



Brüssel, den 14.9.2016
COM(2016) 587 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

**Konnektivität für einen wettbewerbsfähigen digitalen Binnenmarkt -
Hin zu einer europäischen Gigabit-Gesellschaft**

{SWD(2016) 300 final}

1. EINLEITUNG

In den letzten zehn Jahren hat die EU mit ihrer Politik im Bereich der elektronischen Kommunikation erfolgreich für mehr Wettbewerb, niedrigere Preise und größere Wahlmöglichkeiten für Unternehmen und Verbraucher gesorgt. Allerdings sind die Verbraucher und Unternehmen nach wie vor damit konfrontiert, dass sich die Märkte der elektronischen Kommunikation an nationalen Grenzen orientieren und der derzeit geltende Rechtsrahmen den Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität durch alle Marktakteure nicht systematisch begünstigt.

Seitdem der EU-Rechtsrahmen für die Telekommunikation im Jahr 2009 zum letzten Mal überarbeitet wurde, hat sich der Sektor der elektronischen Kommunikation zudem erheblich verändert. Die Verbrauchsmuster und Anforderungen haben sich grundlegend geändert – die Sprachtelefonie wird zunehmend durch Internetverbindungen verdrängt, die über Fest- und Mobilfunknetze mit unterschiedlichsten Geräten hergestellt werden (Smartphones, Tablets, Computer, Fernseher) und den Zugang zu einem ständig wachsenden Angebot an digitalen Diensten¹ ermöglichen, die ihrerseits immer höhere Anforderungen an die Netze stellen, über die sie bereitgestellt werden. Mit der Entwicklung und dem Wachstum von Diensten und Anwendungen, die sich auf das Internet der Dinge, Cloud-Computing sowie die virtuelle und erweiterte Realität stützen, werden die Anforderungen in den nächsten Jahren sogar noch zunehmen.

Der wirtschaftliche und soziale Nutzen dieses digitalen Wandels lässt sich nur dann voll ausschöpfen, wenn Europa es schafft, dass sowohl im ländlichen Raum als auch in Stadtgebieten flächendeckend Netze mit sehr hoher Kapazität aufgebaut und von allen Teilen der Gesellschaft auch genutzt werden. Eines der wichtigsten Ziele der Strategie der Europäischen Kommission für den Digitalen Binnenmarkt vom Mai 2015 war es daher, für den Ausbau moderner, digitaler Netze mit sehr hoher Kapazität die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen. Da sich heutzutage die gesamte digitale Wirtschaft und Gesellschaft auf den Telekommunikationssektor stützt, muss Europa schnell handeln, um seine künftige globale Wettbewerbsfähigkeit und seinen Wohlstand zu sichern.

Im Januar 2016 betonte das Europäische Parlament², dass private Investitionen in die Internetanbindung eine Voraussetzung für den digitalen Fortschritt sind und durch einen stabilen EU-Rechtsrahmen begünstigt werden müssen, damit alle Akteure – auch in ländlichen und abgelegenen Gebieten – Investitionen tätigen. Auch der Europäische Rat forderte im Juni 2016 die Errichtung hochleistungsfähiger fester und drahtloser Breitbandnetzanbindungen in ganz Europa als Voraussetzung für die künftige Wettbewerbsfähigkeit sowie die Überarbeitung des Rechtsrahmens für den Telekommunikationsbereich mit dem Ziel, Anreize für umfangreiche Investitionen in Netze zu bieten und dabei einen wirksamen Wettbewerb und die Verbraucherrechte zu fördern³.

Diese Mitteilung bekräftigt die Bedeutung der Internetanbindung für den digitalen Binnenmarkt und unterstreicht, dass Europa jetzt die Netze für seine digitale Zukunft auf- und ausbauen muss. Hierzu wird die Vision einer europäischen Gigabit-Gesellschaft vorgestellt, in der Netze mit sehr hoher Kapazität zur Verfügung stehen und genutzt werden,

¹ Ein Beispiel hierfür sind die sozialen Netze, mobile Online-Spiele, Apps und Video-Streaming, die laufende Digitalisierung wirtschaftlicher Aktivitäten und öffentlicher Dienste, IP-gestützte Sprach- und Nachrichtenwendungen sowie die Fernspeicherung und der Fernabruf von Daten für Verbraucher und Unternehmen.

² Entschließung des Europäischen Parlaments vom 19. Januar 2016 zu dem Thema „Auf dem Weg zu einer Akte zum digitalen Binnenmarkt“ (2015/2147(INI)).

³ Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 28. Juni 2016 (EUCO 26/16).

so dass Produkte, Dienstleistungen und Anwendungen im digitalen Binnenmarkt weite Verbreitung finden. Diese Vision soll mit drei strategischen Zielsetzungen bis 2025 umgesetzt werden: Für das Ziel „Wachstum und Beschäftigung in Europa“ soll die Gigabit-Anbindung an den Orten gewährleistet werden, von denen Impulse für sozioökonomische Entwicklungen ausgehen. Für das Ziel der Wettbewerbsfähigkeit Europas ist die Versorgung aller Stadtgebiete und aller wichtigen Landverkehrsstrecken mit 5G⁴-Technik anzustreben. Für den Zusammenhalt Europas müssen alle europäischen Privathaushalte über eine Internetanbindung mit mindestens 100 Mbit/s verfügen.

Zur Verwirklichung dieser Vision werden in dieser Mitteilung Initiativen vorgeschlagen, mit denen die geeigneten Rahmenbedingungen für die notwendigen, vor allem vom Markt zu tätigen Investitionen geschaffen werden sollen. Dazu gehören eine grundlegende Reform des Rechtsrahmens für die elektronische Kommunikation, ein flankierender Legislativvorschlag für einen Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (im Folgenden „Kodex“)⁵, die GEREK-Verordnung, ein Aktionsplan für die 5G-Anbindung in Europa⁶ sowie weitere politische und finanzielle Maßnahmen auf Unionsebene, aber auch auf nationaler und lokaler Ebene, wie beispielsweise eine Initiative „Wi-Fi für Europa“, mit der die breite Verfügbarkeit von Wi-Fi-Anschlüssen für Bürgerinnen und Bürger in ganz Europa unterstützt werden soll. Ziel ist es, die europäische digitale Wirtschaft und Wettbewerbsfähigkeit zu fördern, den Kommunen Impulse zu geben, damit sie sich aktiv am digitalen Binnenmarkt beteiligen, und den wachsenden Konnektivitätsbedarf der Europäer zu decken.

2. BEDARF AN HOCHLEISTUNGSFÄHIGER INTERNETANBINDUNG IM DIGITALEN BINNENMARKT

2010 wurden in der Digitalen Agenda für Europa Ziele für die Netzanbindung bis 2020 festgelegt: universelle Verfügbarkeit von Anschlüssen mit 30 Mbit/s zur Wahrung des territorialen Zusammenhalts, Vertragsabschlüsse mit mindestens 50 % der europäischen Privathaushalte über 100 Mbit/s und Vorwegnahme künftiger Wettbewerbserfordernisse.

Mitte 2015 standen in 71 % der EU-Haushalte Festnetzanschlüsse mit mindestens 30 Mbit/s zur Verfügung. 2011 hatte dieser Anteil noch bei 48 % gelegen⁷. Fast die Hälfte aller EU-Haushalte waren an Netze mit Downlink-Geschwindigkeiten von 100 Mbit/s angeschlossen. Bei den Vertragsabschlüssen für Anschlüsse mit 100 Mbit/s und mehr, deren Anteil Mitte 2015 noch bei 11 % aller Privathaushalte lag, war der Anstieg rasant. In den Mitgliedstaaten mit dem größten Anteil an 100 Mbit/s-Anschlüssen fällt dieser offenbar einer Aufwärtsspirale folgende Trend noch deutlicher aus. Allerdings bestehen sowohl im Hinblick auf die Versorgung als auch auf die Nutzung nach wie vor große Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten und zwischen ländlichen und städtischen Gebieten.

Zwar steht jedem Europäer vor allem über die bereits bestehenden Infrastrukturen ein Basis-Breitbandanschluss⁸ zur Verfügung, doch reicht dieser angesichts des fortschreitenden digitalen Wandels nicht mehr aus. Etwa die Hälfte aller Europäer besitzt ein Smartphone,

⁴ „5G“ bezieht sich auf die nächste Netztechnik-Generation, die Perspektiven für neue digitale Wirtschafts- und Geschäftsmodelle eröffnet.

⁵ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über den Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation.

⁶ Mitteilung der Europäischen Kommission – „5G für Europa: Ein Aktionsplan“.

⁷ Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft: Versorgung mit grundlegender Festnetzzugangstechnik der nächsten Generation (NGA) (mit Empfangsgeschwindigkeiten von mindestens 30 Mbit/s).

