

Gigabitgrundbuch und Infrastrukturatlas: Wie Geobasisdaten den Ausbau digitaler Infrastrukturen beschleunigen können

Von Eric Körner und Sebastian Zeitz, Magdeburg

Zusammenfassung

Das Gigabitgrundbuch und der Infrastrukturatlas sind wichtige Werkzeuge für die Akteure aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung, um den Festnetz- und Mobilfunkausbau voranzutreiben. Zahlreiche Fachdaten und Geobasisdaten erleichtern und beschleunigen den Ausbau digitaler Infrastrukturen in Sachsen-Anhalt. Davon profitieren die am Netzausbau beteiligten Akteure sowie die Öffentlichkeit, die sich über frei zugängliche Portale informieren kann.

I Einführung: Rechtliche Grundlagen und politische Vorgaben

Die Digitalisierung ist zu einer der zentralen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Aufgaben geworden. Flächendeckende Glasfaser- und Mobilfunknetze sind inzwischen so essenziell wie Straßen, Brücken oder Schienenwege. Der Ausbau dieser digitalen Infrastrukturen ist dabei nicht nur eine technische, sondern auch eine planerische und organisatorische Herausforderung. Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat mit dem Gigabitgrundbuch und dem Infrastrukturatlas zwei digitale Werkzeuge geschaffen, die auf Geobasisdaten basieren. Sie schaffen Transparenz, bündeln Informationen und ermöglichen eine effizientere Koordination zwischen Bund, Ländern, Kommunen und Telekommunikationsunternehmen [BMDV 2022].

Der Grundstein für das Gigabitgrundbuch wurde in politischer Hinsicht vor allem durch den Koalitionsvertrag 2021 von SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP gelegt [KoaV 2021]. Die damaligen Regierungsparteien vereinbarten ein neues zentrales Element zur Bündelung und Darstellung relevanter Informationen und Planungsdaten für den Infrastrukturausbau [BNetzA 2023a]. Die Gigabitstrategie der Bundesregierung vom 13. Juli 2022 konkretisierte dieses Vorhaben. Ziel ist es, bestehende Geoinformationssysteme, u. a. den Infrastrukturatlas, der Informationen über Netzinfrastrukturen (z. B. Leerrohre, Glasfaser und Funktürme) auf einer topographischen Hintergrundkarte abbildet und wertvolle Daten (z. B. Eigentümer, Lage und Kapazitäten) liefert [BNetzA 2023b], in einem Portal – dem Gigabitgrundbuch – zu bündeln und weitere funktionale Datenbestände und Informationsplattformen zu integrieren [BMDV 2022].

Den rechtlichen Rahmen bildet Teil 5 (§§ 78 bis 86) des Telekommunikationsgesetzes (TKG). Gemäß § 78 TKG nimmt die BNetzA als zentrale Informationsstelle des Bundes (ZIS) zur Herstellung und Aufrechterhaltung der Transparenz in Bezug auf den Ausbau öffentlicher Telekommunikationsnetze die Aufgabe der Errichtung und Führung eines Datenportals wahr. Hier sollen Informationen über Infrastruktur, Breitbandausbau, Baustellen und Liegenschaften (§§ 79 ff. TKG) bereitgestellt werden.

2 Bereitstellung von Geobasisdaten für Gigabitgrundbuch und Infrastrukturatlas

Der Ausbau gigabitfähiger Netze erfordert eine präzise und flächendeckende Informationsgrundlage über bestehende und geplante Infrastrukturen sowie über topographische und administrative Gegebenheiten. Das Gigabitgrundbuch und der Infrastrukturatlas fungieren dabei als zentrale Informationsplattformen, in denen Daten zu vorhandenen und geplanten Netzen, Trassen, Leerrohren und weiteren Infrastrukturelementen zusammengeführt werden [BNetzA 2023a].

Geobasisdaten spielen hierbei eine zentrale Rolle: Sie ermöglichen eine exakte räumliche Verortung, verbessern die Planungs- und Koordinationsprozesse, schaffen Transparenz und bilden in Summe ein präzises kartografisches Fundament für alle beteiligten Akteure. Sie stammen aus den Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder und enthalten Informationen wie Flurstücksgrenzen, Gebäudegrundrisse, Straßennetze, digitale Höhenmodelle oder Verwaltungsgrenzen. Sie sind rechtlich verbindlich und bundesweit standardisiert. Insbesondere in ländlichen Regionen Sachsen-Anhalts, deren topographische Bedingungen oft anspruchsvoll sind, erleichtern solche Daten eine kosteneffiziente und technisch machbare Trassenplanung erheblich.

