Internet GmbH & Co. KG
- euNetworks GmbH
- EWE TEL GmbH
- EWR Netz GmbH
- EZV Energie- und Service GmbH & Co.KG Untermain
- FAG Fernseh-Antennen-Gemeinschaft Bad Steben e.V.
- FairNetz GmbH
- FELKATEC Software GmbH & Co. KG
- Fernseh GmbH Niederdorf Fachgeschäft für Heimelektronik und Haushaltstechnik
- Fernsehhaus GARTHOFF
- Feuchter Gemeindewerke GmbH
- Fiber Network WUG GmbH
- Filderstadtwerke
- Filiago GmbH & Co. KG
- FNOH-DSL Südheide GmbH
- FPS InformationsSysteme GmbH
- Freitaler Stadtwerke GmbH
- Funknetz HG
- GELSEN - NET Kommunikationsgesellschaft mit beschränkter Haftung
- Gemeinde Brigachtal
- Gemeinde Eichenzell
- Gemeindewerke Hohenwestedt GmbH
- Gemeindewerke Nümbrecht GmbH

- Gemeindewerke Wendelstein Breitband GmbH
- Gemeinschaftsantenne Schmalkalden e.V.
- Gemeinschaftsantenne Struth-Helmershof und Floh-Seligenthal OT Schnellbach e. V.
- Gemeinschaftsantennenanlage "Oberes Sprottental" Schmölln eG
- Genias Internet Stefan Englhardt
- GFN Glasfasernetz Olfen GmbH
- GGEW, Gruppen-Gas- und Elektrizitätswerk Bergstraße Aktiengesellschaft
- GIBY GmbH
- GlasCom Salzlandkreis GmbH
- Glasfaser Hengersberg GmbH
- Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG
- GLASFASER RUHR GmbH & Co.KG
- Glasfaser SWR GmbH
- GlasfaserPlus GmbH
- Global Connect Netz GmbH
- GmündCOM GmbH
- goetel GmbH
- Greenfiber Netz & Management GmbH
- GVG Glasfaser GmbH
- GWHtel GmbH & Co. KG
- Händle & Korte GmbH
- HeLi NET Telekommunikation GmbH & Co. KG
- Herzo Media GmbH & Co. KG
- htp GmbH

- icixs networks UG
- illwerke vkw Deutschland GmbH
- Ilm-Provider UG (haftungsbeschränkt)
- imos Gesellschaft für Internet-Marketing und Online-Services mbH
- inexio Informationstechnologie und Telekommunikation GmbH
- Infrafibre Networks GmbH
- InfraLeuna GmbH
- INNOFACTORY GmbH
- Intersaar GmbH
- ip-fabric GmbH
- IT & Breitband Oberlausitz
- IT-Systeme Schuller
- ITVT Carrier UG (haftungsbeschränkt)
- Kabel- & Medienservice Jungnickel GmbH & Co. KG
- Kabel + Satellit Bergen Kommunikationstechnik GmbH
- Kabel-TV Aue e.V.
- Kabel-TV Aue/Alberoda - Lößnitz e.V.
- Kabel-TV-Binz GmbH & Co.KG
- KEVAG Telekom GmbH.
- KKS Kabel-Kommunikationsservice GmbH
- km3 teledienst GmbH
- K-net Telekommunikation GmbH
- KNÖV-NetT (Breitband) GmbH & Co. KG
- KNT internet

- KomMITT - Ratingen GmbH
- KOMRO Gesellschaft für Telekommunikation mit beschränkter Haftung
- KSP-Kabelservice Prenzlau GmbH
- KurpfalzTEL GmbH
- Landwerke M-V Breitband GmbH
- Leitungspartner GmbH
- LEW TelNet GmbH
- Licht- und Kraftwerke Helmbrechts Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- LilaConnect GmbH
- Link2Air GmbH
- LKG Lausitzer Kabelbetriebsgesellschaft mbH
- Lokalwerke GmbH
- Lothar Heuer & Andreas Sack GbR
- LüneCom Kommunikationslösungen GmbH
- LWLcom GmbH
- Marco Bungalski GmbH
- Matthias Götze, KAB-COM Kabel und Communikationstechnik
- Mawacon GmbH
- maxx.on GmbH
- MDCC Magdeburg-City-Com GmbH
- MDDSL-Mitteldeutsche Gesellschaft für Kommunikation mbH
- Medicom Dreieich GmbH
- MEGA Monheimer Elektrizitäts- und Gasversorgung GmbH
- miecom-Netzservice GmbH