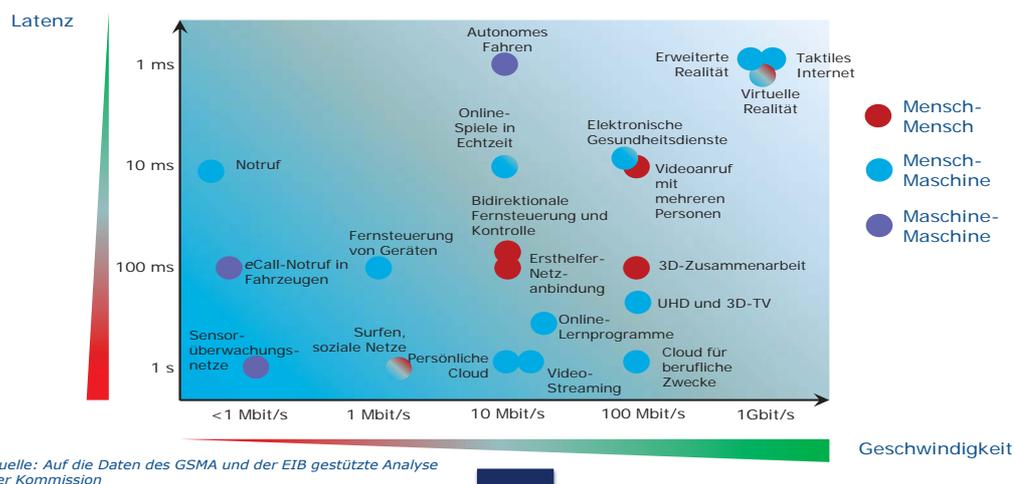
⁸ Mit einer Geschwindigkeit von mindestens 2 Mbit/s.

kann dessen Möglichkeiten jedoch nicht voll ausschöpfen, da es erhebliche Lücken bei der Bereitstellung und Qualität der Mobilfunk-Datendienste gibt⁹.

In den nächsten 10 Jahren werden voraussichtlich bis zu 50 Mrd. Objekte – von Wohnungen bis zu Autos und Uhren – weltweit vernetzt werden, die meisten davon drahtlos¹⁰. Auf Internetanbindung gestützte Lösungen wie Cloud-Computing, Internet der Dinge, Hochleistungsrechnen und Big-Data-Analysen werden Geschäftsabläufe verändern und soziale Beziehungen beeinflussen. Das Fernsehen der nächsten Generation dürfte die Nachfrage der Privathaushalte nach höheren Bandbreiten in den nächsten Jahren noch erheblich steigern. Neue digitale Anwendungen – wie virtuelle und erweiterte Realität, das zunehmend vernetzte und automatisierte Fahren, Telechirurgie, künstliche Intelligenz und Präzisionslandwirtschaft – erfordern Geschwindigkeiten, Qualitätsmerkmale und ein Reaktionsvermögen, wie sie nur durch Breitbandnetze mit sehr hoher Kapazität¹¹ bereitgestellt werden können.



Erforderliche Geschwindigkeit und Latenz bei Nutzung von Anwendungen durch einen einzigen Nutzer



Die Grafik zeigt, welche Geschwindigkeit und Reaktionsfähigkeit der Internetanbindung für eine einzelne Anwendung oder einen einzelnen Dienst benötigt werden. Dieser Bedarf steigt bei der mittlerweile zur Norm gewordenen Mehrfachnutzung, bei der ein einziger Nutzer häufig gleichzeitig verschiedene Anwendungen nutzt (z. B. Fernsehen und soziale Netzwerke) und eine einzige Verbindung häufig mehrere Nutzer gleichzeitig bedient (z. B. in Haushalten mit Kindern, in KMU und Einrichtungen wie Schulen und Bibliotheken).

Trendanalysen zur Technik und zum Bedarf legen nahe, dass sich viele Produkte, Dienste und Anwendungen nur dann nachhaltig bereitstellen lassen, wenn Glasfasernetze bis zu einem

⁹ Mobilfunkverband (GSMA): http://www.gsma-mobileeconomy.com/GSMA_Global_Mobile_Economy_Report_2015.pdf, S. 8 und 13.
¹⁰ Ericsson, Cisco, GSMA und Gartner rechnen unabhängig voneinander mit einem deutlichen Anstieg solch vernetzter Objekte. Siehe Abschnitt 2.2. des Arbeitspapiers der Kommissionsdienststellen.
¹¹ Ein „Netz mit sehr hoher Kapazität“ ist ein elektronisches Kommunikationsnetz, das entweder komplett aus Glasfaserkomponenten zumindest bis zum Verteilerpunkt am Ort der Nutzung besteht, oder zu üblichen Spitzenlastzeiten zumindest eine ähnliche Netzleistung in Bezug auf verfügbare Down- und Uplink-Bandbreite, Störfestigkeit, Fehlerparameter, Latenz und Latenzschwankung bieten kann. Die Netzleistung kann als vergleichbar gelten, unabhängig davon, ob der Endnutzer Schwankungen feststellt, die auf die verschiedenen inhärenten Merkmale des Mediums zurückzuführen sind, über das das Netz letztlich mit dem Netzabschlusspunkt verbunden ist.

Festnetz- oder Drahtlos-Zugangspunkt nahe dem Endnutzer zur Verfügung stehen¹². Zudem gelten Glasfaserleitungen derzeit als das empfohlene Medium für die Verbindung zwischen dem Kernnetz und den Abschluss-Teilnetzen für den drahtlosen 5G-Zugang¹³.

Die von der Europäischen Kommission durchgeführte öffentliche Konsultation zum Geschwindigkeits- und Qualitätsbedarf im Internet nach 2020 und zu den Maßnahmen zur Deckung dieses Bedarfs bis 2025¹⁴ macht deutlich, dass bis 2025 eine Verbesserung der Dienstqualität bei Festnetz-Internetanschlüssen vor allem hinsichtlich der Downlink-Geschwindigkeit¹⁵ (über 1 GBit/s) und der Reaktionsfähigkeit (unter 10 ms) erwartet wird, und bestätigt die wachsende Bedeutung anderer Merkmale als der Empfangsgeschwindigkeit¹⁶ sowohl für die Festnetz- als auch die Mobilfunkanbindung. Diese Erwartungen finden zunehmend Eingang in die nationalen Pläne der Mitgliedstaaten für den Ausbau der Breitbandnetze¹⁷.

Die gegenwärtigen Breitbandverbindungen in Europa und die aktuellen Modernisierungstrends werden nicht ausreichen, um die steigenden Anforderungen an ein besseres und schnelleres Internet, das auf Netzen mit sehr hoher Kapazität beruht, zu erfüllen. Diese Netze werden von den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Unternehmen benötigt, um Waren, Anwendungen und Dienste europaweit über das Internet entwickeln, liefern und nutzen zu können. Alles hängt von der Qualität der Netze ab – der Erfolg des elektronischen Geschäftsverkehrs, die Zuverlässigkeit von Anwendungen elektronischer Gesundheitsdienste und das Nutzererlebnis mit Video- und Audio-Inhalten beim Online-Spielen und beim Streaming.

Netze mit sehr hoher Kapazität sind zudem unerlässlich, um das Wachstumspotenzial unserer europäischen digitalen Wirtschaft bestmöglich auszuschöpfen. Nur eine sofortige Übertragung und hohe Zuverlässigkeit erlauben das Zusammenwirken Hunderter von Maschinen in Echtzeit im industriellen, beruflichen oder privaten Umfeld. Die allgegenwärtige Netzanbindung wird auch das autonome Fahren von Kraftfahrzeugen ermöglichen. Reaktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit sind entscheidend, damit Ärzte ferngesteuert operieren, Städte ihren Energieverbrauch in Echtzeit bedarfsgerecht anpassen oder Verkehrsampeln je nach Bedarf in Echtzeit umgeschaltet werden können. Hohe Send- und Empfangsgeschwindigkeiten ermöglichen es Unternehmen, Videokonferenzen in hoher Auflösung (HD) mit Teilnehmern an unterschiedlichen Orten abzuhalten oder gemeinsam an einer Software in der Cloud zu arbeiten. Studierende können Vorlesungen an Hochschulen verfolgen, die sich in einem anderen Mitgliedstaat befinden.

Auch für den territorialen Zusammenhalt werden Netze mit sehr hoher Kapazität benötigt, die es europaweit jeder Bürgerin und jedem Bürger an jedem Ort ermöglichen, am digitalen Binnenmarkt teilzuhaben und dessen Vorteile zu nutzen.

¹² Glasfasern leiten Signale in Lichtgeschwindigkeit weiter und verfügen über einen Effizienzbereich, der die Bereitstellung von hochwertigen symmetrischen Verbindungen über Dutzende von Kilometern ermöglicht. Die vielversprechendsten Technologien zur Verbesserung von Kupferleitungen haben eine tatsächliche Reichweite von etwa 250 m und setzen ansonsten im übrigen Netz Glasfaserverbindungen voraus. Zur Leistungsverbesserung mit DOCSIS-Standards nachgerüstete (HFC-)Leitungsnetze nutzen Glasfaserleitungen zumindest bis zum so genannten optischen Knoten.

¹³ Auch als Rückführung („Backhaul“) bezeichnet. Siehe Nummer 4.3. des 5G-Aktionsplans.

¹⁴ Die öffentliche Konsultation fand vom 11. September bis zum 7. Dezember 2015 statt. Ein zusammenfassender Bericht ist abrufbar unter: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/full-synopsis-report-public-consultation-needs-internet-speed-and-quality-beyond-2020>.

¹⁵ 59 % der Teilnehmer sind der Ansicht, dass sie im Jahr 2025 Festnetzanschlüsse mit Empfangsgeschwindigkeiten von über 1 Gbit/s benötigen werden, 8 % meinen, sie werden 2025 Empfangsgeschwindigkeiten von unter 100 Mbit/s benötigen.

¹⁶ Viele verwiesen auf die Bedeutung der Sendegeschwindigkeiten und der Symmetrie.

