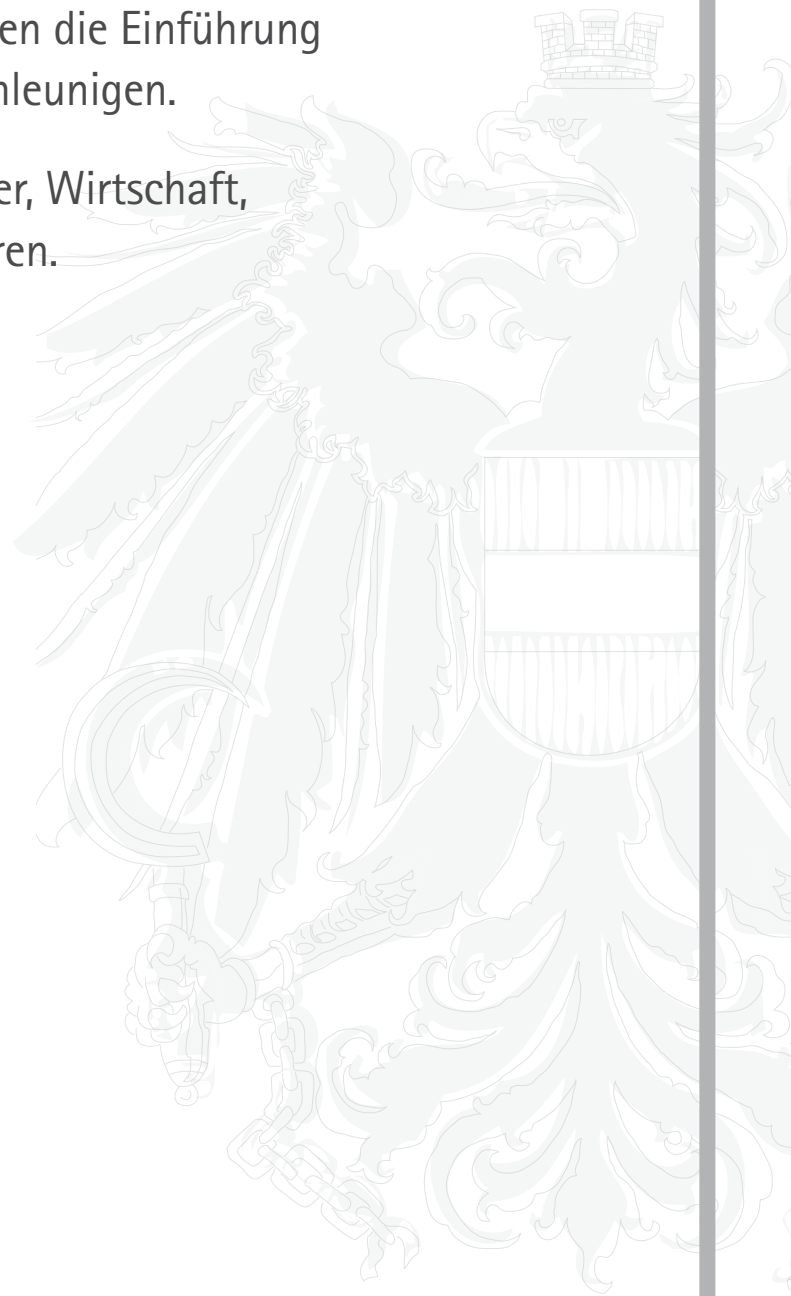

5G-Strategie

Österreichs Weg zum 5G-Vorreiter in Europa

Mit optimierten Rahmenbedingungen die Einführung der 5G-Mobilfunktechnologie beschleunigen.

Chancen für Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft realisieren.





Impressum

Herausgeber

bmvit – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
www.bmvit.gv.at
infothek.bmvit.gv.at

Gestaltung

bmvit

Fotos/Bilder

bmvit, BMDW, BMF

Druck

Wien, April 2018, 1. Auflage

Inhalt

Executive Summary	4
Arbeitsauftrag	5
Zielsetzung	5
Chancen der Digitalisierung - Die Infrastruktur der Zukunft gestalten	7
Ausgangssituation	11
Handlungsfelder für konkrete Maßnahmen	16
I. Infrastruktur	16
II. Anwendungen	25
Umsetzungsplan Infrastruktur	35
Umsetzungsplan Anwendungen	37
Glossar	38

Executive Summary

Die vorliegende Strategie zielt darauf ab, mit optimierten Rahmenbedingungen die Einführung des 5G-Mobilfunk-Standards zu ermöglichen und die damit verbundenen Chancen für Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft zu realisieren.