Für eine effiziente Nutzung der Geobasisdaten ist eine bedarfsgerechte Datenbereitstellung unentbehrlich. Die Bereitstellung von Kataster- und Liegenschaftsdaten als Grundlage sichert die exakte Lagebestimmung von Infrastruktur und Planungselementen. Entscheidend ist insbesondere auch die Aktualität der Datensätze. Die regelmäßige Datenfortführung durch die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder stellt sicher, dass sämtliche Planungen auf dem neuesten Stand erfolgen können.

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Vermessungsverwaltungen, der Bundesnetzagentur und den Betreibern digitaler Infrastrukturen bildet damit die Grundlage, um aus Geobasisdaten einen echten Mehrwert für den Ausbau digitaler Infrastrukturen zu generieren.

3 Datenlieferung durch „Externe“ und Aufbereitung der Daten durch die Bundesnetzagentur

Die BNetzA übernimmt als ZIS eine zentrale Rolle bei der Zusammenführung und Aufbereitung von Daten im Rahmen des Gigabitgrundbuchs und des Infrastrukturatlases. Der Infrastrukturatlas stellt ein unverzichtbares Informations- und Planungstool dar, das Geodaten wie zum Beispiel den Verlauf von Glasfaserleitungen auf digitalen Karten integriert und diese Daten für berechnigte Nutzergruppen – darunter Unternehmen, Bund, Länder, Landkreise und Kommunen – zugänglich macht [BMDV 2022, BNetzA 2023a].

Die Bundesnetzagentur sammelt Infrastruktur- und Geodaten nicht nur aus amtlichen Quellen, sondern auch von Telekommunikationsunternehmen, Energieversorgern, kommunalen Betrieben und weiteren öffentlichen Stellen. Diese Daten werden harmonisiert, auf Plausibilität geprüft und in die Systeme des Gigabitgrundbuchs und des Infrastrukturatlases integriert. Sensible Lagedaten werden dabei gesichert und sind nur für berechnigte Nutzer zugänglich [BNetzA 2023a, BNetzA 2023b].

4 Funktionalitäten und Leistungen des Gigabitgrundbuchs

Das Gigabitgrundbuch ist eine öffentliche Plattform, die den aktuellen Ausbaustand digitaler Netze visualisiert. Es enthält Karten zur Versorgung mit Glasfaser und Mobilfunk, Informationen zu geplanten Ausbauten und Markierungen förderfähiger Gebiete (Abb. 1). So können Bürgerinnen und Bürger den Stand des Ausbaus in ihrer Region nachvollziehen, Kommunen gezielter Förderprojekte planen und die Politik Prioritäten setzen [BMDV 2022].