¹⁷ Belgien, Dänemark, Frankreich, Luxemburg, Österreich, Slowenien, Finnland, Schweden, siehe Abbildungen 22 und 23 des beiliegenden Arbeitspapiers der Kommissionsdienststellen.

Netze mit sehr hoher Kapazität werden für Wachstum, Beschäftigung, Wettbewerbsfähigkeit und den Zusammenhalt in Europa unerlässlich. Um zu verdeutlichen, wie Europas künftige Internetanbindung aussehen sollte, enthält diese Mitteilung Zielsetzungen für den Netzausbau bis 2025. Sie sollen dazu beitragen, eine auf Netze mit sehr hoher Kapazität gestützte Gigabit-Gesellschaft aufzubauen, um so dafür zu sorgen, dass die Vorteile des digitalen Binnenmarkts allen zugutekommen.

3. FESTLEGUNG EINER VISION UND DER ZIELE FÜR DIE KÜNFTIGE INTERNETANBINDUNG IM DIGITALEN BINNENMARKT

Die in der Digitalen Agenda für Europa festgelegten Ziele zeigen, dass langfristige Vorgaben Sinn machen. So haben sich diese Ziele schrittweise zu einer Referenz für die Politik entwickelt, etwa für die Regeln und Leitlinien der Europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESI), für die Fazilität „Connecting Europe“ und für staatliche Beihilfen zum Ausbau der Breitbandnetze. Obwohl die Ziele unverbindlich sind, wurden sie mittlerweile von nahezu allen Mitgliedstaaten in ihre nationalen Pläne für den Ausbau der Breitbandnetze übernommen¹⁸. Zudem richten sich die Investitionspläne des Privatsektors und Innovationsbemühungen häufig nach diesen Zielen.

Auch wenn die Konnektivitätsziele für 2010 noch bis 2020 ihre Gültigkeit behalten und über 10 Jahre stabile strategische Prognosen ermöglichen, werden jetzt ergänzende längerfristige Zielsetzungen benötigt, um den Zeithorizont für Infrastrukturinvestitionen mit den genannten technischen Entwicklungen und künftigen Anforderungen in Einklang zu bringen. Sie werden den Entscheidungsträgern im privaten und öffentlichen Sektor als messbare und realisierbare Messlatte dienen, zumal sie auf den bereits getätigten Netzinvestitionen aufbauen und diesen bis 2025 darüber hinaus zusätzliche Impulse geben.

3.1. Gigabit-Anbindung¹⁹

Um die Investitionen in neue Netze mit sehr hoher Kapazität zu optimieren, müssen die Prioritäten neu justiert werden. Sozioökonomische Entwicklungen werden dort vorangetrieben, wo Menschen an realen Orten oder auf Online-Plattformen zusammenkommen, um zu lernen, zu arbeiten und öffentliche Dienste in Anspruch zu nehmen, und wo mehrere Nutzer auf eine einzige Verbindung zugreifen. Solche Orte bilden das Rückgrat für Wachstum, Bildung, Innovation und Zusammenhalt in Europa. Dazu gehören nicht nur Unternehmen, sondern in der Regel auch Schulen und Bibliotheken, Forschungszentren und verschiedenste öffentliche Dienste. In einer digitalen Welt müssen diese Orte als Vorreiter für die Gigabit-Anbindung vorangehen und den europäischen Bürgerinnen und Bürgern einen Zugang zu den für sie besten Diensten und Anwendungen ermöglichen.

Innovative Lehr- und Lernformen²⁰ benötigen die Gigabit-Anbindung, um aktuelles Lernmaterial, Werkzeuge und Techniken nutzen und den Studierenden digitale Kompetenzen vermitteln zu können. Bereits heute benötigt eine Schule mit 20 Klassen mit jeweils 25 Schülerinnen und Schülern, die die vorhandenen Online-Bildungsangebote voll

¹⁸ Siehe Abschnitt 3.2. des Arbeitspapiers der Kommissionsdienststellen.

¹⁹ Unter Gigabit-Anbindung wird eine kosteneffiziente symmetrische Internetanbindung mit einer Downlink- und Uplink-Geschwindigkeit von mindestens 1 Gbit/s verstanden.

²⁰ Die Bildung öffnen: Innovatives Lehren und Lernen für alle mithilfe neuer Technologien und frei zugänglicher Lehr- und Lernmaterialien“, COM(2013) 654.

ausschöpfen möchte, für eine gleichzeitige Nutzung Geschwindigkeiten von bis zu 700 Mbit/s.

Für eine wachsende Zahl von Branchen, vor allem für stark digitalisierte Unternehmen²¹, wird die Gigabit-Anbindung zur Entwicklung neuer Anwendungen und Geschäftsmodelle unerlässlich sein, um Waren und Dienstleistungen wettbewerbsfähiger herstellen, vertreiben und verkaufen zu können. Von der Herstellung bis zu den Auftrags- und Lieferprozessen, von der Datenspeicherung bis zur Auswertung der internen und externen Kommunikation benötigen sie eine kosteneffiziente und derart leistungsfähige Netzanbindung, um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben.

Mit der zunehmenden Digitalisierung öffentlicher Dienste benötigen die Behörden Gigabit-Anbindungen, um einer großen Zahl von Bürgerinnen und Bürgern, aber auch den Unternehmen ihre Dienste nahtlos und gleichzeitig anbieten zu können. An Verkehrsknotenpunkten erleichtern innovative, auf Gigabit-Anbindung gestützte Anwendungen die Abwicklung des intermodalen Verkehrs.

An Orten wie Bibliotheken, Bahnhöfen, Arbeitsämtern oder Weiterbildungseinrichtungen könnte beispielsweise über öffentliche Wi-Fi-Zugangspunkte den Bürgerinnen und Bürgern ein Gigabit-Internetzugang zum Kennenlernen ermöglicht werden, damit sie die neuesten digitalen Werkzeuge ausprobieren können und so als positiver Nebeneffekt die Nachfrage nach Gigabit-Verbindungen angekurbelt werden kann.

Die Bereitstellung der Gigabit-Anbindung an diesen Schwerpunkten – an mindestens 200 000 Schulen, in den Gebäuden von 200 000 Behörden, in einer halben Million mittlerer Unternehmen sowie in Gewerbeparks, in denen sich kleinere Unternehmen angesiedelt haben – wird ohne großen Kostenaufwand eine erhebliche Zahl von Nutzern erreichen und sich positiv auf die Wirtschaft und Gesellschaft im weiteren Sinne auswirken. Hiervon dürften Anreize für die Ausweitung lokaler Festnetze ausgehen, die ihrerseits durch die Bereitstellung größerer Backhaul-Fähigkeiten die drahtlose Versorgung mit 5G-Technik unterstützen werden. Beide Effekte dürften dazu führen, dass mehr kleinere Unternehmen und Privathaushalte bessere gewerbliche Angebote für die Festnetz- und Mobilfunk-Internetanbindung erhalten und gleichzeitig Endnutzer auf wettbewerbsfähige Angebote reagieren, die über Netze mit sehr hoher Kapazität bereitgestellt werden, wodurch die Nachfrage steigt und sich die Rentabilität weiterer Investitionen erhöht²². Aufgrund der Impulse, die von diesen sozioökonomischen Schwerpunkten ausgehen, werden Investitionen in die Internetanbindung einer sehr viel größeren Zahl von Nutzern in der europäischen digitalen Wirtschaft und Gesellschaft zugutekommen.

Strategisches Ziel für 2025: Gigabit-Anbindung für alle sozioökonomischen Schwerpunkte wie Schulen, Verkehrsknotenpunkte und Hauptanbieter öffentlicher Dienste²³ sowie für stark digitalisierte Unternehmen.

3.2. Hochleistungsfähige 5G-Netzanbindung

Neben den ständig wachsenden Ansprüchen an die Netzanbindung von Medienanwendungen, wird für die professionelle Kommunikation in der Industrie und im Dienstleistungssektor, wie Automobilindustrie, Verkehr, Fertigung und Gesundheitswesen, sowie für die Sicherheits-

²¹ Unternehmen, die in hohem Maße digitale Technologien wie elektronischen Informationsaustausch oder soziale Medien in ihre Abläufe integriert haben.

²² Belege dafür, dass im Telekommunikationssektor das Angebot die Nachfrage beeinflusst und dass geringe Downlink- und Uplink-Geschwindigkeiten die Entwicklung von Nutzungsarten und Anwendungen hemmen, sind Abschnitt 2.2. des Arbeitspapiers der Kommissionsdienststellen zu entnehmen.

²³ Hierunter fallen beispielsweise Grund- und Sekundarschulen, Bahnhöfe, Häfen und Flughäfen, Gebäude lokaler Behörden, Hochschulen, Forschungszentren, Arztpraxen, Krankenhäuser und Stadien.

und Notfalldienste der nächsten Generation eine nahtlose, geteilte Festnetz- und Drahtlos-Infrastruktur benötigt, die unterschiedlichste, vom Kunden bestimmbare Zuverlässigkeits- und Qualitätsstufen anbietet, die auf die jeweiligen betrieblichen Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Die 5G-Kommunikation wird sich auf die bestehende 4G-Anbindung an Mobilfunk- und Festnetze stützen, so dass die Dienste derzeit noch getrennter Infrastrukturen in hochwertige, globale, allgegenwärtige und programmierbare „virtuelle Netze“ integriert werden können. Dies erfordert eine frühzeitige Nutzung der in der EU harmonisierten Funkfrequenzen, die schnelle Verfügbarkeit neuer Funkfrequenzen, z. B. des 700 MHz-Bands, für die Versorgung des ländlichen Raums und die Nutzung in Innenräumen in Städten, eine bessere Koordinierung der Frequenzuteilung in ganz Europa²⁴, um frühzeitig eine Führungsposition zu erreichen, sowie flächendeckende Glasfasernetze für eine hochleistungsfähige Backhaul-Kapazität von Funkmasten und Mikrozellen.