- MILDE.DE, Milde Software Solutions (MSS)
- mitteldeutsche IT GmbH
- M-net Telekommunikations GmbH
- Mobile Breitbandnetze GmbH
- Moderne Kommunikationstechnologie Hohentengen Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- MUENET GmbH & Co. KG
- Multimedia Verbundnetz Dresden GmbH
- MURGTEL
- Muth Citynetz Halle GmbH
- n3-systeme GmbH
- net services GmbH & Co. KG
- NetCologne Gesellschaft für Telekommunikation mit beschränkter Haftung
- NetCom BW GmbH
- Netcom Kassel Gesellschaft für Telekommunikation mbH
- NetDüsseldorf GmbH
- Networx-Online
- Netzwerk Untermain GmbH
- neu-medianet GmbH
- newone GmbH
- nexiu GmbH
- NGN Fiber Network GmbH & Co. KG
- NGN Telecom GmbH
- Northern Access GmbH
- novanetz GmbH & Co.KG

- nvb Nordhorner Versorgungsbetriebe GmbH
- NX4 Networks GmbH
- NYNEX satellite OHG
- Open Infra GmbH
- Ost Tel Com Osttelecommunikations-GmbH
- Osterholzer Stadtwerke GmbH & Co. KG
- overturn technologies GmbH
- PfalzConnect GmbH
- PFALZKOM GmbH
- pinnau.com GmbH & Co. KG
- Plusnet GmbH
- POSNER Kommunikationstechnik und Service
- pronexon GmbH
- Radio Bachmann GmbH
- Ralf Bender, RB C+C
- Regionalantenne Cunnersdorf e.V.
- RegioNet Schweinfurt GmbH
- Rekers Digitaltechnik GmbH & Co. KG
- RelAix Networks GmbH
- RFT kabel Brandenburg GmbH
- RheiNet GmbH
- RIKOM GmbH
- R-KOM Regensburger Telekommunikationsgesellschaft mbH & Co. KG
- RMS - systems Datenverarbeitungs-GmbH

- rrbone GmbH
- RS Breitband GmbH
- RST Datentechnik GmbH
- S + K ServiceKabel GmbH
- SachsenEnergie AG
- SAT-Kabel GmbH
- Schleswiger Stadtwerke GmbH
- schnell-im-netz.de GmbH & Co. KG
- Servernetz TK UG (haftungsbeschränkt)
- sewikom GmbH
- S-IT Informationstechnologie Betreiber GmbH & Co. KG im Nordschwarzwald
- SKYTRON Communications GmbH & Co. KG
- Snellstar GmbH
- SOCO Network Solutions GmbH
- Speedloc Datacenter
- Spiegel-Bild
- SPIEKEROOGkom GmbH
- Stadt Solingen
- Städtische Werke Netz + Service GmbH
- Stadtnetz Bamberg, Gesellschaft für Telekommunikation mbH
- Stadtnetze Neustadt a. Rbge. GmbH & Co. KG
- Stadtwerk Tauberfranken GmbH
- Stadtwerke - Strom Plauen GmbH & Co. KG
- Stadtwerke Aalen GmbH

- Stadtwerke Ahrensburg GmbH
- Stadtwerke Annaberg-Buchholz Energie Aktiengesellschaft
- Stadtwerke Ansbach GmbH
- Stadtwerke Bad Reichenhall KU
- Stadtwerke Baden-Baden
- Stadtwerke Barmstedt Xtra GmbH
- Stadtwerke Bühl GmbH
- Stadtwerke Buxtehude GmbH
- Stadtwerke Dorfen GmbH
- Stadtwerke Eckernförde GmbH
- Stadtwerke Emden GmbH
- Stadtwerke Emsdetten GmbH
- Stadtwerke Engen GmbH
- Stadtwerke Erkrath GmbH
- Stadtwerke Eutin GmbH
- Stadtwerke Finsterwalde GmbH
- Stadtwerke Flensburg GmbH
- Stadtwerke Forchheim
- Stadtwerke Freudenstadt GmbH & Co. KG
- Stadtwerke Geesthacht GmbH
- Stadtwerke GmbH Bad Kreuznach
- Stadtwerke Görlitz Aktiengesellschaft
- STADTWERKE GREVEN GMBH
- Stadtwerke Gronau GmbH

- Stadtwerke Hammelburg GmbH
- Stadtwerke Hilden GmbH
- Stadtwerke Itzehoe GmbH
- Stadtwerke Jülich GmbH
- Stadtwerke Kaltenkirchen GmbH
- Stadtwerke Karlsruhe GmbH
- STADTWERKE KELHEIM GmbH & Co KG
- Stadtwerke Konstanz GmbH
- Stadtwerke Langenfeld GmbH
- Stadtwerke Leinfelden-Echterdingen
- Stadtwerke Lübeck Digital GmbH
- Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH
- Stadtwerke Lutherstadt Eisleben GmbH
- Stadtwerke Marburg GmbH
- Stadtwerke Meerane GmbH
- Stadtwerke Merseburg GmbH
- Stadtwerke Münster GmbH
- Stadtwerke Neustrelitz Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- Stadtwerke Neuwied GmbH
- Stadtwerke Niesky GmbH
- Stadtwerke Norderney GmbH
- Stadtwerke Nortorf - Anstalt des öffentlichen Rechts
- Stadtwerke Nürtingen GmbH
- Stadtwerke Oelsnitz (Vogtl.) GmbH