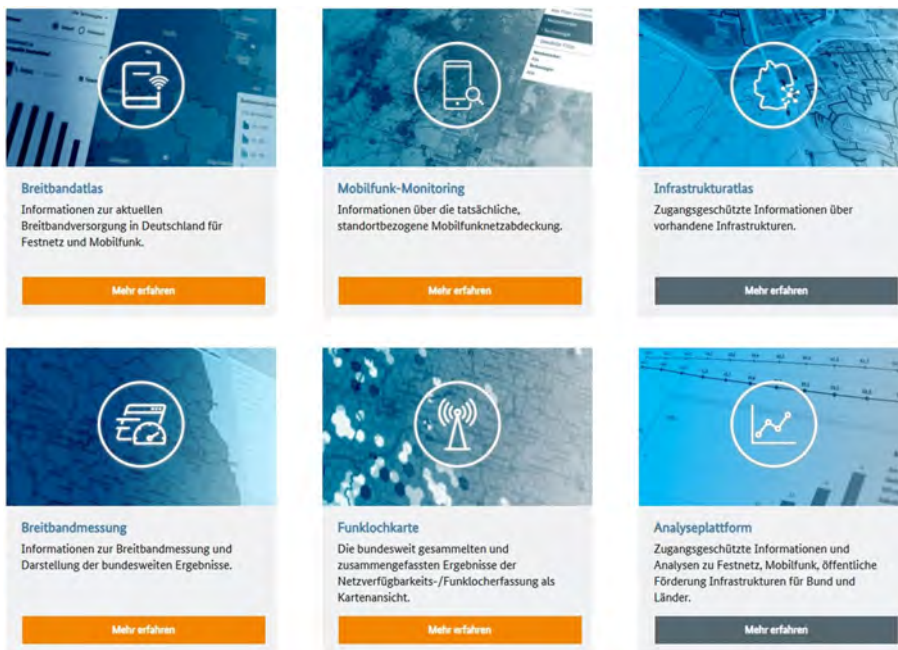


Abb. 1: Übersichtsseite
Gigabitgrundbuch mit den
Anwendungen

4.1 Funktionalitäten und Leistungen

Das Gigabitgrundbuch fungiert als zentrale, datenbasierte Plattform im Rahmen der Gigabitstrategie der Bundesregierung. Es bündelt mehrere Geoinformationssysteme und Informationsdienste, um Planung, Transparenz und Zusammenarbeit beim Netzausbau zu fördern (Bundesnetzagentur, bmdv.bund.de).

Informationsdienste für die Öffentlichkeit

Das Portal umfasst vier frei zugängliche Dienste:

◆ Breitbandatlas

Interaktive Karten zeigen die aktuelle Breitbandversorgung (Festnetz & Mobilfunk) mit hoher Detailtiefe – etwa in Rasterzellen von 100 × 100 Metern (bmdv.bund.de, Bundesnetzagentur).

◆ Mobilfunk-Monitoring

Zeitgemäße Flächenkarten visualisieren die Netzabdeckung nach Mobilfunkstandards (2G, 4G, 5G inklusive 5G-SA) – netzbetreiberneutral dargestellt (bmdv.bund.de, Bundesnetzagentur, gigabitbuero.de).

**Auflistung der
Anwendungen im
Gigabitgrundbuch**

◆ Breitbandmessung

Nutzer können selbst Messungen durchführen – per Desktop-App im Festnetz oder über die Funkloch-App im Mobilfunk. Die Ergebnisse fließen anonymisiert in die Plattform ein (bmdv.bund.de).

◆ Funkloch-Karte

Aggregiert erfasste Versorgungslücken (sogenannte Funklöcher) visualisiert durch von Nutzern generierte Messungen (bmdv.bund.de).

Dienste mit Zugangsrestriktion für Fachakteure

Zudem enthält das Gigabitgrundbuch zwei speziellere Angebote, die nur registrierten oder berechtigten Institutionen zugänglich sind:

◆ Infrastrukturatlas

Infrastrukturatlas – Ein Planungsinstrument für Unternehmen und Behörden, das Lageinformationen etwa zu Leerrohren, Trägerstrukturen oder Maststandorten enthält (bmdv.bund.de).

◆ Analyseplattform

Ein Analyse- und Auswertungstool für Bund, Länder und Kommunen mit detaillierten, adressbezogenen Daten zu Netzversorgung, Förderprogrammen und Infrastruktur (Bundesnetzagentur).

Weitere Leistungen und Entwicklungen

◆ Analysefunktion und Downloadbereich

Die Plattform bietet Downloadmöglichkeiten für Karten, Tabellen und Datensätze sowie neue Visualisierungsfunktionen – z. B. zur Darstellung mobiler Breitbandabdeckung (4G/5G). Dadurch wird die Transparenz gesteigert und der Zugriff auf Daten erleichtert (Bundesnetzagentur).

◆ Zukunftsausblick: Planungsplattform

Geplant ist eine weitere Plattform für ausbauende Unternehmen, um Mitnutzungspotenziale und geplante Infrastruktur – etwa öffentliche Liegenschaften – zentral bereitzustellen (Bundesnetzagentur, bmdv.bund.de, gigabitgrundbuch.bund.de).

