



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



KURZ ERKLÄRT

DAS ABC DER DIGITALEN WELT

MITEINANDER VERNETZT

84%

der Deutschen
nutzen das Internet.
Bei den 14- bis
29-Jährigen sind es
sogar fast 100 %.



3,4 Milliarden

Menschen sind weltweit über das Internet vernetzt. Die Anzahl der Internetnutzer weltweit wuchs von etwa 30 Prozent im Jahr 2010 auf über 50 Prozent im Jahr 2016.

Quelle: ARD/ZDF-Onlinestudie, Statista, Statistisches Bundesamt

A wie ...

Ad-Blocker

Ad-Blocker sind Erweiterungen des Browsers, die verhindern, dass Werbung auf einer Website angezeigt wird. Sie funktionieren über Filterlisten, in denen Internetadressen der Werbeindustrie gesammelt und beim Surfen blockiert werden. Ad-Blocker blenden allerdings nie sämtliche Werbung aus. Denn die Werbetreibenden ändern ihre Adressen, verschleiern ihre Werbeseiten technisch oder kaufen sich bei einigen Anbietern aus der Filterliste frei. Manche Websites sind auch so programmiert, dass sich ihr Inhalt nur lesen lässt, wenn man vorher seinen Ad-Blocker deaktiviert.

Automatisiertes und autonomes Fahren

Automatisiertes Fahren ist die visionäre Fortentwicklung von Verkehrssicherheitssystemen. Es ermöglicht, die Sicherheit zu erhöhen und die Zahl und Schwere der Unfälle in Zukunft weiter zu senken. Für die Fahrerinnen und Fahrer wird sich der Fahrkomfort erheblich verbessern – besonders dann, wenn automatisierte und vernetzte Fahrfunktionen miteinander kombiniert werden. Ferner verspricht der Einsatz automatisierter Fahrzeuge eine Reduktion von Schadstoff- und klimaschädlichen CO₂-Emissionen und mittelfristig eine Steigerung der Verkehrseffizienz.

Die zunehmende Automatisierung des Fahrens wird in mehreren Schritten angestrebt und entwickelt. Diese Fortentwick-

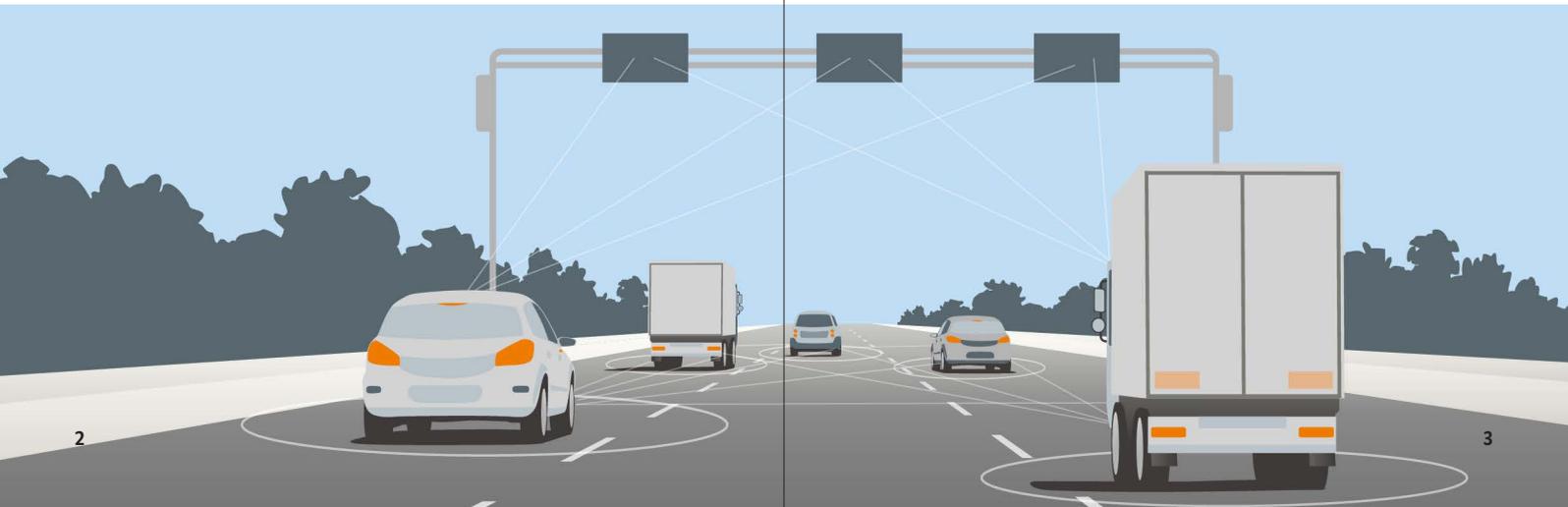
lungen gehen weit über das bisher bekannte assistierte Fahren, also beispielsweise die adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung durch das Fahrzeug, hinaus:

Teilautomatisierte Fahrfunktionen zeichnen sich dadurch aus, dass das System sowohl die Quer- als auch die Längsführung des Fahrzeugs über einen bestimmten Zeitraum oder in spezifischen Situationen übernimmt, der Fahrer das System jedoch ständig überwachen und zur sofortigen und vollständigen Übernahme bereit sein muss. Ein aktuelles Beispiel hierfür ist der Stauassistent.

Bei hochautomatisierten Fahrfunktionen übernimmt das System ebenfalls die Quer- und Längsführung des Fahrzeugs über

einen bestimmten Zeitraum oder in spezifischen Situationen. Dabei muss der Fahrer die Fahraufgabe nicht dauerhaft überwachen, sondern wird nur bei Bedarf und mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme der Fahraufgabe aufgefordert.

Der nächste Schritt sind voll automatisierte Fahrfunktionen, bei denen der Fahrer das System gar nicht mehr überwachen muss, da dieses in kritischen Situationen das Fahrzeug von sich aus in den risikominimalen Zustand versetzt. Das autonome Fahren ist eine weitere Steigerung der Vollautomatisierung – hier ist der Mensch ausschließlich Passagier (↘ siehe *Vernetztes Fahren*).



B wie ...

Big Data und Data Mining

Das Schlagwort „Big Data“ benennt große, komplexe, sich schnell verändernde und wenig strukturierte Datenmengen. Mit jedem Klick im Internet, mit jedem „Posting“ oder „Like“ in sozialen Medien entstehen Daten. Auch Fahrzeuge, Produktionsmaschinen, digitale Geräte, Messinstrumente, Satelliten oder Überwachungssysteme erzeugen Daten im Sekundentakt. Diese ständig wachsende und sich verändernde Informationsflut zu überschauen und zu analysieren ist mit herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung nicht möglich. Bei Big Data geht es daher darum, im unüberschaubaren „Datenberg“ Muster zu erkennen und neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dieses Suchen und Extrahieren von Informationen bezeichnet man als Data Mining.

Bit und Byte

Der Begriff „Bit“ ist ein Kunstwort aus dem englischen Begriff „binary digit“, zu Deutsch Binärzeichen. Bit ist die Grundeinheit für die Menge digital gespeicherter oder übertragener Daten.

Die Einheit Byte gibt Speicherkapazitäten oder Datenmengen an.

Ein Byte steht als Maßeinheit für eine Folge von acht Bit (1 Byte = 8 Bit).