Die erwarteten neuen Dienste werden die Kerninfrastruktur und gängige 5G-Technik gemeinsam nutzen, so dass Nutzer und Objekte „unterwegs“²⁵ jederzeit uneingeschränkt online bleiben können – etwa im Stadtverkehr, entlang von Städteverbindungen oder sogar in der Luft (z. B. Logistik-Drohnen). Gewerbegebiete, Straßen- und Zugverbindungen werden voraussichtlich die Kernbereiche für die erste Phase der neuen Anwendungen bilden²⁶. Einige dieser neuen Anwendungen sind nur dann tragfähig, wenn in allen Mitgliedstaaten 5G-Dienste gleichzeitig zur Verfügung stehen, damit die Dienstkontinuität über die Grenzen hinweg gewährleistet ist und eine ausreichende Größenordnung erreicht wird. Daher schlägt die Kommission nachstehend ein gemeinsames Zwischenziel vor, um den gemeinsamen Zeitplan zu unterstützen, der im 5G-Aktionsplan für den Netzausbau vorgeschlagen wurde.

In einer jüngst veröffentlichten Studie²⁷ wird davon ausgegangen, dass sich eine erfolgreiche Einführung von 5G für vier Sektoren (Automobilindustrie, Gesundheitswesen, Verkehr und Versorgungsunternehmen) mit 113 Mrd. EUR pro Jahr auszahlen wird, wobei sich die positiven Effekte auf die Unternehmen, Verbraucher und die Gesellschaft im weiteren Sinne breit verteilen werden. Darüber hinaus könnte die 5G-Einführung die Schaffung von über zwei Millionen Arbeitsplätzen in der EU unterstützen.

Strategisches Ziel für 2025: Alle Stadtgebiete²⁸ und alle wichtigen Landverkehrsverbindungen²⁹ sollen mit einer durchgängigen 5G-Konnektivität versorgt werden.

Zwischenziel für 2020: 5G-Anbindung als vollwertige gewerbliche Dienstleistung in mindestens einer Großstadt in jedem Mitgliedstaat, aufbauend auf der gewerblichen Einführung im Jahr 2018.

²⁴ Im Einklang mit dem vorgeschlagenen Kodex.

²⁵ 5G-Technik wird in nahtloser Koexistenz mit bereits eingeführten, ergänzenden Technologien bestehen, etwa bei der Kurzstreckenkommunikation zwischen Fahrzeugen untereinander und zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur (IVS-5G).

²⁶ Für Landverkehrsverbindungen werden, abhängig vom jeweiligen Verkehrsdienst, die laufenden Investitionen in die C-IVS-Technologien berücksichtigt und die Koordinierung mit den einschlägigen Akteuren gewährleistet (Aktion 4 des 5G-Aktionsplans).

²⁷ „Identification and quantification of key socio-economic data to support strategic planning for the introduction of 5G in Europe“ (Ermittlung und Quantifizierung wichtiger sozioökonomischer Daten für die strategische Planung der 5G-Einführung in Europa), SMART 2014/0008.

²⁸ Nach folgender Definition: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition.

²⁹ Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen sowie Schienenstrecken entsprechend der Definition der Transeuropäischen Verkehrsnetze.

3.3. Verbesserte Netzanbindung in ländlichen Gebieten

In den meisten ländlichen und abgelegenen Gebieten kann die Anbindung an das Internet eine wesentliche Rolle dabei spielen, der digitalen Kluft, Isolation und Abwanderung zu entgegenzuwirken, indem sich – als zumindest teilweiser Ausgleich für die Randlage – die Kosten für die Lieferung von Gütern und die Erbringung von Dienstleistungen verringern. Unternehmen können zur Kostenreduzierung Video-Konferenzen abhalten, Behördendienste online in Anspruch nehmen, den elektronischen Geschäftsverkehr nutzen oder Daten in der Cloud speichern. Die ländliche Entwicklung und die moderne Landwirtschaft hängen zunehmend von Internet-Anwendungen ab – etwa für den Fremdenverkehr, die Sensorüberwachung von Kulturen und den Einsatz von Drohnen im Handel und in der Landwirtschaft.

Alle europäischen Privathaushalte sollten unabhängig davon, ob sie sich auf dem Land oder in der Stadt befinden, Zugang zu einem Mindestniveau an fester oder drahtloser Netzanbindung haben. Um im Jahr 2025 noch als angemessen zu gelten, muss die Netzanbindung sehr viel leistungsfähiger als heute werden. Heute wird in Europa die nächste Generation von Fest- und 4G-Mobilfunknetzen eingeführt – in beiden Bereichen liegen die ländlichen Gebiete weit zurück.

Die größte Herausforderung besteht in der Versorgung der letzten 5 % der Privathaushalte und Unternehmen. Hierfür stehen jedoch kostengünstige Nachrüstungsmöglichkeiten zur Verfügung, die sich sowohl auf drahtlose als auch leitungsgebundene Lösungen stützen. Ausgehend von den in der Digitalen Agenda für Europa für 2020 festgesetzten Zielen, sollten alle Haushalte bis 2025 mit 100 Mbit/s-Anschlüssen versorgt werden – mit weiterer Ausbaufähigkeit für höhere Datenkapazitäten. Dieses Ziel ist vor dem Hintergrund des übergeordneten Anliegens zu sehen, die Reichweite der Mobilfunknetze flächendeckend auf alle Orte auszudehnen, an denen Menschen leben, arbeiten, reisen und zusammenkommen.

Strategisches Ziel für 2025: Alle europäischen Privathaushalte sollen unabhängig davon, ob sie sich auf dem Land oder in der Stadt befinden, Zugang zu einer Internetanbindung einen Internetanschluss mit mindestens 100 Mbit/s erhalten, der auf Gigabit-Geschwindigkeit aufgerüstet werden kann.

4. BEREITSTELLUNG DER GIGABIT-INTERNETANBINDUNG FÜR DEN DIGITALEN

BINNENMARKT

Damit die vorstehend erläuterten Zielsetzungen bis 2025 erreicht werden können, werden in den nächsten zehn Jahren Investitionen in Höhe von schätzungsweise 500 Mrd. EUR benötigt, also 155 Mrd. EUR mehr als bei einer einfachen Fortsetzung der laufenden Netzinvestitionen und Modernisierungsanstrengungen der Netzbetreiber³⁰.

Der politische und rechtliche Rahmen für Investitionen muss daher überarbeitet werden, um die notwendigen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass diese zusätzlichen Investitionen auf kosteneffiziente Weise erfolgen können.

³⁰ Auf der Grundlage der Studie von Analysys Mason (SMART 2015/0068) und von Schätzungen der Kommission. Siehe auch das Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen, Abschnitt 4.4.

4.1. Ein geeigneter Rechtsrahmen für die Konnektivität

Der EU-Rechtsrahmen für die Telekommunikation aus dem Jahr 2002 konzentrierte sich auf die Schaffung wettbewerblicher Märkte, die Beseitigung von Engpässen und die Zugangsgewährung zu zentralen Infrastrukturen. So wurde der Marktzugang erheblich erleichtert und für mehr Wettbewerb, niedrigere Preise und bessere Qualität für Verbraucher und Unternehmen gesorgt. Zwar gilt es auch in Zukunft, den Wettbewerb, die Wahlmöglichkeiten der Endnutzer und einen angemessenen Verbraucherschutz aufrechtzuerhalten, doch die Vorschriften für das nächste Jahrzehnt werden regulierende Eingriffe, soweit möglich, vereinfachen und die Bedingungen für Investoren, Betreiber und Diensteanbieter im Binnenmarkt stabilisieren und kohärenter gestalten. Diese Vorschriften werden auch größere Anreize für eine primär marktfinanzierte Einführung von Fest- und Mobilfunknetzen mit sehr hoher Kapazität durch unterschiedlichste Akteure – etablierte Betreiber und Wettbewerber – bieten und gleichzeitig deren Nutzung durch fortgesetzten Wettbewerb und Wahlmöglichkeiten erleichtern. Dieser weiter gefassten Herausforderung und den in dieser Mitteilung genannten strategischen Zielen trägt die Kommission mit den von ihr im Kodex vorgeschlagenen regulatorischen Zielen Rechnung.

Im Hinblick auf die Anforderungen des digitalen Binnenmarkts an die künftige Internetanbindung enthält der vorgeschlagene Kodex als regulatorisches Ziel neben den bereits bestehenden Zielen der Förderung des Wettbewerbs, des Binnenmarkts und der Interessen der Bürgerinnen und Bürger auch die Anbindung an Netze mit sehr hoher Kapazität und deren Nutzung.

Anreize für den Ausbau und die Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität auf vom Wettbewerb geprägten Märkten

Um geeignete Impulse für Investitionen in die Internetanbindung zu geben, wird mit dem vorgeschlagenen Kodex die Marktregulierung gezielt so verändert, dass sich neue Investitionen im Verhältnis zum Risiko lohnen, indem internationalen Investoren eine europaweite Vorhersehbarkeit geboten wird, aber noch genügend Raum für Anpassungen an örtliche Netzbedingungen verbleibt.