5 Funktionalitäten und Leistungen des Infrastrukturatlases

Der Infrastrukturatlas ist ein nicht öffentlich zugängliches Werkzeug für Fachplaner aus der privaten Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung (siehe Abb. 2). Die Anwendung enthält über ein Dutzend thematischer Layer. Dazu zählen unter anderem Leerrohre, Kabelverzweiger, Straßenlaternen, Funkmasten, Ampeln, Abwasserleitungen und Glasfaser. Umfangreiche Metadaten vertiefen den Informationsgehalt. Das Ziel ist es, die Mitnutzung vorhandener Infrastruktur zu fördern und Bauarbeiten zu koordinieren [BMDV 2022]. So können beispielsweise bei Straßensanierungen parallel Glasfaserleitungen verlegt werden, ohne später erneut aufgraben zu müssen; Ampeln oder Laternenmasten sind möglicherweise geeignet für Mobilfunkantennen.

Der Infrastrukturatlas bietet zudem ein umfangreiches Sortiment an Funktionen. So gibt es neben Kartennavigationsfunktionen, wie dem Schwenken und Zoomen im Kartenausschnitt, auch Gebietsabfragen, Mess- und Druckfunktionen sowie Filterfunktionen. So kann etwa nach Infrastrukturihabern, Antragsgebieten oder Nutzungen gefiltert werden. Auf diese Weise können sich verschiedene Akteure schnell einen Überblick über die jeweilige Region verschaffen. In Zukunft ist eine noch engere Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den Ländern vorgesehen, um den Infrastrukturatlas inhaltlich zu erweitern. So findet derzeit ein Pilotprojekt zur Analyse und Selektion öffentlicher Liegenschaften statt, an dem sich verschiedene Bundesländer beteiligen. Eine flächendeckende Bereitstellung dieser Information aus den Daten des Liegenschaftskatasters der Länder mit Angaben zum öffentlichen Eigentum soll dazu beitragen, den Festnetz- und Mobilfunkausbau zusätzlich zu beschleunigen.



Abb. 2: Bildschirmausschnitt aus dem Infrastrukturatlas

6 Beschleunigung des Ausbaus digitaler Infrastrukturen

Der Ausbau digitaler Infrastrukturen ist Teil einer zunehmend digitalisierten Welt. Um den Erwartungen einer digitalisierten Welt gerecht zu werden, braucht es neben den netzausbauenden Unternehmen auch verlässliche politische Rahmenbedingungen und Transparenz, damit der Ausbau digitaler Infrastrukturen beschleunigt werden kann.

6.1 Herstellung von Transparenz, Grundlage für politische Entscheidungen

Durch die Kombination von Geobasisdaten mit aktuellen Netzinfrastukturdaten entsteht eine präzise und aktuelle Übersicht. Das Gigabitgrundbuch hilft Transparenz zu schaffen, die es Bund, Ländern und Kommunen erleichtert, Fördermittel gezielt einzusetzen und Ausbaulücken zu schließen [BNetzA 2023a]. Die Sicherstellung der Einheitlichkeit von Geodaten reduziert Abstimmungsaufwände zwischen Netzbetreibern, Kommunen und Genehmigungsbehörden und erleichtert die Ausbauplanungen im Festnetz- und Mobilfunkbereich. Diese Transparenz ist außerdem wichtig, damit sich interessierte Bürgerinnen und Bürger einen Überblick über den aktuellen und zukünftigen Ausbaustand verschaffen können. In Sachsen-Anhalt wurde deshalb auf Grundlage des Zentralen Geodatenknotens Sachsen-Anhalt (ZGDK) die Geoanwendung „Digitale Infrastrukturen Sachsen-Anhalt“ (Abb. 3) geschaffen. In

dieser Geoanwendung werden aktuelle Karteninhalte rund um das Thema „Schnelles Internet“ präsentiert. Zweifelsohne erleichtern es diese Plattformen den politischen Akteuren, den Ausbau digitaler Infrastrukturen voranzutreiben und Regionen mit Defiziten im Fest- und Mobilfunkausbau gezielt zu fördern.