Weitere gängige Abkürzungen:

Kilobit: 1 Kbit = 1.024 Bit

Megabit: 1 Mbit = 1.024 Kbit = 1.048.576 Bit

Kilobyte: 1 KB = 1.024 Byte = 8.192 Bit

Megabyte: 1 MB = 1.024 KB = 1.048.576 Byte

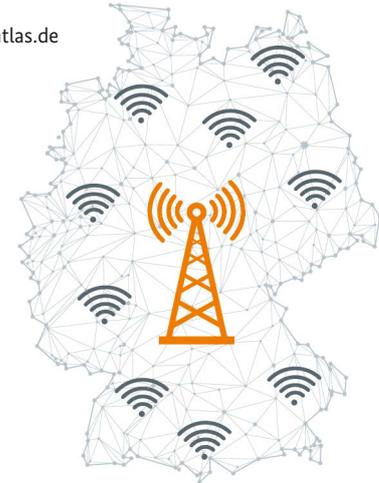
Gigabyte: 1 GB = 1.024 MB = 1.048.576 KB

Terabyte: 1 TB = 1.024 GB = 1.048.576 MB

Breitbandatlas

Mit dem Breitbandatlas informiert die Bundesregierung über die Breitbandversorgung in Deutschland. Die Angaben dazu stellen die Telekommunikationsunternehmen auf freiwilliger Basis bereit.

 www.breitbandatlas.de



Breitbandbüro des Bundes (BBB)

Das BBB ist ein Kompetenzzentrum des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, das darauf abzielt, den flächendeckenden Breitbandausbau zu beschleunigen. Zu diesem Zweck hält das BBB Kontakt mit den Ländern, erarbeitet Leitfäden zu aktuellen Themen, organisiert und begleitet Dialogveranstaltungen, Workshops und Seminare. Es informiert und berät Politik, Verwaltung, Bürger und Wirtschaft in Fragen des Breitbandausbaus. Zudem vernetzt es die Akteure, unterstützt die Erzeugung lokaler Nachfrage, informiert über positive Beispiele und zeigt Synergien auf.

 www.breitbandbuero.de

Building Information Modeling (BIM)

BIM ist eine kooperative Arbeitsmethode, die Bauwerke, wie z. B. Straßen, Brücken, Tunnel und Häuser, als digitale Modelle erfasst. Für den gesamten Lebenszyklus, also von der Planung über die Ausführung und die Nutzungsdauer des Bauwerks, werden alle Daten digital verwaltet und zwischen den Beteiligten, beispielsweise Planern, Baufirmen, Bauherren, Immobilienverwaltungen, ausgetauscht.

 www.bmvi.de/bim
www.planen-bauen-digital.de

Bundesförderprogramm Breitband

Das Bundesförderprogramm Breitband ist ein Förderprogramm der Bundesregierung für den flächendeckenden Netzausbau in Deutschland. Es richtet sich insbesondere an Kommunen und Landkreise und zielt darauf ab, hochleistungsfähige Breitbandnetze in unterversorgten Gebieten zu errichten. Die sogenannten weißen Flecken der Breitbandversorgung sollen damit der Vergangenheit angehören und in Zukunft (bis 2025) ein Gigabit-Netz in ganz Deutschland aufgebaut werden. Die Erschließung von Schulen über die Offensive Digitales Klassenzimmer ( siehe auch *Offensive "Digitales Klassenzimmer"*) und das Sonderprogramm Gewerbegebiete ( siehe auch *Sonderprogramm Gewerbegebiete*) werden weitergeführt. Darüber hinaus soll sich die Förderung in Zukunft auch auf die Erschließung von Krankenhäusern erstrecken. Zusätzlich hat das BMVI das Förderverfahren bereits verschlankt und wird auch in Zukunft auf einfache Förderprozesse achten.

Um den flächendeckenden Ausbau bislang unterversorgter Gebiete zu ermöglichen, stellte der Bund in der vergangenen Legislaturperiode für den Breitbandausbau ein Gesamtvolumen von rund 4,4 Milliarden Euro bereit. 600 Millionen Euro erhielten die Bundesländer zur Selbstverwaltung. Mit dem Gigabitinvestitionsfond in der neuen Legislaturperiode wird die Förderung des Bundes ausgedehnt. Der Koalitionsvertrag sieht Fördermittel von 10 bis 12 Milliarden Euro vor.

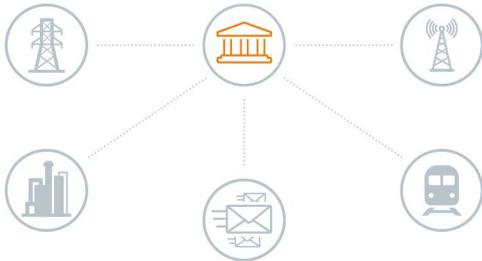
 www.bmvi.de
www.atenekom.eu/bfp/
www.breitbandausschreibungen.de

Bundesnetzagentur (BNetzA)

Die Bundesnetzagentur stellt als obere Bundesbehörde zugleich die oberste deutsche Regulierungsbehörde in den Bereichen Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen dar.

Die Aufgabe der in Bonn ansässigen Einrichtung ist es, in den oben genannten fünf Netzmärkten den Wettbewerb aufrechtzuerhalten und zu fördern. Darüber hinaus überwacht und reguliert die BNetzA die Vergabe der Frequenzen in Deutschland (↓ siehe Frequenz).

Die fachliche Aufsicht über die Bundesnetzagentur hat hauptsächlich das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur verantwortet den Bereich Schienenverkehr und übt zum Teil die fachliche Aufsicht im Bereich Telekommunikation aus.



Cloud Computing

Cloud Computing gilt als eine der wichtigsten technischen Entwicklungen der letzten Jahre. Speicherplatz, Anwendungen und Rechenleistung werden hierbei in ein virtuelles Rechenzentrum im Internet ausgelagert, das aus zusammengeschalteten Computern besteht. Diese sogenannte Cloud (deutsch: Wolke) aus Rechnern stellt Soft- und Hardware bei Bedarf über das Internet bereit. Der Nutzer hat den Vorteil, dass er auf riesige Speichermengen zurückgreifen und sehr komplexe Anwendungen ausführen kann. Zudem hat er von überall und unabhängig vom verwendeten Endgerät Zugriff auf die Daten und Services. Viele Menschen nutzen bereits Cloud-Dienste, ohne sich dessen bewusst zu sein – zum Beispiel, wenn sie in einem sozialen Netzwerk mit einem Bekannten chatten oder eine Überweisung per Onlinebanking tätigen.

 www.bsi-fuer-buerger.de/BSIFB/DE/DigitaleGesellschaft/CloudComputing/cloudcomputing_node.html

Computerspielpreis

Der Deutsche Computerspielpreis (DCP) ist die bedeutendste nationale Auszeichnung für deutsche Computerspiele. Er wird jährlich gemeinsam vom BMVI, dem Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e. V. (BIU) und dem Bundesverband der deutschen Games-Branche e. V. (GAME) verliehen. Der Preis ist mit rund einer halben Million Euro dotiert. Preisträger und Branche werden damit für qualitativ hochwertige

Computer- und Videospiele aus Deutschland prämiert sowie medial, ideell und finanziell unterstützt. Gleichzeitig ist der DCP auch ein Gütesiegel für Computerspiele und gibt Orientierung für Kauf, Jugendschutz und Spielspaß.

 www.deutscher-computerspielpreis.de

Copernicus

Copernicus ist das satellitengestützte globale Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Union (EU), welches aktuelle Informationen über den Zustand der Erde liefert. Mit Copernicus verfügt Deutschland als EU-Mitgliedstaat über Daten, die für Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Daseinsvorsorge von besonderer Bedeutung sind.

Die Erdbeobachtung ist ein wichtiger Bestandteil unseres Alltags: Satellitendaten ermöglichen beispielsweise die Wettervorhersage, die Überwachung der Meeres- und Luftverschmutzung und die Früherkennung von Naturkatastrophen, wie zum Beispiel Hochwasser.