Die Regulierung greift besser, wenn sie sich angesichts der zunehmend uneinheitlichen Netzlandschaft auf vertiefte Kenntnisse der Bedingungen vor Ort stützt und berücksichtigt, dass hier unterschiedlichste lokale, nationale und multinationale Akteure mitwirken. Die Eingriffe werden auf geografische Gebiete mit anhaltender marktbeherrschender Stellung einzelner Akteure sowie auf die tatsächlichen Aussichten auf eine Netzeinführung durch etablierte und alternative Betreiber zugeschnitten sein. Die Planung erleichtert es, strategische Maßnahmen zu bündeln, Möglichkeiten für Privatinvestitionen oder den Bedarf an öffentlichen Investitionen zu sondieren, oder Gebiete zu ermitteln, in denen mit Hilfe privater Initiativen Hindernisse beseitigt oder die Nachfrage gefördert werden können. So können Regulierer die Transparenz bei den Netzausbauplänen sowie die Vorhersehbarkeit und den Schutz von Investition erhöhen. Dies ist dann besonders wichtig, wenn es darum geht, eine bessere Internetanbindung für dünn besiedelte Gebiete zu gewährleisten.

Der vorgeschlagene Kodex verpflichtet die Regulierer, einen Plan der beabsichtigten Netzinvestitionen aufzustellen, und gibt den Behörden die Möglichkeit, Investoren für unterversorgte Gebiete zu suchen.

Der Infrastrukturwettbewerb gehört zu den wirksamsten Mitteln, damit neue oder modernisierte Internetverbindungen in Gebieten bereitgestellt werden, in denen es sich aufgrund der Bevölkerungs- oder Unternehmensdichte lohnt, mehrere Netze zu betreiben. Investitionen in neue Netze mit sehr hoher Kapazität wirken sich auch auf die

Wettbewerbsdynamik aus, weil dadurch mehr Differenzierungsmöglichkeiten entstehen. Die Bereitstellung eines effektiven Zugangs zu baulichen Infrastrukturen wie Schächten und Masten, die sich im Eigentum von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht befinden, eröffnet Möglichkeiten für Wettbewerb und Investitionen und sollte als bevorzugte Lösung zur Beseitigung von Engpässen in Betracht gezogen werden. Inwieweit andere Abhilfemaßnahmen auf der Vorleistungsebene auferlegt werden müssen, um einen effektiven Wettbewerb beim Zugang zu ermöglichen, sollte vor dem Hintergrund etwa bestehender gewerblicher Vereinbarungen zwischen Betreibern und der den Endkunden tatsächlich zur Verfügung stehenden Wahlmöglichkeiten beurteilt werden. Damit belasten regulatorische Eingriffe die Investitionsentscheidungen eines Betreibers nicht stärker als notwendig und gewährleisten trotzdem ein vom Wettbewerb getragenes Ergebnis.

Der vorgeschlagene Kodex gibt Netzzugangspflichten den Vorrang, die den wettbewerbsorientierten Infrastrukturausbau möglichst direkt unterstützen und die den Endkunden bereits zur Verfügung stehenden Wahlmöglichkeiten berücksichtigen.

In Gegenden, in denen ein Intrastrukturwettbewerb unrealistisch erscheint, lassen sich durch Mitinvestitionen konkurrierender Betreiber die Kosten bündeln, die Risiken reduzieren, skalenbedingte Schranken für kleinere Betreiber überwinden und über die Zeit ein tragfähiger Wettbewerb auf der Endkundenebene aufbauen, der weniger regulierungsabhängig ist. Betreibern mit beträchtlicher Marktmacht, die bereit sind, in Netze mit sehr hoher Kapazität mitzuinvestieren, sollte es daher gestattet werden, sich von nicht investierenden Wettbewerbern abzusetzen, woraus sich Anreize für alle Marktteilnehmer ergeben könnten, das notwendige Kapital bereitzustellen.

Geschäftsmodelle, die sich darauf stützen, den Netzzugang auf der Vorleistungsebene an Betreiber, die auf der Endkundenebene tätig sind, zu verkaufen, verringern das Wettbewerbsrisiko, bieten Anreize für „geduldiges“ Kapital, das längerfristige Investitionen in Netze mit sehr hoher Kapazität unterstützt, und verschieben damit die Trennlinie zwischen kommerziellen und nichtkommerziellen Ausbaubereichen. Dieses relativ neue, jedoch immer größeren Zuspruch findende Geschäftsmodell verdient eine klarere und einfachere regulatorische Behandlung, falls solche Anbieter als Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht eingestuft werden.

Mit dem vorgeschlagenen Kodex werden vorhersehbare regulatorische Bedingungen festgelegt, um Mitinvestitionen und Geschäftsmodelle zu fördern, die sich nur auf die Vorleistungsebene beschränken, wodurch der vertiefte Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität in städtischen Randgebieten und in ländlichen Gebieten erleichtert wird.

In schwierigeren Gebieten sind Endnutzer möglicherweise bereit, selbst vorab einen Beitrag zu leisten und entweder einzeln oder im Rahmen einer Nachfragebündelung in hochleistungsfähige Glasfaserleitungen zu investieren, die bis hin zu ihren Räumlichkeiten verlegt werden. Dieses finanzielle Engagement sollte auf der Grundlage eines separaten Vertrags ermöglicht werden, der erschwingliche, langfristige Ratenzahlungen vorsieht, sofern der Endnutzer das Recht behält, den Diensteanbieter nach höchstens 24 Monaten zu wechseln.

Mit dem vorgeschlagenen Kodex wird klargestellt, dass langfristige Ratenzahlungen für Anschlüsse mit den Regeln zum Schutz der Endnutzer vereinbar sind.

Frequenzvorschriften für die Mobilfunkanbindung und 5G-Technik

Die EU war Vorreiter bei der Entwicklung der 4G-Drahtlostechnik, hat sie im Vergleich zu anderen fortschrittlichen Regionen jedoch erst spät eingeführt. Die verzögerte und uneinheitliche Zuteilung der jeweiligen Funkfrequenzen durch die Mitgliedstaaten hat unmittelbare nachteilige Auswirkungen auf die europaweite Reichweite und Verbreitung drahtloser Netze. Eine Wiederholung solcher Verzögerungen würde die erfolgreiche Einführung der 5G-Technik und neuer innovativer Dienste in Europa gefährden.

Unternehmen, die in die nächste Generation drahtloser Breitbandnetze investieren, benötigen nicht nur eine schnellere Festlegung der Frequenzen für die elektronische Kommunikation und klare Vorgaben, innerhalb welcher Fristen die Frequenzen dem Markt zur Verfügung stehen müssen, sondern auch mehr Vorhersehbarkeit und Kohärenz bei künftigen Lizenzmodellen und bei den zentralen Bedingungen für die Zuteilung oder Verlängerung nationaler Frequenznutzungsrechte. Dies beinhaltet eine Mindestlizenzlaufzeit, um die Rentabilität zu gewährleisten, einen größeren Spielraum für Frequenzhandel und Frequenzleasing sowie Kohärenz und Objektivität bei den marktbildenden Regulierungsmaßnahmen (Preisvorbehalte, Konzeption der Versteigerungen, Frequenzblöcke und Obergrenzen, außergewöhnliche Frequenzreservierungen oder Zugangsverpflichtungen auf der Vorleistungsebene). Andererseits sollten sich die Betreiber verpflichten, die ihnen zugeteilten Frequenzen tatsächlich auch zu nutzen.

Mit dem vorgeschlagenen Kodex werden die zentralen Grundsätze für die Frequenzzuteilung in der Union und neue unionsweite Instrumente festgelegt, mit denen Zuteilungsfristen und Lizenzlaufzeiten (mindestens 25 Jahre) geregelt werden, zudem ist eine gegenseitige Prüfung der nationalen Regulierungsbehörden vorgesehen, um eine einheitliche Zuteilungspraxis zu gewährleisten.

Die in den Frequenzlizenzen vorgesehenen Versorgungsverpflichtungen sind ein wirksames Instrument, um Lücken in der drahtlosen Netzanbindung zu schließen und eine hochwertige, flächendeckende Versorgung der EU-Bevölkerung zu gewährleisten. Solche Versorgungsverpflichtungen werden zwar bereits umfänglich genutzt, müssen aber vor allem mit Blick auf Hauptverkehrsstrecken und ländliche Gebiete noch besser auf die in dieser Mitteilung für 2025 genannten Ziele abgestimmt werden. Die Betreiber müssen in der Lage sein, schnell dichtere, auf Mikrozellen gestützte Netze aufzubauen. Die Regulierer benötigen zusätzliche Werkzeuge, um Versorgungslücken (weiße Flecken) zu schließen, indem sie beispielsweise die gemeinsame Nutzung von Netzen erleichtern.

Der vorgeschlagene Kodex fördert einen kohärenten Ansatz für die Versorgungsverpflichtungen, den Mikrozellenausbau und die gemeinsame Nutzung von Netzen und schafft dadurch Anreize für die 5G-Einführung und die Netzanbindung in ländlichen Gebieten.