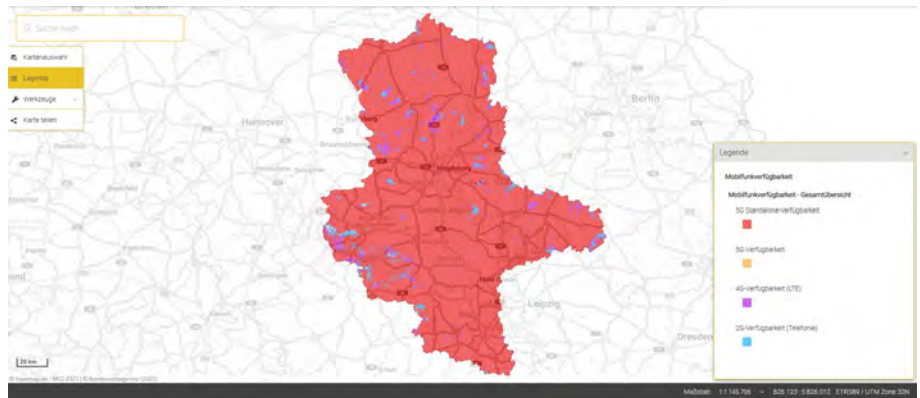


Abb. 3: Darstellung der Mobilfunkverfügbarkeit in der Geoanwendung „Digitale Infrastrukturen Sachsen-Anhalt“

6.2 Datenweitergabe und Beschleunigung der Ausbauplanung der Telekommunikationsunternehmen (die Praxis in Sachsen-Anhalt)

Die Mitglieder des Glasfaserpaktes Sachsen-Anhalt nutzen Geobasisdaten, mit denen sie die Planung von konkreten Breitbandausbauvorhaben umsetzen können. Bei diesen Daten handelt es sich um Daten aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS), die Aufschluss geben über beispielsweise Flurstückseigentümer, Flurstückskennzeichen oder Gebäudeumrisse. So wird eine erste Trassenplanung im Glasfaserausbau deutlich erleichtert.

Auch die Telekom Deutschland GmbH (TDG) nutzt im Rahmen ihres Ausbaus von Glasfasernetzen Geobasisdaten. Auf Grundlage dieser Geobasisdaten und der Befahungsdaten wird eine Berechnung eines kostenoptimierten Netzdesigns durchgeführt. Hierbei werden reale Oberflächeninformationen, Bodenbeschaffenheit, Höhenprofile und bereits vorhandene Infrastruktur berücksichtigt. Beispielsweise kann durch die Analyse der Daten vermieden werden, dass Kabel an schwer zugänglichen oder kostenintensiven Stellen wie Bahnquerungen, felsigem Untergrund oder Autobahnen verlegt werden müssen. Auch Umwelt- und Naturschutzaspekte werden durch die Integration von Geodaten besser berücksichtigt. So können empfindliche Ökosysteme und Schutzgebiete identifiziert und umgangen werden, was Umweltschäden minimiert und rechtliche Komplikationen vermeidet. In einem Projekt wurde beispielsweise eine Glasfasertrasse so geplant, dass sie an einem Naturschutzgebiet vorbeiführt, wodurch die lokale Flora und Fauna geschont wurden. Insgesamt ergibt sich durch die teilweise automatisierte Planung bereits in der Erstellung der Planungsunterlagen eine Aufwandsreduzierung von bis zu 50 % [Gerk 2024].

Gleichzeitig entstehen präzisere Planungen. Das trägt u. a. auch zu einer Verbesserung der Angebote für einen öffentlich geförderten Ausbau bei. Geodaten erleichtern die Kommunikation mit Behörden, da sie präzise Informationen über geplante Bauvorhaben liefern. Dies beschleunigt Genehmigungsverfahren und reduziert bürokratische Hürden. Ein Beispiel hierfür ist die Nutzung digitaler Karten und GIS-

Daten, um alle relevanten Informationen zu geplanten Bauabschnitten schnell und transparent an die Genehmigungsbehörden zu übermitteln. Durch die Visualisierung geplanter Routen können betroffene Gemeinden und Grundstückseigentümer frühzeitig informiert und einbezogen werden, was die Akzeptanz und die Zusammenarbeit fördert. Gerade in dicht bebauten Gebieten oder bei schwierigen topografischen Verhältnissen erleichtern 3D-Modellierungen die Standort- und Wegesicherung. Eine Abstimmung vor Ort ist damit nur noch in Ausnahmefällen notwendig [Gerk 2024].