Die Copernicus Daten und Informationsprodukte sind über die nationale Digital-Plattform CODE-DE zugänglich.

 www.d-copernicus.de

Copernicus – Europas Blick auf die Erde

Zwei Beispiele für die satellitengestützte Erdbeobachtung



Sentinel-1
Dieser Satellit liefert hoch aufgelöste Bilder der Oberflächen von Land und Ozean.

Sentinel-5P
Dieser Satellit überwacht global die atmosphärischen Spurengase.

Copernicus Data and Exploitation Platform – Deutschland (CODE-DE)

(CODE-DE) ist der nationale Copernicus-Zugang für die Satellitendaten der Sentinel-Satellitenreihe und die Informationsprodukte der Copernicus-Dienste (↓ siehe Copernicus).

 www.code-de.org

D wie ...

Datenrate

Mit der Datenrate oder auch Übertragungsrate wird eine Datenmenge bezeichnet, die in einer bestimmten Zeitspanne übertragen wird. Als gängige Zeitspanne wird die Sekunde verwendet: Megabit pro Sekunde = Mbit/s

Datenschutz/Datensicherheit

Datensicherheit dient dem Schutz der Privatsphäre vor unautorisierten Zugriffen von außen, etwa über das Internet. Datenschutz bezeichnet den Schutz des Bürgers vor Gefahren, die aus der Verarbeitung personenbezogener Daten für den Betroffenen erwachsen können. In Deutschland und in der Europäischen Union darf jeder Bürger aufgrund des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung über die Verwendung seiner personenbezogenen Daten selbst bestimmen (↓ siehe *Digitale Gesellschaft*).



Digital Audio Broadcasting (DAB+)

Der Begriff Digitalradio wird in Deutschland synonym zum Begriff des Digital Audio Broadcasting (DAB) verwendet. Hierbei werden Hörfunkprogramme mithilfe eines digitalen Senderverfahrens übertragen. Der moderne Standard DAB+ ist eine Weiterentwicklung. Möglich werden dadurch mehr Sender, ein besserer Klang und Zusatzdienste sowie der Abruf von Zusatzinformationen, etwa Verkehrsdaten, Wetterkarten, Titel und Interpret, Albumcover oder die aktuellen Nachrichtenschlagzeilen.

Digitale Dividende

Die Digitale Dividende bezeichnet Funkfrequenzen, die frei werden, wenn man Funkanwendungen auf effizientere digitale Übertragungsverfahren umstellt, wie zum Beispiel der Wechsel von DVB-T auf DVB-T2.

Digitale Gesellschaft

Der Begriff beschreibt sämtliche sozialen und ökonomischen Wechselwirkungen im Zeitalter des digitalen Wandels, der z.B. positive Einflüsse auf Bildung und Kommunikation hat und neue berufliche Möglichkeiten eröffnet. Viele Innovationen unterstützen die Menschen im Alltag, steigern die Lebensqualität oder sorgen für mehr Sicherheit beispielsweise im Verkehr.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur setzt sich hierbei stets für IT-Sicherheitsstandards und Datenschutzvorgaben ein, die international Maßstäbe setzen.

Digital-Gipfel

Der Digital-Gipfel (früher nationaler IT-Gipfel) gestaltet den digitalen Wandel in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft mit. Plattformen und Fokusgruppen greifen während des Gipfels die relevanten Themen auf und entwickeln Impulse und Handlungsempfehlungen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und die Deutsche Telekom AG sitzen der Plattform „Digitale Netze und Mobilität“ gemeinsam vor (↓ siehe Plattform *Digitale Netze und Mobilität*).

 www.de.digital

Digitales Testfeld Autobahn

Um die zunehmende Automatisierung und Vernetzung moderner Fahrzeuge zu analysieren und zu unterstützen, wurde vom BMVI gemeinsam mit der Bayerischen Staatsregierung, der Automobilbranche und der Digitalwirtschaft auf der Bundesautobahn A9 das Digitale Testfeld Autobahn ins Leben



Mit diesem Schild können automatisierte Fahrzeuge ihren exakten Standort bestimmen.

gerufen. Auf diesem „Labor unter Realbedingungen“ können Industrie und Forschungseinrichtungen automatisierte und vernetzte Fahrfunktionen in einem idealtypischen Umfeld erproben (↓ siehe auch *Vernetztes Fahren, Automatisiertes und autonomes Fahren, Intelligente Verkehrssysteme, Telematik*).

DOCSIS (englisch: Data Over Cable Services Interface Specification)

↓ siehe *Kabelgebundene Übertragung*

DSL (englisch: Digital Subscriber Line)

↓ siehe *Kabelgebundene Übertragung*

DVB-T2 (englisch: Digital Video Broadcasting – Terrestrial 2)

DVB-T2 ist ein digitales Verfahren, um Rundfunkinhalte wie Fernsehen von Funktürmen aus zu verteilen. Diese Technik wird seit 2017 in Deutschland eingeführt. Die vollständige Umstellung soll bis 2019 abgeschlossen sein.

E

wie ...

EDGE (englisch: Enhanced Data Rates for GSM Evolution)

Mit dem Übertragungsdienst EDGE erweiterte man das in Deutschland 1992 eingeführte GSM-Netz und ermöglichte eine höhere Übertragungsrate. Es war ein Zwischenschritt zur Entwicklung der dritten Generation der Mobilfunkstandards (3G) und dient in einigen, sehr ländlichen Regionen als Ersatz für UMTS (↓ siehe auch UMTS, GSM, Übertragungstechniken).

Emoji

Emojis sind kleine Bilder, die längere Begriffe zum Beispiel in Kurznachrichten (SMS) oder in Chats ersetzen. Sie beschreiben Gefühle, allgemeine Zustände oder Tätigkeiten. Im Unterschied zu den schon länger verwendeten „Emoticons“, bei denen aus Satzzeichen einfache Gefühle über Smileys dargestellt werden, sind Emojis komplexer.



F

wie ...

Frequenz

Die Frequenz ist der zeitliche Abstand zweier aufeinander folgender Schwingungen. Gemessen werden Frequenzen in der Einheit Hertz (↓ siehe auch Hertz).

G

wie ...

GALILEO

GALILEO ist das globale Satellitennavigationssystem der Europäischen Union – sozusagen das „europäische GPS“. Mit GALILEO verschafft sich Europa unabhängigen Zugang zur Schlüsseltechnologie Satellitennavigation. Bereits heute sind die satellitengestützten Anwendungen fester Bestandteil des täglichen Lebens: zum Beispiel bei Navigationssystemen im Auto, bei Carsharing-Modellen im urbanen Raum, bei der Nachverfolgung von Lieferungen, bei Rettungs- und Katastropheneinsätzen oder zur Steigerung der Effizienz in der Landwirtschaft.

Mit GALILEO PRS (Public Regulated Service, zu Deutsch: öffentlich-regulierter Dienst), einem der Navigationsdienste des Systems, bietet GALILEO erstmals ein besonders geschütztes, verschlüsseltes Navigationssignal auch für zivile Nutzer.

Geodaten

Digitale Daten über eine bestimmte räumliche Lage bezeichnet man als Geodaten. Meist handelt es sich um Koordinaten (Längen- und Breitengrade) von Objekten auf der Erde oder um Adressen.

Durch die „Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIRE)“-Richtlinie der Europäischen Union wurden 2007 die Mitgliedstaaten verpflichtet, bestimmte umweltbezogene

Geodaten zugänglich zu machen. Hierdurch soll EU-weit eine Geodateninfrastruktur aufgebaut werden, die künftig gemeinsame umweltpolitische Entscheidungen unterstützt.