Die gemeinsame Nutzung von Frequenzen – entweder im Rahmen einer Allgemeingenehmigung oder individueller Nutzungsrechte – ermöglicht eine effizientere und intensivere Ausnutzung dieser knappen Ressource. Dies ist besonders wichtig für die neuen, ultrakurzen Frequenzbänder („Millimeter“), die für die 5G-Kommunikation vorgesehen sind. Inhaber einer Allgemeingenehmigung für die Nutzung von Funkfrequenzen verdienen einen größeren regulatorischen Schutz vor funktechnischen Störungen innerhalb des Bands. Ferner werden Hindernisse bei der Einführung von Wi-Fi-Zugangspunkten beseitigt, und Endnutzern wird die gemeinsame Nutzung von Wi-Fi-Verbindungen erleichtert.

Der vorgeschlagene Kodex erleichtert die gemeinsame Nutzung von Frequenzen in den 5G-Netzen und fördert den Wi-Fi-Internetzugang für Endnutzer.

Nutzungsanreize durch wettbewerbliche Märkte, Wahlmöglichkeiten für Verbraucher und erschwingliche Tarife

Netze mit sehr hoher Kapazität können nur dann rentabel sein und weitergehende wirtschaftliche Vorteile bewirken, wenn sie von den Bürgerinnen und Bürgern sowie von den Unternehmen auch genutzt werden. Wengleich hier viele verschiedene Faktoren eine Rolle spielen, müssen die Vorschriften wettbewerbsorientierte Märkte und Wahlmöglichkeiten für die Verbraucher gewährleisten. Mit dem vorgeschlagenen Kodex wird u. a. sichergestellt, dass Endnutzer von ihrem Recht auf Anbieterwechsel uneingeschränkt Gebrauch machen können, auch wenn sie einen Vertrag über gebündelte Internetzugangs- oder Kommunikationsdienste und sonstige Waren und Dienstleistungen (wie Geräte oder Inhalte) abschließen.

Mit dem vorgeschlagenen Kodex werden die Rechte der Endnutzer auf Anbieterwechsel, auch bei Bündelverträgen, modernisiert.

Auch wenn sich der Schwerpunkt auf den Ausbau und die Nutzung von Netzzugängen mit sehr hoher Kapazität verlagert, sollte niemand vom grundlegenden Netzzugang (Basisanschluss) ausgeschlossen werden. Obwohl andere strategische Instrumente besser geeignet sind, den Netzaufbau in bislang unversorgten Gebieten zu fördern, sollte auf den Universaldienst zurückgegriffen werden, um Mitgliedern schutzbedürftiger sozialer Gruppen den Zugang zu erschwinglichen Basisdiensten zu ermöglichen, falls der Markt diese nicht bereitstellt.

Mit dem vorgeschlagenen Kodex wird gewährleistet, dass schutzbedürftige Endnutzer Anspruch auf einen erschwinglichen Netzzugang haben.

Anpassung der Vorschriften an neue Kommunikationsdienste und an den Binnenmarkt

Die Internetanbindung hat neue Formen von Online-Kommunikationsdiensten ermöglicht, die für die Endnutzer von erheblichem Nutzen sind. Sektorspezifische Vorschriften sollten den Wettbewerb zwischen herkömmlichen Betreibern und neuen Kommunikationsplattformen nicht verzerren, aber dennoch auf verhältnismäßige und nichtdiskriminierende Art und Weise und auf der Grundlage der entsprechenden Merkmale der jeweiligen Dienste die für Endnutzer noch offenen Fragen regeln. Sowohl die Diensteanbieter als auch die Endnutzer sollten gleichermaßen von einem echten Binnenmarkt der Dienste profitieren und in den Genuss eines angemessenen Schutzes wie etwa im Bereich der Sicherheit kommen. Durch gleiche Ausgangsbedingungen sollte sichergestellt werden, dass Netzbetreiber nicht benachteiligt werden, wenn sie auch Kommunikationsdienste anbieten.

Der vorgeschlagene Kodex gewährleistet einen fairen Binnenmarkt durch die größtmögliche Harmonisierung der wichtigsten sektorspezifischen Endnutzerregeln, die je nach Bedarf auf verschiedene Dienstekategorien angewandt werden.

Ein Governance-Modell, das für regulatorische Stabilität und Kohärenz sorgt

Effiziente Leitungs- und Verwaltungsstrukturen stützen sich auf die Kooperation starker und unabhängiger nationaler Regulierungsbehörden, die über die notwendigen Befugnisse verfügen und mit der Kommission in einer verstärkten institutionellen Struktur mit einer entsprechenden Aufgabenverteilung (GEREK) zusammenarbeiten, sowie auf einen

strukturierten Rückgriff auf strategischen Sachverstand in Fragen der Frequenzpolitik (über die Gruppe für Frequenzpolitik). Gemeinsames Ziel sollte es sein, ausgehend von den Erfahrungen und dem Sachverstand des GEREK und der nationalen Regulierungsbehörden bei der Durchführung des geltenden Rechtsrahmens dafür zu sorgen, dass der neue Kodex in einheitlicher, vorhersehbarer und vorausschauender Weise sowie mit Blick auf die langfristigen Interessen der Endnutzer in einem vom Wettbewerb geprägten Binnenmarkt angewandt wird.

Mit dem Kodex wird vorgeschlagen, das EU-System der Regulierungsbehörden für die elektronische Kommunikation effizienter zu gestalten, um eine einheitliche Umsetzung des Rechtsrahmens zur weiteren Entwicklung des Binnenmarkts zu gewährleisten.

4.2. 5G-Aktionsplan

Die Kommission schlägt darüber hinaus einen 5G-Aktionsplan vor, um einen koordinierten Ansatz für die Einführung der 5G-Infrastrukturen zu fördern, die eine zentrale Rolle bei Europas künftiger Internetanbindung spielen werden. Er wird gänzlich neue Möglichkeiten für Innovationen eröffnen – nicht nur im Kommunikationssektor, sondern in der Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt. Die Schaffung der neuen 5G-Infrastrukturen erfordert als Investitionsanreiz ein angemessenes Maß an Koordinierung zwischen den Mitgliedstaaten und zwischen den einschlägigen Sektoren. Ziel des Aktionsplans ist es, anhand einiger gezielter Maßnahmen diese Koordinierung auf weitestgehend freiwilliger Basis zu realisieren. Zusammen mit dem vorgeschlagenen Kodex sollte er Europa die Werkzeuge an die Hand geben, mit denen es seine internationale Wettbewerbsfähigkeit stärken und die Führung im 5G-Wettbewerb erringen kann.

Die Kommission ruft die Mitgliedstaaten auf, den 5G-Aktionsplan zu unterstützen, und wird mit allen Akteuren zusammenarbeiten, um seine wirksame Umsetzung zu gewährleisten.

4.3. Öffentliche Förderung von Investitionen

Gesetzgeberische und regulatorische Maßnahmen können Hindernisse beseitigen, Wettbewerbsanreize verstärken, für eine größere Vorhersehbarkeit für Investoren sorgen und die Netzausbaukosten senken. Die Ziele für die Internetanbindung bis 2025 wurden so festgesetzt, dass sie für gewerbliche Betreiber weitestgehend problemlos erreichbar sind. In den schwierigsten Gebieten werden jedoch öffentliche Mittel benötigt, um die Rentabilität für private Projektträger zu verbessern.

Die Mittel für Breitbandinvestitionen aus den ESI-Fonds wurden bislang größtenteils als Finanzhilfen bereitgestellt. Der Rechtsrahmen für die ESI-Fonds für die Jahre 2014–2020 sieht nunmehr vor, dass in diesem Bereich auch Finanzinstrumente eingesetzt werden können, worauf auch in der Mitteilung über die Investitionsoffensive für Europa hingewiesen wurde, in der dazu aufgerufen wird, die Inanspruchnahme der im Rahmen dieser Fonds zur Verfügung stehenden Finanzinstrumente zu verdoppeln. Maßgeschneiderte Finanzinstrumente für Breitbandprojekte jeder Größe bieten die Fazilität „Connecting Europe“ und der Europäische Fonds für Strategische Investitionen, die auch kombiniert werden können, um spezielle Fonds und Plattformen zu unterstützen. Über die Europäische Plattform für Investitionsberatung kann auch technische Hilfe geleistet werden.

In abgelegenen Gebieten, in denen dies sonst unrentabel wäre, werden für den Ausbau der Breitbandnetze meist Finanzhilfen benötigt. Hier können mit Hilfe von Finanzinstrumenten bereitgestellte Mittel der öffentlichen Hand Anreize für weitere langfristige Privatinvestitionen schaffen, da sie die kurzfristigen Risiken für den Ausbau der Netze in den Gebieten verringern, in denen ein Engagement langfristig rentabel sein kann. Durch den kombinierten Einsatz beider Formen der öffentlichen Förderung in Gebieten, in denen insgesamt ein gewerbliches Potenzial für Netze mit sehr hoher Kapazität vorhanden ist, können Finanzhilfen auf das absolut Notwendige beschränkt werden, damit sich Investitionen in unrentablen Teilgebieten lohnen, während für größere Gebiete eine größtmögliche Beteiligung des Privatsektors anzustreben ist.

Damit die öffentliche Hand mit diesen kombinierten Investitionen in europaweite Netze mit sehr hoher Kapazität eine möglichst große Hebelwirkung erzielen kann, müssen die Mitgliedstaaten die für sie geeignete Mischung aus Finanzhilfen, Finanzinstrumenten und ergänzenden Maßnahmen einsetzen und können dabei auf verschiedene nationale Finanzierungsprogramme und solche der EU zurückgreifen³¹.