6.3 Verwendung von Geobasisdaten im OZG-Projekt „Breitband“

Im Rahmen des OZG-Projekts „Breitband“ werden Genehmigungsverfahren für Telekommunikationslinien digitalisiert und durch Geodaten unterstützt. Hierbei handelt es sich um ein vollständig digitales Verfahren zur Zustimmung für die Verlegung oder die Änderung von Telekommunikationslinien durch den Wegebausträger nach dem Telekommunikationsgesetz. Das OZG Breitband-Portal wurde von den Bundesländern Hessen und Rheinland-Pfalz entwickelt und nach dem „EfA-Prinzip“ („Einer für Alle“) für alle Bundesländer zur Nachnutzung bereitgestellt. Dies vermeidet kostspielige und redundante Eigenentwicklungen der Bundesländer und sorgt für einen einheitlichen Bearbeitungsprozess, der für alle beteiligten Akteure am Netzausbau gilt. Durch die direkte Integration in Verwaltungsportale können Trassenplanungen online eingereicht und von den Genehmigungsbehörden medienbruchfrei geprüft werden [BMI 2020, BMV 2025, Gigabitbüro des Bundes 2022].

Amtliche Geobasisdaten beschleunigen Genehmigungsverfahren, helfen bei der Berücksichtigung von Umwelt- und Naturschutzaspekten und senken Kosten für Unternehmen und Verwaltung.

7 Fazit

Das Gigabitgrundbuch und der Infrastrukturatlas sind strategische Bausteine für den Infrastrukturausbau in Deutschland. Zukünftige Weiterentwicklungen könnten eine stärkere Vernetzung mit Landes- und Kommunaldatenbanken, eine weitere Standardisierung der Datenlieferformate und – wo Sicherheitsaspekte es erlauben – eine teilweise Öffnung von Daten aus dem Infrastrukturatlas-Daten umfassen [BNetzA 2023b]. Wenn diese Potenziale genutzt werden, kann Sachsen-Anhalt ebenso wie Deutschland insgesamt den Ausbau digitaler Infrastrukturen noch schneller, gezielter und nachhaltiger vorantreiben.

Anschrift Eric Körner

Ministerium für Infrastruktur und Digitales
des Landes Sachsen-Anhalt
Turmschanzenstraße 30
39114 Magdeburg
E-Mail: Eric.Koerner@sachsen-anhalt.de

Besucheranschrift:
Josef-von-Fraunhofer-Straße 2

Sebastian Zeitz

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 15
39104 Magdeburg
E-Mail: Sebastian.Zeitzi@sachsen-anhalt.de

Literaturverzeichnis**BMI, 2020:**

OZG-Umsetzungsprojekt „Breitband“, abrufbar unter: <https://www.onlinezugangsgesetz.de/>, 19.08.2025.

BMV, 2025:

Digitale Verwaltung: OZG-Breitband-Portal beschleunigt Netzausbau, abrufbar unter: <https://www.bmv.de/DE/Themen/Digitales/Gigabitstrategie/Digitale-Verwaltung/digitale-verwaltung.html>, 03.09.2025.

BMDV, 2022:

Gigabitstrategie der Bundesregierung, abrufbar unter: <https://bmdv.bund.de/>, Berlin, 19.08.2025.

BNetzA, 2023a:

Gigabitgrundbuch – Informationsplattform zum Ausbaustand digitaler Infrastrukturen, abrufbar unter: https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/_Home/start.html, 01.09.2025.

BNetzA, 2023b:

Infrastrukturatlas – Informationssystem zur Mitnutzung vorhandener Infrastrukturen, abrufbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/>; <https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/Infrastrukturatlas/start.html>, 05.09.2025.

Gerk, D., 2024:

Praktische Nutzung der Geobasisdaten des Landes Sachsen-Anhalt durch die Telekom Deutschland, LSA VERM II/2024, S. 117 - 122, Magdeburg 2024.

Gigabitbüro des Bundes, 2022:

Digitalisierung von Verwaltungsleistungen: Das Breitband-Portal ist jetzt online, abrufbar unter: <https://gigabitbuero.de/artikel/digitalisierung-von-verwaltungsleistungen-das-breitband-portal-ist-jetzt-online/>, 05.09.2025.

KoaV, 2021:

Koalitionsvertrag 2021–2025 - Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1989762/9069d8019da-be546c2449dda2d838453/2021-12-08-koalitionsvertrag-data.pdf?download=1>, 19.08.2025.