Geodateninfrastruktur

Die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) ist ein Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen. In der GDI-DE werden raumbezogene Daten (Geodaten) vernetzt über das Internet zur Verfügung gestellt. Das Geoportal ist der Einstieg in die GDI-DE, um Geodaten von Bund, Ländern und Kommunen zu suchen, zu finden und zu nutzen.

 www.gdi-de.org

Geoportale

Geodaten werden über Geoportale bekannt gemacht oder visualisiert. Geodaten aus Deutschland über das Geoportal.de. Damit wird der Weg zu mehr Wissen, Landkarten, Luftbildern, Themenkarten – von Energie bis Naturschutz – und zu Informationen über die Geodateninfrastruktur Deutschland bereitet.

 www.geoportal.de

Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze (DigiNetz-Gesetz)

Das im Januar 2016 beschlossene Gesetz verleiht dem Ausbau von Glasfaserkabeln in Wohn- und Gewerbegebieten eine neue Dynamik. Künftig müssen bei der Erschließung von Neubaugebieten genau wie an jeder Baustelle an Verkehrswegen Glasfaserkabel mitverlegt werden. So rundet das Gesetz den marktgetriebenen Ausbau und die Förderung von noch nicht mit Breitband erschlossenen „weißen Flecken“ ab.

Das DigiNetz-Gesetz schafft zudem die Voraussetzungen, um Synergien beim Breitbandausbau besser auszuschöpfen. Hier liegen bislang enorme Potenziale zur Kosteneinsparung brach, die Experten auf zweistellige Milliardenbeträge schätzen. Versorgungsnetze für Energie und Abwasser sollen ebenso wie Straßen, Schienen- und Wasserwege für den Breitbandausbau mitgenutzt werden. Baumaßnahmen sollen koordiniert und Transparenz über mitnutzbare Infrastrukturen geschaffen werden. Eine zentrale Informationsstelle und eine nationale Streitbeilegungsstelle bei der Bundesnetzagentur werden die Maßnahmen begleiten. Kern der Informationsstelle ist der seit 2009 bei der Bundesnetzagentur betriebene Infrastrukturatlas.

Gigabit-Gesellschaft

Die Gigabit-Gesellschaft ist eine fortgeschrittene Informationsgesellschaft der Zukunft, die vollständig von Informations- und Kommunikationstechnik durchdrungen ist. Menschen, Maschinen, Dinge und Prozesse sind darin nahtlos miteinander vernetzt. Die Netzinfrastrukturen der Gigabit-Gesellschaft müssen den Transport massiv anwachsender Datenmengen ermöglichen. Hierfür sind hohe Übertragungsraten erforderlich.

Glasfaser

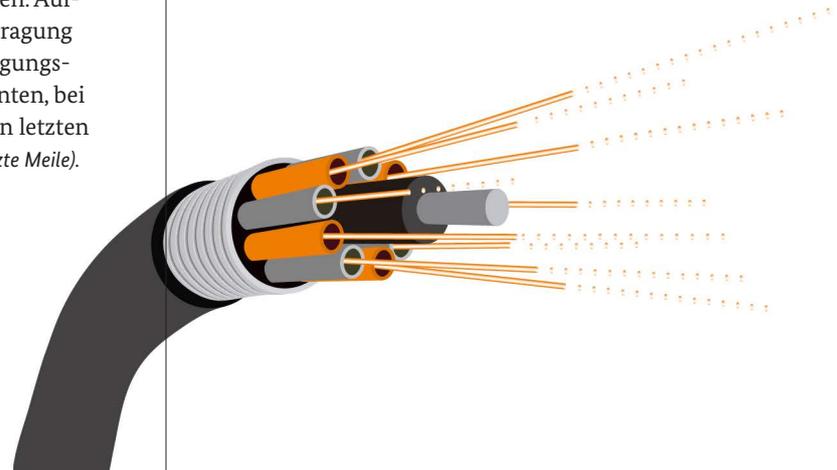
Glasfaserkabel dienen als Übertragungsmedium. Die Glasfaser ist ein Lichtwellenleiter (LWL), dessen Fasern aus dem Grundstoff Glas bestehen. Glasfasern übertragen Daten in Form von Licht bzw. Lichtsignalen über weite Strecken. Glasfasern sind resistent gegenüber elektromagnetischen Störeinflüssen. Aufgrund der geringen Dämpfungen bei einer Datenübertragung über Glasfasern sind höhere Reichweiten und Übertragungsraten möglich. Es existieren verschiedene Ausbauvarianten, bei denen Kupfer- und Glasfaserkabel auf der sogenannten letzten Meile zum Kunden kombiniert werden (↘ siehe auch *Letzte Meile*).

GPRS (englisch: General Packet Radio Service)

GPRS ist ein Übertragungsdienst im GSM-Netz, das 1992 eingeführt wurde. Daten werden dabei vorab in sogenannte Datenpakete umgewandelt und beim Empfänger wieder in die Ausgangsdaten zusammengesetzt (↘ siehe *GSM, Übertragungstechniken*).

GSM (Globales System für mobile Kommunikation)

GSM ist die Bezeichnung für den ersten digitalen Mobilfunkstandard, der in Deutschland 1992 eingeführt wurde und mit dem zum Beispiel erstmals Kurznachrichten (SMS) verschickt werden konnten (↘ siehe *Übertragungstechniken*).



H

wie ...

Hackathon

Mit dem „Data-Run“ veranstaltet das BMVI seit 2015 jährlich einen sogenannten Hackathon. Programmierer und computer-begeisterte Bürger erhalten 24 Stunden lang die Möglichkeit, aus ausgewählten Datensätzen des BMVI – etwa Mobilitäts-, Wetter- oder anderen Geodaten – innovative Lösungen für die Mobilität 4.0 zu entwickeln. Eine Fachjury wählt anschließend die besten Anwendungen aus (↘ *siehe auch mCLOUD*).

Hertz (Hz)

Hertz (Hz) ist eine Einheit für die Frequenz, eine aus dem internationalen Einheitensystem abgeleitete physikalische Größe. Sie gibt die Anzahl sich wiederholender Zyklen (Schwingungen) pro Sekunde an. Das Hertz wird beispielsweise für die Anzahl von Schallschwingungen und elektromagnetischen Schwingungen des Funks und des Lichts verwendet. Die physikalische Einheit Hz wurde 1930 nach dem deutschen Physiker Heinrich Hertz benannt und wird seitdem weltweit benutzt.

Hochgeschwindigkeitsnetz

Der Begriff „Hochgeschwindigkeitsnetz“ bezieht sich nicht, wie man meinen könnte, auf die Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde, sondern auf die zur Verfügung stehende Datenrate eines Netzes. Demnach gewährleistet ein Hochgeschwindig-

H WIE ...

keitsnetz die Nutzung sehr hoher Datenraten, durch die in kürzester Zeit sehr große Datenmengen übertragen werden können. Hohe Datenraten liegen heutzutage zwischen 10 und 100 Gigabit pro Sekunde (Gbit/s) (↘ *siehe auch Datenrate*).

HSCSD

(englisch: High Speed Circuit Switched Data)

HSCSD ist eine Erweiterung im GSM-Mobilfunknetz, um größere Datenmengen übertragen zu können. Sie wird etwa seit 1999 eingesetzt und sollte eine stabilere Datenübertragung als GPRS gewährleisten (↘ *siehe GSM, GPRS, Übertragungstechniken*).

HSDPA

(englisch: High Speed Downlink Packet Access)

HSDPA ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation (seit etwa 2010). Mit dieser Technik sind in Mobilfunknetzen DSL-ähnliche Übertragungsraten von bis zu 42,2 Mbit/s möglich (↘ *siehe Mobilfunknetze, Übertragungstechniken*).

I

wie ...