Die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF) ist das speziell auf die transeuropäischen Netze ausgerichtete EU-Instrument. Seine derzeitige Mittelausstattung erlaubt jedoch lediglich die Unterstützung eines kleinen Teilbereichs von insbesondere innovativen Breitbandprojekten, die sich auf den Stand der Technik stützen und replizierbar sind, wobei allerdings nur Finanzinstrumente in Frage kommen. Die derzeitige und künftige EU-Finanzierung sollte auf allen Ebenen vereinfacht und flexibler gestaltet werden, damit Finanzinstrumente und Finanzhilfen kombiniert werden können. Vor dem Hintergrund der Halbzeitbewertung des mehrjährigen Finanzrahmens³² schlägt die Kommission Maßnahmen vor, mit denen auf allen Gebieten, auch für den Breitbandausbau, ESI- und EFSI-Mittel leichter kombiniert werden können.

Zur Vorbereitung der Finanzplanung nach 2020 wird die Kommission den künftigen Bedarf an finanzieller Unterstützung im Rahmen der verschiedenen EU-Investitionsprogramme mit Blick auf die Ziele für 2025 abwägen.

Die Kommission ruft die Mitgliedstaaten auf, ihre in Form von Finanzhilfen und Finanzinstrumenten zur Verfügung gestellten öffentlichen Mittel so effizient zu kombinieren, dass die in dieser Mitteilung festgesetzten langfristigen Ziele erreicht werden.

Bis zum Jahresende wird die Kommission in Zusammenarbeit mit der Europäischen Investitionsbank einen auf die CEF und den EFSI gestützten Breitband-Fonds auflegen und eine Initiative prüfen, die Finanzierungsoptionen für Maßnahmen im Zusammenhang mit der Strategie für den digitalen Binnenmarkt eröffnet, beispielsweise durch Kombinationen verschiedener Finanzierungsquellen für Vorhaben von gemeinsamem Interesse zur Internetanbindung in Europa bis 2025.

Im Zusammenhang mit der Finanzplanung nach 2020 wird die Kommission abschätzen, welche Höhe von Haushaltsmitteln angemessen ist, um den Breitbandausbau in unterversorgten Gebieten im Rahmen der CEF effizient zu finanzieren, und in welcher Höhe ESI-Mittel speziell hierfür bereitgestellt werden müssen, wobei möglicherweise ein Teil für den digitalen Wandel der europäischen Wirtschaft und Gesellschaft vorgesehen wird.

³¹ Näheres dazu, wie sich ESIF und EFSI ergänzen, siehe:

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/thesunds/fin_inst/pdf/efsi_esif_compl_en.pdf

³² Investitionsoffensive für Europa: Europäischer Fonds für strategische Investitionen wird nach erfolgreichem ersten Jahr verlängert (IP-16-1933) und Neue Leitlinien für die Kombination des Investitionsfonds EFSI und der ESI-Strukturfonds (IP-16-329).

Die Investitionsförderung mit öffentlichen Mitteln, die nicht nach Marktbedingungen erfolgt, fällt gemäß Artikel 107 Absatz 1 AEUV unter die Vorschriften über staatliche Beihilfen. Werden jedoch öffentliche Mittel für den Ausbau der Breitbandnetze entsprechend den einschlägigen Beihilfeleitlinien eingesetzt, lassen sich deutliche Verbesserungen im Vergleich zu bestehenden Netzen erzielen (Grundsatz der „wesentlichen Verbesserung“ bei der Breitbandversorgung). Die Gefahr der Wettbewerbsverzerrung wird durch bestimmte Auflagen gebannt, da öffentliche Finanzierungsmechanismen mit geringstmöglicher Wettbewerbsverzerrung eingesetzt werden müssen und der offene Zugang zu staatlich finanzierten Infrastrukturen gewährleistet sein muss.

So berücksichtigen die Leitlinien bereits die Ziele, die in der Digitalen Agenda für Europa bis zum Jahr 2020 festgesetzt wurden: Werden staatliche Beihilfen eingesetzt, um den Sprung von einer Basis-Breitbandversorgung zu einer Basis-NGA-Versorgung zu vollziehen (mit Angeboten von in der Regel 30 Mbit/s bis unter 100 Mbit/s), gilt dies als Maßnahme zur Behebung eines Marktversagens, wenn ein gewerblicher Aufbau hochleistungsfähiger Netze nicht stattfindet. Die Leitlinien zielen außerdem auf weitere wesentliche Verbesserungen, indem beispielsweise durch Nachrüstungen die Glasfaserleitungen näher an die Räumlichkeiten der Endnutzer herangeführt werden, bis zu ultraschnellen Breitbandnetzen mit 100 Mbit/s und darüber, sofern überprüft wurde, ob trotz eines bestehenden oder geplanten Basis-NGA-Netz eine ungedeckte Nachfrage besteht.

Bei ihrer Bewertung der nationalen Pläne zur Förderung von Netzen mit sehr hoher Kapazität wird die Kommission die in dieser Mitteilung genannten Anforderungen und Ziele sowie Belege für die langfristige Nachfrage nach diesen Netzen, bei denen eine Unterversorgung durch den Markt vorliegen könnte, berücksichtigen. Nach dem Grundsatz, dass sich staatliche Eingriffe auf das für die Behebung eines Marktversagens notwendige Mindestmaß beschränken und die im europäischen Interesse liegenden Ziele erreicht werden müssen, zieht die Kommission in den Bereichen, in denen damit ein Leistungssprung zu ultraschnellen Breitbandnetzen bewirkt werden kann, den Rückgriff auf eine aus unterschiedlichsten Instrumenten bestehende Mischfinanzierung wohlwollend in Erwägung. Damit lässt sich das Risiko von Investitionen in Netze mit sehr hoher Kapazität verringern, wodurch der öffentlichen Hand weniger Kosten entstehen und etwaige Wettbewerbsverzerrungen minimiert werden.

Die Kommission wird bei der Anwendung des in den Beihilfeleitlinien für Breitbandnetze vorgesehenen Grundsatzes der „wesentlichen Verbesserung“ die absehbare Entwicklung der langfristigen Nachfrage in Verbindung mit den in dieser Mitteilung genannten strategischen Zielen berücksichtigen und eine effiziente Kombination von Finanzinstrumenten, die die Intensität staatlicher Eingriffe und die Risiken der Wettbewerbsverzerrung verringern, im Rahmen ihrer Bewertung der staatlichen Beihilfen wohlwollend in Betracht ziehen.

4.4. Wi-Fi für Europa

Über Wi-Fi können mehrere Nutzer leicht Zugang zum Internet erhalten. Zudem stellen bereits viele lokale Behörden an öffentlichen Plätzen einen kostenfreien Internetzugang zur Verfügung. Die Kommission möchte die Bereitstellung eines kostenfreien Wi-Fi-Zugangs für die Bürgerinnen und Bürger in allen öffentlichen Bereichen unterstützen und fördern (beispielsweise in Behörden, Schulen, Bibliotheken, Gesundheitszentren, Museen, öffentlichen Parks und Anlagen), damit Menschen besser in den digitalen Binnenmarkt

integriert werden und so die Nutzer einen Vorgeschmack auf die Gigabit-Gesellschaft bekommen, aber auch um die digitalen Kompetenzen zu verbessern und die an diesen Orten bereitgestellten öffentlichen Dienste zu ergänzen.

Die Kommission wird ein Gutscheinsystem für den öffentlichen Wi-Fi-Zugang einrichten, damit Behörden in den Zentren des Gemeindelebens freie Wi-Fi-Internetzugänge anbieten können.

4.5. Flankierende Maßnahmen zur Unterstützung der Internetanbindung und der Konvergenz

Damit Europa seine Ziele für die Internetanbindung erreicht, bedarf es auch proaktiver nationaler oder regionaler Strategien, die sich auf die jeweiligen nationalen Pläne für den Ausbau der Breitbandnetze stützen³³. Die Erhöhung der Planungstransparenz, die Stärkung der Verwaltungsstrukturen auf verschiedenen Ebenen und der Austausch bewährter Verfahren sind unerlässlich und kommen den Infrastrukturbetreibern, den Behörden und den Konnektivitätsnutzern zugute.

Die Kommission ruft die Mitgliedstaaten auf, ihre nationalen Pläne für den Ausbau der Breitbandnetze zu überprüfen und sie bis Ende 2017 mit einem Zeithorizont bis 2025 entsprechend den in dieser Mitteilung und im 5G-Aktionsplan festgesetzten Zielen zu überarbeiten.

Wie die Kommission bereits 2014 mit ihrer Initiative „Connected Communities“³⁴ gezeigt hat, haben lokale und regionale Entscheidungsträger ein großes Interesse daran, die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren der Konnektivität zu intensivieren, mehr technische Hilfe zu erhalten und mehr über bewährte Verfahren und verfügbare Instrumente zu erfahren. Die planmäßige Ausweisung vorhandener und geplanter Netze macht zudem gegenüber allen Ebenen der öffentlichen Verwaltung deutlich, wo ein Marktversagen vorliegt und wo Lücken in der Netzanbindung bestehen, so dass sie gezielt Maßnahmen ergreifen können. Für den Erfolg dieser Maßnahmen müssen sie jedoch auch darauf hinwirken, dass sich Bürgerinnen und Bürger aktiv an digitalen Aktivitäten beteiligen.