- Stadtwerke Oldenburg in Holstein Media GmbH
- Stadtwerke Pasewalk GmbH
- Stadtwerke Plön Versorgungs GmbH
- Stadtwerke Radolfzell GmbH
- Stadtwerke Rendsburg GmbH
- Stadtwerke Rhede GmbH
- Stadtwerke Rostock Aktiengesellschaft
- Stadtwerke Rotenburg (Wümme) Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- Stadtwerke Schorndorf GmbH
- Stadtwerke Schwedt GmbH
- Stadtwerke Schwerin GmbH (SWS)
- Stadtwerke Sindelfingen GmbH
- Stadtwerke Soltau GmbH & Co. KG
- Stadtwerke Speyer GmbH
- Stadtwerke Staßfurt GmbH
- Stadtwerke Stein GmbH & Co. KG
- Stadtwerke Steinfurt GmbH
- Stadtwerke Trostberg Telekommunikation GmbH
- Stadtwerke Tübingen GmbH
- Stadtwerke Unna GmbH
- Stadtwerke Velbert GmbH
- Stadtwerke Waldkirch GmbH
- Stadtwerke Waldshut-Tiengen GmbH
- Stadtwerke Wedel GmbH

- Stadtwerke Weilheim i. OB Energie GmbH - SWE
- Stadtwerke Wesel Gesellschaft mit beschränkter Haftung
- Stadtwerke Winsen (Luhe) GmbH
- Steffen Garten, Elektro - Garten
- Steffen Hofmeister Netzwerktechnik
- Sternkom GmbH
- STG Kommunikations- und Nachrichtentechnik GmbH
- Stiegeler Baden-Württemberg GmbH
- Stiegeler Internet Service GmbH
- Stiegeler Nordschwarzwald AG
- süc // dacor GmbH
- Süwag Energie AG
- SVO Access GmbH
- SWE Digital GmbH
- SWK Stadtwerke Kaiserslautern Versorgungs-AG
- SWN Stadtwerke Neumünster GmbH
- SWN Stadtwerke Neustadt GmbH
- SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG
- SWR Stadtnetz Rödental GmbH & Co. KG
- SWS Telnet GmbH
- SWT trilan GmbH
- SWU TELENET GmbH
- SWW Wunsiedel GmbH
- symbox Gesellschaft für Medienversorgung mbH

- SYNVIA media GmbH
- tal.de GmbH
- techni Internet
- TEGRO Kabelbau GmbH
- tel.quick GmbH & Co. KG
- Tele Columbus AG
- TeleData GmbH
- Telekabel Riesa GmbH
- Telekom Deutschland GmbH
- telekommtec Kohlmann eK
- Telekommunikationsgesellschaft Südwestfalen mbH (TKG)
- TelemaxX Telekommunikation GmbH
- Telenec Telekommunikation Neustadt GmbH
- TELENETWORK AG
- Telepark Passau GmbH
- Television Bleicherode GmbH
- telkodata GmbH
- TELTA Citynetz GmbH
- teutel GmbH
- Thüga Energie GmbH
- Thüga SmartService GmbH
- Thüringer Netkom GmbH
- Titan Networks Internet & Telecommunications Service Providing GmbH
- TKN Deutschland GmbH

- TMT GmbH & Co. KG
- TNG Stadtnetz GmbH
- Toolkit Systems UG (haftungsbeschränkt)
- Troiline GmbH
- True Global Communications GmbH
- TV-Netzgesellschaft mbH Guben
- TWL-KOM GmbH
- Unsere Grüne Glasfaser GmbH & Co. KG
- Vattenfall Eurofiber GmbH
- VegaSystems GmbH & Co. KG
- Vereinigte Stadtwerke Media GmbH
- Vodafone GmbH
- VSE NET GmbH
- Walter Fritz Deutsche Gesellschaft für Energieversorgung mbH
- Webdiscount GmbH & Co. KG
- weissblau-breitband UG (haftungsbeschränkt)
- WEMACOM Breitband GmbH
- WEMACOM Telekommunikation GmbH
- werknetz internet GmbH & Co. KG
- Westconnect GmbH
- Westnetz w.V.
- wilhelm.tel GmbH
- willy.tel GmbH
- WINatNet Provider und Netze GmbH

- wirsNET Kabeldienstleistungen UG (haftungsbeschränkt)
- WiSoTEL GmbH
- Wisstel GmbH
- WITCOM Wiesbadener Informations- und Telekommunikationsgesellschaft mit beschränkter Haftung
- wittenberg-net GmbH
- WOBCOM GmbH Wolfsburg für Telekommunikation und Dienstleistungen
- Yplay Germany GmbH
- ZEAG Energie AG
- zollernalb-data GmbH
- Zweckverband Breitbandversorgung Schwarzwald-Baar

bundesnetzagentur.de

x.com/BNetzA

social.bund.de/@bnetza

youtube.com/BNetzA