Industrie 4.0

Der Begriff „Industrie 4.0“ steht für die Digitalisierung der Industrie, bei der die industrielle Produktion immer stärker mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt wird. Mithilfe von intelligent und digital vernetzten Systemen soll eine weitestgehend selbst organisierte Produktion möglich werden: Maschinen kommunizieren miteinander, informieren sich gegenseitig über Fehler im Produktionsprozess, identifizieren knappe Materialbestände und bestellen diese nach.

Infrastrukturatlas

Der Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur bildet die geografische Lage von in Deutschland vorhandenen Infrastrukturen öffentlicher Versorgungsnetze ab, die grundsätzlich für eine Mitnutzung im Rahmen des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze geeignet sind. Dazu zählen beispielsweise vorhandene Leerrohre, Kabelverzweiger oder Funkmasten. Die Daten stammen insbesondere von Unternehmen der Energiewirtschaft sowie der Telekommunikationsbranche. Daneben fließen Daten über geeignete Infrastrukturen der öffentlichen Hand in die Datenbasis des Atlas ein.

Intelligente Verkehrssysteme (IVS)

Intelligente Verkehrssysteme (IVS) sind Anwendungen, in denen Informations- und Kommunikationstechnik eingesetzt werden, die es ermöglichen, verkehrsbezogene Daten zu erfassen, zu übermitteln, zu verarbeiten und auszutauschen. Dadurch können innovative Dienste verschiedene Nutzer mit umfassenden Informationen zu den unterschiedlichen Verkehrsträgern versorgen. Die Nutzer werden so in die Lage versetzt, die unterschiedlichen Verkehrsnetze auf sicherere und intelligendere Weise zu nutzen. Durch IVS lassen sich beispielsweise Verkehrsströme besser lenken, sowie Navigation, Routenplanungen und Umleitungen optimieren (↘ siehe auch *Automatisiertes und autonomes Fahren, Vernetztes Fahren, Telematik*).

Internet der Dinge (Internet of Things, IoT)

Man spricht vom „Internet der Dinge“, wenn Gegenstände über das Internet miteinander vernetzt sind, damit diese (selbstständig) miteinander kommunizieren und Aufgaben erledigen. Sie versorgen Menschen beispielsweise mit Informationen, tätigen automatische Bestellungen oder erfüllen Warn- und Notfallfunktionen. Beispiele dafür sind Kühlschränke, die selbstständig Lebensmittel nachbestellen, sobald diese zur Neige gehen, oder Autos, deren

TEMPO DURCH TECHNIK

Quelle: kompakt® Digitale Gesellschaft, Herausgeber: BMWI

1989



ISDN, 128 Kbit/s

Zehn Minuten braucht es, um einen Song im MP3-Format auf den Rechner herunterzuladen.



1992

2G GPRS/EDGE, 220 Kbit/s

Textnachrichten kann man schon über das Handy verschicken. Eine aufwendige Website oder gar ein Video darüber zu laden ist jedoch noch undenkbar.



DSL, 2 Mbit/s

In 30 Sekunden ist eine MP3-Datei mit einem Song auf dem eigenen Computer.

1999

2000



3G UMTS, 384 Kbit/s

Die Versteigerung der UMTS-Lizenzen bringt dem Bund etwa 50 Milliarden Euro ein.



VDSL, 50 Mbit/s

Filme und Videos können bequem per Streaming abgespielt werden, ohne die Dateien komplett zu speichern.

2006



DOCSIS 3.0, > 100 Mbit/s

Mit dem DOCSIS-3.0-Standard kommt das schnelle Internet per TV-Kabel ins Haus.

2009

2010



4G LTE, 100 Mbit/s

In ländlichen Regionen mit wenig bis gar keiner DSL-Versorgung bedeutet LTE den Zugang zur Highspeed-Datenautobahn.



Glasfaser, > 1 Gbit/s

Der Download einer MP3-Datei dauert kaum länger als einen Wimpernschlag. Selbst umfangreiche HD-Filme landen in Sekundenschnelle auf dem Computer.

2016



DOCSIS 3.1, > 1 Gbit/s

In den ersten deutschen Städten kommt noch mehr Tempo ins Netz.

2017



5G bis zu 10 Gbit/s

Virtuelle Realitäten oder das automatisierte und vernetzte Fahren: 5G ist der Startschuss in die mobile Gigabit-Gesellschaft.

2020

Systeme Glatteis ausmachen und diese Information an andere Autos mitteilen (↘ siehe auch *Industrie 4.0, Smart Home, Wearables*).



ISDN (englisch: Integrated Services Digital Network)

↘ siehe *Kabelgebundene Übertragung, Übertragungstechniken*



Kabelgebundene Übertragung

Die technologische Entwicklung vom leitungsvermittelten Dienst begann Anfang der 1980er-Jahre mit der Einführung des digitalisierten Telefonnetzes. Kennzeichnend dafür war die Digitalisierung der Vermittlungstechnik und der Übertragungstechnik.

Im Jahre 1989 begann mit dem Regelausbau des Integrated Services Digital Network (ISDN) die nächste technologische Entwicklungsstufe. Damit wurden zusätzlich das Zugangnetz und die Teilnehmeranschlüsse digitalisiert. Der vollständige digitale Ausbau des Telefonnetzes wurde Ende 1997 abgeschlossen. ISDN stellte hochwertige, digitale Telefonie dar. Außerdem wurden die Einwahl ins Internet und auch die Datenfernübertragung mit ISDN wesentlich schneller (max. 128 Kbit/s), als noch zuvor mit einem herkömmlichen Telefonmodem (max. 56 Kbit/s).

Um die Ansprüche nach mehr Bandbreite für Datendienste zu erfüllen, wurde zwischen 1991 und 1995 die „Asymmetric Digital Subscriber Line(ADSL)“-Technik entwickelt. Bei ADSL handelt es sich um ein Übertragungsverfahren für einen Breitband-Internet-Anschluss über eine normale Telefonleitung. Mit dieser Technik waren Übertragungen bis zu 6 Mbit/s im Downlink realisierbar. In Uplink-Richtung stand effektiv 1 Mbit/s zur Verfügung. Mit ADSL2+, einer erweiterten Form von ADSL, konnten Datenübertragungsraten von

bis zu 25 Mbit/s im Down- und bis zu 3,5 Mbit/s im Uplink erreicht werden.

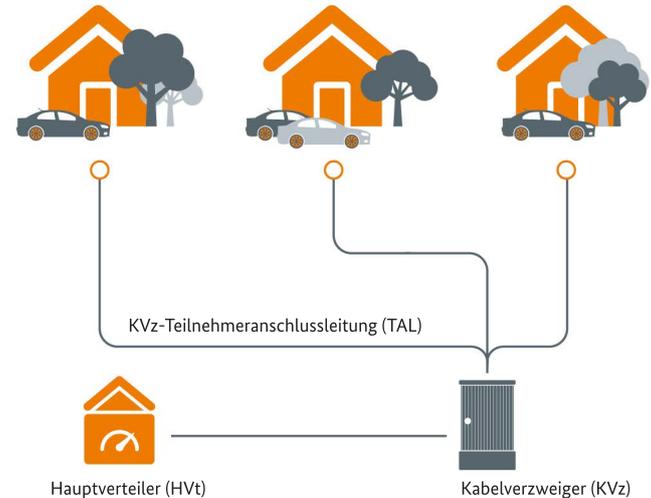
Very High Speed Digital Subscriber Line 2 (VDSL2) beschreibt die in Deutschland eingeführte Technik, um Daten per Breitband über das Kupferkabel theoretisch mit bis zu 100 Mbit/s im Down- und bis zu 40 Mbit/s im Uplink übertragen zu können. Die VDSL-Übertragungstechnik basiert auf ADSL und liefert deutlich höhere Datenübertragungsraten über normale Telefonleitungen als die älteren Systeme ADSL oder ADSL2+.