Die Kommission wird in Zusammenarbeit mit dem Ausschuss der Regionen bis Ende 2016 eine partizipative Breitbandplattform einrichten, mit der gewährleistet werden soll, dass einschlägige öffentliche und private Einrichtungen zusammenarbeiten und sich in hohem Maß für Investitionen in den Ausbau der Breitbandnetze sowie für Fortschritte bei der Umsetzung der nationalen Breitbandpläne engagieren.

Um die Bereitstellung von ESI-Mitteln für Breitbandprojekte zu erleichtern, hat die Kommission die Einrichtung eines EU-Netzes von Breitband-Kompetenzbüros („*Broadband Competence Offices*“, BCO)³⁵ vorgeschlagen. Ziel ist der schnellere Austausch bewährter Verfahren zwischen Mitgliedstaaten bzw. Regionen und die Bereitstellung technischer Unterstützung in Fragen effizienter Investitionen in Breitbandprojekte, möglichst in Kombination mit Finanzinstrumenten.

³³ Die Kommission hat die Entwicklung der nationalen Breitbandpläne in ihren Berichten über die Fortschritte bei der Digitalisierung erläutert.

³⁴ Mehr Informationen zur Initiative „Connected Communities“ sind abrufbar unter: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/connected-communities-initiative>.

³⁵ Mehr Informationen zur BCO-Initiative: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/broadband-competence-offices>.

Die Kommission ruft die Mitgliedstaaten und Regionen auf, das EU-Netz der Breitband-Kompetenzbüros auf regionaler bzw. nationaler Ebene einzurichten und zu unterstützen.

Der Breitbandausbau könnte noch weiter vereinfacht werden, wenn die Bauarbeiten, auf die bis zu 80 % der Investitionskosten entfallen, weniger ins Gewicht fallen würden. Ziel der Richtlinie 2014/61/EU³⁶ (Richtlinie über die Senkung der Breitbandkosten) ist die verstärkte gemeinsame Nutzung und die Wiederverwendung vorhandener physischer Infrastrukturen über unterschiedliche Sektoren hinweg (Energie, Verkehr, usw.) und die Erleichterung von Synergien bei öffentlichen Bauarbeiten mit der Vorgabe, dass bei jedem Neubau oder jeder Sanierung von Gebäuden der Anschluss an das Breitbandnetz bereits mit vorzusehen ist. Synergien und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Versorgungsunternehmen wecken verstärkt das Interesse anderer Sektoren und haben bereits gute Ergebnisse gezeigt. Die Kommission fordert die Mitgliedstaaten dringend auf, dafür zu sorgen, dass die Richtlinie schnell und wirksam umgesetzt wird, damit sie ihr Potenzial, vor allem aus den sektorübergreifenden Synergien, voll entfalten kann.

Entsprechend der Richtlinie über die Senkung der Breitbandkosten wird die Kommission bis zum 1. Juli 2018 die Umsetzung bewerten, die Auswirkungen auf die Kosten der EU-finanzierten Breitbandprojekte untersuchen und Leitlinien aufstellen, um bewährte Verfahren bekanntzumachen und so einen weiteren Beitrag zu den in dieser Mitteilung genannten langfristigen Zielen zu leisten.

5. SCHLUSSFOLGERUNG

Der Zugang zum Internet ist heute für die Wirtschaft und Gesellschaft genauso wichtig wie der elektrische Strom für die zweite industrielle Revolution. Eine Internetanbindung mit sehr hoher Kapazität ist für den nächsten Wettbewerbs- und Innovationsschub unerlässlich und wird Europas Unternehmen sowie seine Bürgerinnen und Bürger in die Lage versetzen, die Vorteile des digitalen Binnenmarkts uneingeschränkt zu nutzen. Diese Mitteilung und ihre flankierenden Maßnahmen sollen Europa mit den für die Verwirklichung dieses Ziels notwendigen Werkzeugen ausstatten.

Die Kommission ermutigt die Mitgliedstaaten, in enger Zusammenarbeit mit allen einschlägigen Akteuren die politischen, regulatorischen und finanziellen Maßnahmen zu ergreifen, um die in dieser Mitteilung dargelegte Vision einer europäischen Gigabit-Gesellschaft zu unterstützen, und ersucht:

- den Europäischen Rat und das Europäische Parlament, die strategischen Ziele für die Internetanbindung im digitalen Binnenmarkt zu billigen;
- das Europäische Parlament und den Rat, die Gespräche über den flankierenden Legislativvorschlag für einen Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation rasch aufzunehmen, damit bis Ende 2017 eine politische Einigung erzielt werden und die Umsetzung in den Mitgliedstaaten weit vor 2020 erfolgen kann.

Die Kommission wird über die Fortschritte bei den in dieser Mitteilung vorgestellten Initiativen im Rahmen ihrer regulären Berichterstattung über den digitalen Binnenmarkt berichten.

³⁶ Richtlinie 2014/61/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation.

ANHANG

Bereitstellung einer hochleistungsfähigen Internetanbindung für den digitalen Binnenmarkt

Initiative	Maßnahmen und Zeitplan
Maßnahmen zum Rechtsrahmen	
Legislativvorschlag für einen Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation	Rasche Aufnahme der Gesprächen zwischen dem Europäischen Parlament und dem Rat über den flankierenden Legislativvorschlag für einen Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation, damit bis Ende 2017 eine politische Einigung erzielt werden und die Umsetzung in den Mitgliedstaaten weit vor 2020 erfolgen kann.
Legislativvorschlag zur Einrichtung des Gremiums europäischer Regulierungsstellen für die elektronische Kommunikation	
Unterstützung und sonstige Maßnahmen	
Strategische Ziele für die Internetanbindung	Billigung der strategischen Ziele für die Internetanbindung im digitalen Binnenmarkt durch den Europäischen Rat und das Europäische Parlament.
5G für Europa: Aktionsplan	Festlegung eines gemeinsamen Zeitplans und der Voraussetzungen für eine koordinierte Einführung der 5G-Netze in Europa.
Breitband-Fonds, gestützt auf CEF und EFSI	Die Kommission wird in Zusammenarbeit mit der Europäischen Investitionsbank Ende 2016 einen Breitband-Fonds auflegen.
Finanzierungsoptionen für Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Strategie für den digitalen Binnenmarkt	Die Kommission prüft eine Initiative für Finanzierungsoptionen für europäische Vorhaben von gemeinsamem Interesse zur Internetanbindung in Europa mit einer Laufzeit bis 2025, die auch die Kombination verschiedener Finanzierungsquellen einschließt.
Finanzplanung nach 2020	Die Kommission wird abschätzen, welche Höhe von Haushaltsmitteln angemessen ist, um den Ausbau der Breitbandnetze in unterversorgten Gebieten im Rahmen der CEF effizient zu

	finanzieren und in welcher Höhe Strukturfonds speziell hierfür bereitgestellt werden müssen, wobei möglicherweise ein Teil für den digitalen Wandel der europäischen Wirtschaft und Gesellschaft vorgesehen wird.
Wi-Fi für Europa	Die Kommission wird ein Gutscheinsystem für den öffentlichen Wi-Fi-Zugang einrichten, damit Behörden in den Zentren des Gemeindelebens freie Wi-Fi-Zugänge anbieten können.
Nationale Breitbandpläne	Bis Ende 2017 überprüfen die Mitgliedstaaten ihre nationalen Pläne für den Ausbau der Breitbandnetze und überarbeiten diese mit einem Zeithorizont bis 2025 entsprechend den in dieser Mitteilung und im 5G-Aktionsplan festgesetzten Zielen.
Partizipative Breitband-Plattform	Die Kommission wird in Zusammenarbeit mit dem Ausschuss der Regionen bis Ende 2016 eine partizipative Breitbandplattform einrichten, mit der gewährleistet werden soll, dass öffentliche und private Einrichtungen zusammenarbeiten und sich in hohem Maß für Investitionen in den Ausbau der Breitbandnetze sowie für Fortschritte bei der Umsetzung der nationalen Pläne für den Ausbau der Breitbandnetze engagieren.
EU-Netz von Breitband-Kompetenzbüros auf regionaler bzw. nationaler Ebene	Die Mitgliedstaaten und Regionen richten bis Ende 2016 das EU-Netz der Breitband-Kompetenzbüros auf regionaler bzw. nationaler Ebene ein und unterstützen diese.
Bewertung der Richtlinie über die Senkung der Breitbandkosten und Leitfaden zur Bekanntmachung bewährter Verfahren	Die Kommission bewertet bis Juli 2018 die Umsetzung der Richtlinie über die Senkung der Breitbandkosten, die Auswirkungen auf die Kosten EU-geförderter Breitbandprojekte und erstellt einen Leitfaden zur Bekanntmachung bewährter Verfahren.
Staatliche Beihilfen	Die Kommission wird bei der Anwendung des in den Beihilfeleitlinien für Breitbandnetze vorgesehenen Grundsatzes der „wesentlichen Verbesserung“ die absehbare Entwicklung der langfristigen Nachfrage in Verbindung mit den in

	<p>dieser Mitteilung genannten strategischen Zielen berücksichtigen und eine effiziente Kombination von Finanzinstrumenten, die die Intensität staatlicher Eingriffe und die Risiken der Wettbewerbsverzerrung verringern, im Rahmen ihrer Bewertung der staatlichen Beihilfen wohlwollend in Betracht ziehen.</p>
--	--