Seit 1997 können mit DOCSIS(englisch: Data Over Cable Services Interface Specification)-Verfahren Datenübertragungen auch über Fernsehkabel erfolgen. Mit der aktuellsten Spezifikation DOCSIS 3.1 können Datenraten von bis zu 10 Gbit/s im Downstream und 1 Gbit/s im Upstream ermöglicht werden.

Bei der Übertragung per Glasfaser sind Datenraten bis in den Multi-Gbit/s-Bereich in beide Richtungen (Up- und Downstream) möglich (↓ siehe Schaubild *Tempo durch Technik Seite 26/27, ISDN, DSL, VDSL, DOCSIS, Glasfaser*).

Kabelverzweiger (KVz)

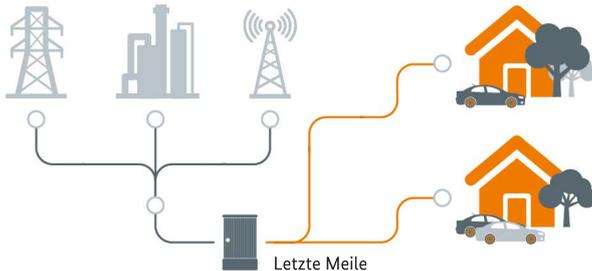
Ein Kabelverzweiger ist ein Schaltschrank zur Kabelaufteilung von Leitungen innerhalb eines Ortsnetzes. Durch Rangierungen mit Schaltdrähten werden die Anschlüsse ankommend von der Vermittlungsstelle (Hauptkabel) zu den einzelnen Teilnehmern (Verzweigerkabel) realisiert.



L wie ...

Letzte Meile

So heißt der letzte Abschnitt eines Strom-, Gasversorgungs- oder Telekommunikationsnetzes, der direkt zum Haushaltsanschluss führt.



LTE (englisch: Long Term Evolution)

Als langfristige Entwicklung (englisch: Long Term Evolution) wird der auf UMTS basierende, weiterentwickelte Mobilfunkstandard LTE bezeichnet. LTE ermöglicht eine höhere Datenrate und verbraucht weniger Energie als UMTS (↘ siehe Mobilfunkstandards).

LTE-Advanced (englisch: Long Term Evolution-Advanced)

↘ siehe Mobilfunkstandards

M wie ...

mCLOUD

Die mCLOUD ist das Open-Data-Portal des BMVI. Als Rechercheplattform ermöglicht sie den Zugang zu den frei verfügbaren Daten des Ressorts sowie zu Daten anderer Anbieter aus dem Mobilitätsbereich. Dazu gehören Geo-, Mobilitäts- und Wetterdaten.

Die mCLOUD ist ein beständig wachsendes System. Es soll den Angebot-Nachfrage-Dialog verbessern und auf diese Weise neue Datenbedarfe identifizieren (↘ siehe auch Open Data).

 www.mcloud.de

mFUND

Mit dem mFUND fördert das BMVI die Forschung sowie die Entwicklung digitaler Geschäftsideen, die auf Mobilitäts-, Geo- und Wetterdaten basieren.

Von 2016 bis Ende 2020 stehen bis zu 150 Millionen Euro an Fördermitteln bereit. Gründer, Start-ups, Unternehmen, staatliche und nicht staatliche Hochschulen, Vereine, Behörden und Einrichtungen können Förderanträge stellen.

 www.mfund.de

Mobiles Bezahlen / Mobile Payment

Als Mobile Payment bezeichnet man die Möglichkeit, bargeldlos mit geeignetem Android-Smartphone zu bezahlen. Das funktioniert meist per NFC (Near Field Communication), beispielsweise indem man in einem Geschäft das Smartphone auf eine Bezahlfäche auflegt. Mit dieser Funktechnik können nur kleine Datenmengen über kurze Reichweiten übertragen werden.



Mobilfunknetze

Das A-Netz wurde 1958 als erstes analoges nationales Mobilfunknetz eingeführt. Von 1972 bis 1994 war das B-Netz Nachfolgestandard und wurde selbst ab 1985 vom weiterentwickelten C-Netz überholt. Das C-Netz war die letzte Weiterentwicklungsstufe der analogen Mobilfunksysteme und speziell für telefonische Kommunikationsanwendungen und die Nutzung im Autotelefonnetz geschaffen. Eine wesentliche Neuerung im C-Netz war die Struktur, da dieses als Erstes in Mobilfunkzellen organisiert wurde und somit die erste Generation (1G) darstellt.

Das D-Netz bezeichnet das 1992 eingerichtete digitale Mobilfunksystem, das die zweite Generation der Mobilfunkstandards (2G) einläutete. Über das Mobilfunknetz ließen sich nunmehr neben Sprache auch Texte und Daten übertragen. Roaming-Abkommen ermöglichten die grenzüberschreitende Nutzung. 1994 wurde das E-Netz in Deutschland eingeführt. E- und D-Netz nutzten zunächst unterschiedliche Frequenzbereiche. Diese Unterscheidung ist inzwischen nicht mehr bedeutsam, da alle Mobilfunknetzbetreiber für ihre Netze unterschiedliche Frequenzbereiche nutzen (↘ siehe auch Übertragungstechniken, GSM, Roaming).

Mobilfunkstandards

Der Begriff Mobilfunkstandard umfasst Regelungen und Normen für öffentliche Mobilfunksysteme.

Die erste Generation der Mobilfunkstandards (1G) bildete das analoge Mobilfunksystem, das auch als C-Netz bekannt geworden ist.

Mit der zweiten Generation der Mobilfunkstandards (2G) wurden die Mobilfunknetze von analog auf digital umgestellt. Der erste Standard dieser Generation war GSM. Spätere Erweiterungen des Standards waren GPRS, EDGE und HSCSD. Sie ermöglichten die Übertragung höherer Datenraten (↘ siehe GPRS, EDGE, HSCSD).

Die **dritte Generation** bilden UMTS, HSDPA sowie der Standard HSDPA+ (↘ siehe UMTS, HSDPA).

Der Mobilfunkstandard LTE ist der Nachfolgestandard von UMTS und erfüllt mit der Weiterentwicklung LTE-Advanced die Anforderungen an Mobilfunknetze der **vierten Generation** (4G), dessen Fokus auf mobilem Breitband liegt. Mit LTE-Advanced werden Datenübertragungsraten von bis zu 1 Gigabit pro Sekunde (Gbit/s) erreicht. LTE war der erste weltweit einheitliche Mobilfunkstandard für öffentliche Mobilfunknetze (↘ siehe LTE, LTE-Advanced).

Die **fünfte Generation** (5G) befindet sich bereits in der Entwicklung und soll je nach Anwendungsfall bis zu 20 Gbit/s in Download, Signallaufzeiten von 4 Millisekunden sowie Vernetzung von Alltagsgegenständen ermöglichen. Ab 2020 soll die 5G-Technik aufgebaut werden (↘ siehe Schaubild Tempo durch Technik Seite 26/27, Übertragungstechnik, Kabelgebundene Übertragung).



Netikette

Das Wort „Netikette“ setzt sich zusammen aus „Net“ für das Internet und „Etikette“. Eine Netikette regelt das Verhalten im Internet. Sie ist gewissermaßen der „Knigge“ für die Kommunikation in Diskussionsforen, in Chats und im E-Mail-Verkehr. Die Betreiber der Kommunikationssysteme sind dafür verantwortlich, Art und Umfang ihrer Netikette vorzugeben, zu kontrollieren und zu sanktionieren, indem etwa Teilnehmer ausgeschlossen werden.

Netzallianz Digitales Deutschland

Die Netzallianz Digitales Deutschland ist eine vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur im März 2014 ins Leben gerufene Initiative zur Förderung und Finanzierung des deutschlandweiten Breitbandausbaus. Sie versteht sich als eine Allianz aus investitions- und innovationswilligen Telekommunikations- und Netzunternehmen und deren Verbänden. Ein Ziel ist es, bis zum Ende des Jahres 2018 eine flächendeckende Versorgung mit Bandbreiten von mindestens 50 Mbit/s in Deutschland sicherzustellen.

Netzneutralität

Netzneutralität bedeutet, dass alle Datenpakete im Internet gleich behandelt werden. Unabhängig von Sender, Empfänger, Inhalt oder der Anwendung müssen die Betreiber von Übertragungsnetzen die Gleichbehandlung bei der Übertragung sicherstellen. Der Betreiber kann jedoch auch bei weit verstandener Netzneutralität die Anfragen der Nutzer nur im Rahmen der ihm zur Verfügung stehenden Ressourcen und Möglichkeiten bedienen. Datenpakete als Teile von Diensten, bei denen schon geringfügige Verzögerungen zu großen Schäden führen – beispielsweise Notrufdienste, Telemedizin, automatisiertes Fahren und intelligente Verkehrssysteme –, können für den Fall eines Engpasses dann prioritär transportiert werden, ohne dass dies gegen die Netzneutralität verstößt.

NGA (englisch: Next Generation Access)

NGA ist ein moderner Hochgeschwindigkeitsanschluss, der dem Endkunden mindestens 30 Mbit/s im Download bereitstellt.

Open Data (englisch: offene Daten)

Daten sind eine wichtige Ressource der digitalen Wissensgesellschaft und für viele wirtschaftliche und gesellschaftliche Aktivitäten von wachsender Bedeutung. Offene Daten sind solche Daten, die jeder frei benutzen, weiterverwenden und teilen kann. Gerade für die Gründung innovativer Unternehmen spielt die Verbesserung des Zugangs zu Daten eine große Rolle. Von staatlicher Seite bereitgestellte Daten (↓ siehe *Hackathon und mCLOUD*) können so einen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Mehrwert schaffen. Zudem ermöglichen staatliche Stellen durch das Öffnen ihrer Daten Transparenz und ermöglichen es den Bürgerinnen und Bürgern, sich leichter zu informieren.

Open WLAN

Open WLAN, umgangssprachlich auch als freies Internet bezeichnet, bietet das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bereits seit 2015 an. Damit ist das Ministerium die erste deutsche Bundesbehörde, die den Bürgerinnen und Bürgern an ihren Dienstsitzen in Berlin und Bonn einen kostenlosen Zugang zum Internet anbietet (↓ siehe auch *WLAN*).

Offensive "Digitales Klassenzimmer"

Die Offensive "Digitales Klassenzimmer" ist Teil des Bundesförderprogramms Breitbandausbau (↘ siehe auch Bundesförderprogramm Breitband).

Im Rahmen eines Förderprojektes können Bildungseinrichtungen, die bereits über einen 30 Mbit/s Anschluss verfügen, nach der Förderrichtlinie mit einem Glasfaseranschluss angeschlossen werden.

P wie ...

Plattform Digitale Netze und Mobilität

Das Expertennetzwerk der Plattform Digitale Netze und Mobilität des Digital-Gipfels umfasst mehr als 200 Fachexperten aus über 100 Unternehmen, Verbänden und Institutionen in den Bereichen Telekommunikation und Mobilität in Deutschland. Unter gemeinsamer Leitung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur und der Deutschen Telekom AG untergliedert sich die Plattform aktuell in die drei Fokusgruppen „Aufbruch in die Gigabitgesellschaft“, „Intelligente Mobilität“ und „5G“, die gemeinschaftlich Hintergrundinformationen und Handlungsempfehlungen zu den Themenfeldern erarbeiten.

Q wie ...

QR-Code

Der QR-Code (englisch: Quick Response; deutsch: schnelle Antwort) ist eine bereits im Jahr 1994 entwickelte Methode zur Erfassung von Informationen, die durch Maschinen besonders schnell verarbeitet werden können. Jeder QR-Code besteht aus einer Daten-Matrix aus quadratischen weißen und schwarzen Punkten. Diese Punkte stellen den Datensatz bzw. die Information in binär kodierter Form dar.

Durch das Einlesen (Scannen) eines QR-Codes, bspw. mittels einer App auf dem Smartphone, werden die dort hinterlegten Daten dekodiert, sodass auf diese zugegriffen werden kann. In der Regel verweisen QR-Codes auf Internetseiten und dienen häufig Werbezwecken.



R

wie ...

Roaming

Das englische Wort „Roaming“ bedeutet wörtlich „herumstreifen“ oder „umherwandern“. Im Zusammenhang mit Handys heißt es, dass ein Nutzer über den Funkmast eines Fremdbetreibers telefoniert, statt sich über den eigenen Anbieter einzuwählen. Wer zum Beispiel im Ausland telefonieren möchte, nutzt dabei automatisch Roaming. Dabei fielen für den Nutzer bislang gesonderte Kosten an. Seit dem 15. Juli 2017 entfallen die Gebühren für Telefonie und Datenaustausch im EU-Ausland.



S

wie ...

Satellit

Satelliten sind Raumflugkörper für unterschiedliche Zwecke:

1. Navigationsatelliten ermöglichen die weltweite Positions- und Zeitbestimmung, um zum Beispiel einzelne Verkehrsbereiche intelligent zu vernetzen (↓ siehe auch GALILEO).
2. Erdbeobachtungs- und Wettersatelliten liefern Bilder und Daten zu Veränderungen der Landoberflächen, Meere, Atmosphäre und des Klimas (↓ siehe auch Copernicus).
3. Kommunikationssatelliten übertragen Daten sowie Fernseh- und Rundfunkprogramme wie auch Telefonie- und Datendienstleistungen.
4. Forschungssatelliten dienen rein wissenschaftlichen Zwecken, beispielsweise der Erforschung der Erdanziehungskraft.

Smart Home

Smart Home bezeichnet ein intelligentes Zuhause, in dem Geräte miteinander verbunden sind und sich zusätzlich über Smartphone oder Tablet überwachen und steuern lassen. In einigen Haushalten Deutschlands sorgt das Internet der Dinge bereits heute für mehr Komfort, einen geringeren Energieverbrauch oder auch mehr Sicherheit. So können die Bewohnerinnen und Bewohner einiger Smart Homes morgens vom Bett aus ihre Kaffeemaschine starten oder die Heizung in der Küche

einschalten. Ihr Kühlschrank ermittelt selbstständig benötigte Lebensmittel und informiert den Bewohner oder bestellt automatisch nach. Lampen schalten sich eigenständig aus und Markisen fahren je nach Wetterlage ein und aus (↘ siehe auch *Internet der Dinge*).

Social Media/Soziale Medien

Der Begriff „soziale Medien“ stammt ursprünglich aus der Soziologie, bezeichnet heutzutage jedoch überwiegend die sozialen Interaktionen im Internet. Auf dafür geschaffenen Plattformen können sich Menschen aus aller Welt austauschen. Die digitalen Medien, die diesen Austausch ermöglichen, heißen soziale Medien. Typische Beispiele sind Foren, Weblogs und Micro-Blogs wie Twitter, soziale Netzwerke wie Facebook oder XING und Portale zum Teilen von Fotos, Musik, Videos und anderen Dokumenten wie etwa Pinterest, Youtube oder Soundcloud.

Sonderprogramm Gewerbegebiete

Das Sonderprogramm Gewerbegebiete ist Teil des Bundesförderprogramms Breitbandausbau (↘ siehe auch *Bundesförderprogramm Breitband*). Das BMVI stellt 350 Millionen Euro bereit, um unterversorgte Gewerbe- und Industriegebiete sowie Häfen an das Glasfasernetz anzuschließen. Kommunen und Landkreise können Projektanträge einreichen.

Telematik

Der Begriff „Telematik“ setzt sich aus den Begriffen Telekommunikation, Automation und Informatik zusammen und steht für Intelligente Verkehrssysteme (IVS). Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien können verkehrsbezogene Daten und Informationen erfasst, übermittelt, verarbeitet und ausgetauscht werden. Die Übertragung von Daten zwischen einzelnen oder mehreren mobilen und/oder ortsgebundenen Einrichtungen und Systemen geschieht zumeist durch die Nutzung von Infrarot-, Datenfunk-, GSM- oder Mikrowellensignalen. In der Verkehrstelematik werden alle Verkehrsträger intelligent miteinander vernetzt. Die Verkehrsteilnehmer erhalten für sie relevante Informationen als Entscheidungsgrundlage. Indem die Verkehrsträger bestmöglich miteinander verzahnt werden, trägt der Einsatz von Telematik dazu bei, dass unser Verkehrssystem sicherer, leistungsfähiger und zugleich umweltfreundlicher wird (↘ siehe auch *Satellit, Intelligente Verkehrssysteme, Vernetztes Fahren*).

Terrestrischer Rundfunk

Terrestrischer Rundfunk ist die drahtlose Übertragung von Hörfunk- oder Fernsehsignalen über einen erdgebundenen Sender an Antennen. Terrestrischer Rundfunk bezeichnet auch Antennenfernsehen, im Unterschied zum Fernsehempfang über Satellit oder Kabel.

U

wie ...

Übertragungstechniken

Eine Übertragungstechnik umfasst Verfahren, welche die Eigenschaften von Übertragungsmedien (Luft, Kupferkabel, Glasfaserkabel) berücksichtigen (↓ siehe Mobilfunkstandards, Kabelgebundene Übertragung).

UMTS (Universales Mobiles Telekommunikationssystem)

UMTS bezeichnet einen Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G). Mit UMTS können Datenübertragungsraten von bis zu 42 Mbit/s erzielt werden (↓ siehe auch Mobilfunkstandards).



V

wie ...

VDSL (englisch: Very High Speed Digital Subscriber Line)

↓ siehe Kabelgebundene Übertragung

Vectoring

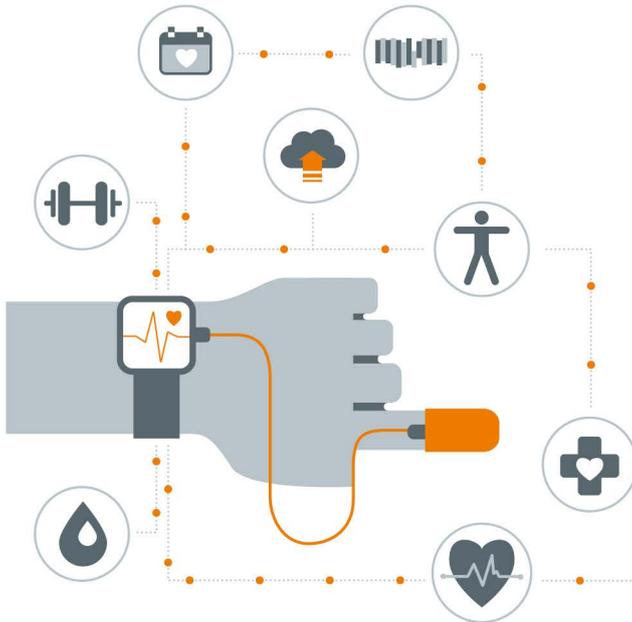
Vectoring ist ein Verfahren, das die Datenübertragungsrate gebräuchlicher Telefonleitungen wesentlich erhöht, indem es elektromagnetische Störungen zwischen den Netzleitungen ausgleicht.

Vernetztes Fahren

Beim vernetzten Fahren kommunizieren Fahrzeuge untereinander (Vehicle-to-Vehicle, V2V bzw. car-to-car) sowie Fahrzeuge und Infrastrukturen (Vehicle-to-Infrastructure, V2I) miteinander, indem sie Informationen austauschen. Dadurch steigen Umfang und Qualität der verkehrsbezogenen Informationen für die Verkehrsteilnehmer, zum Beispiel zu Baustellen, Gefahren wie Unfallstellen oder Kapazitätseinschränkungen durch Staus.

Voice over IP (VoIP)

VoIP, auch Internet-Telefonie genannt, ermöglicht die paketorientierte Sprachübertragung über das Internetprotokoll (IP) anstelle der Übertragung über einen herkömmlichen leitungsorientierten Telefonanschluss.



Wearables

Ein Wearable oder Wearable Computer (englisch: tragbarer Computer) ist ein Micro-Computer, den man direkt am Körper trägt und der Daten, zum Beispiel über die eigene Gesundheit, erfasst. Bekannte Wearables sind digitale Blutzucker- und Blutdruck-Messgeräte oder Fitness-Armbänder, welche die Schrittzahl oder unterschiedliche Bewegungen, etwa beim Joggen oder Schwimmen, aufzeichnen.

Weltfunkkonferenz

Die Weltfunkkonferenz versteht sich als ein Gremium der Internationalen Fernmeldeunion, einer Sonderorganisation der Vereinten Nationen für Telekommunikationsfragen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur vertritt hier gemeinsam mit der Bundesnetzagentur die Interessen Deutschlands, wenn es um die Regelung internationaler Fragen zur Frequenznutzung geht.



WLAN (englisch: Wireless Local Area Network)

Wireless Local Area Network (kurz: WLAN) ist der Oberbegriff für drahtlose Netzwerke im Frequenzbereich von 2,4 und 5 Gigahertz. Man wählt sich mit seinem Smartphone, Tablet oder Notebook in das Internet ein und bleibt dabei mobil – die Verbindung erfolgt über das kabellose Netz per Funk. Im englisch- und französischsprachigen Raum wird anstelle von WLAN häufiger die Bezeichnung WiFi synonym verwendet (↓ siehe auch *Open WLAN*).

Z wie ... Zukunftsoffensive Gigabit-Deutschland

Die Zukunftsoffensive Gigabit-Deutschland ist eine umfassende Strategie des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur und der Netzallianz Digitales Deutschland, die aufzeigt, wie der Weg in die Gigabit-Gesellschaft bis Ende 2025 in Deutschland gelingen wird. Die Zukunftsoffensive wurde im März 2017 beschlossen.

Zu guter Letzt: Wo kann ich mehr erfahren?

Im Internet unter www.bmvi.de bietet das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur zahlreiche weitere Informationen zu den Themen Mobilität, Infrastruktur und Digitalisierung.



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur (BMVI)
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

Stand

August 2017

Text

neues handeln GmbH, Berlin

Gestaltung

neues handeln GmbH, Berlin

Bildnachweis

Alle Illustrationen von shutterstock:

Titel: Jozsef Bagota; U1: MSSA; Seite 2: chombosan;

Seite 5: Chikovnaya, Alexander Lukin;

Seite 11: honglouwawa; Seite 12: phipatbig;

Seite 16: flower travelin' man; Seite 20: pablofdezr;

Seite 25: Antonio Francois; Seite 28: elenabsl

Seite 34: Ira Yapanda; Seite 42: Macrovector;

Seite 51: phipatbig

Druck

BMVI

LESEN SIE AUCH:



kompakt² Digitale Gesellschaft
www.bmvi.de/digitale-gesellschaft-kompakt



Interaktiver Breitbandatlas des BMVI,
betrieben vom TÜV Rheinland:
www.breitbandatlas.de



Infos zur Frequenzversteigerung und zum
Infrastrukturatlas unter:
www.bundesnetzagentur.de



Elternratgeber Computerspiele
www.bmvi.de/elternratgeber-computerspiele