Zur Schaffung optimierter Rahmenbedingungen wurden im Zuge einer breit angelegten Stakeholderbefragung konkrete Maßnahmen im Rahmen der Handlungsfelder Infrastruktur und Anwendungen erarbeitet.

Von den 34 Maßnahmen für die Handlungsfelder Infrastruktur und Anwendungen dienen 24 konkret sowohl der Erleichterung als auch der deutlichen Kostensenkung des Ausbaus der digitalen Infrastruktur. Die weiteren zehn Maßnahmen machen die technischen Möglichkeiten und Potentiale von 5G für Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar, indem sie eine zeitnahe Entwicklung von 5G-Diensten und -Anwendungen unterstützen. Die Entwicklung dieser Anwendungen soll mitunter durch gezielte Förderprogramme, Innovationskooperationen, Testumgebungen und innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) vorangetrieben werden.

24 konkrete Maßnahmen dienen einem erleichterten und deutlich kostengünstigeren Ausbau der digitalen Infrastruktur.

Die Bundesregierung setzt sich zum Ziel:

Phase 1: Bis Mitte 2018 sollen erste vorkommerzielle 5G-Teststellungen umgesetzt werden.

Phase 2: Bis Ende 2020 soll das Zwischenziel einer nahezu flächendeckenden Verfügbarkeit ultraschneller Breitbandanschlüsse (100 Mbit/s) verwirklicht werden. Dadurch wird die Grundlage für einen flächendeckenden Ausbau von 5G geschaffen. Gleichzeitig soll auch die Markteinführung von 5G in allen Landeshauptstädten erfolgen.

Innovative Dienste und Anwendungen machen die Potentiale von 5G für Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar.

Phase 3: Bis Ende 2023 sollen 5G-Dienste auf den Hauptverkehrsverbindungen nutzbar sein und bis Ende 2025 soll das Ziel einer nahezu flächendeckenden Verfügbarkeit von 5G verwirklicht werden.

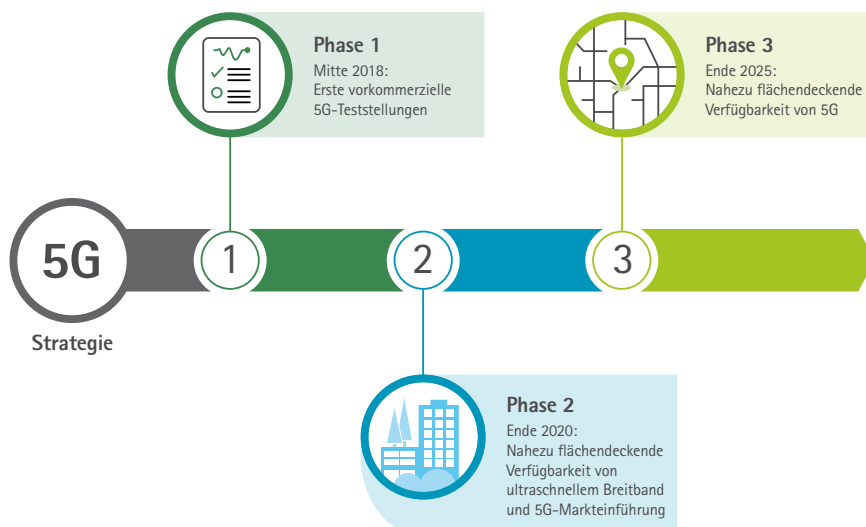


Abbildung 1: Geplanter zeitlicher Ablauf des 5G-Rollouts (Quelle: bmvt)

Arbeitsauftrag

Mit der Mitteilung der Europäischen Kommission „5G für Europa: ein Aktionsplan“ vom September 2016 wurden die Mitgliedsstaaten eingeladen, nationale 5G-Strategien als Teile der nationalen Breitband-Pläne auszuarbeiten. In Expertinnen- und Expertengruppen wurden unter Einbeziehung von relevanten Stakeholdern wesentliche Problemkreise identifiziert, konkrete Maßnahmen und Umsetzungsempfehlungen samt einer Priorisierung erarbeitet und der Bundesregierung zur geplanten Umsetzung empfohlen.

In der nun vorliegenden Strategie wird Österreichs Weg in die Gigabit-Gesellschaft und insbesondere die Einführung der 5G-Mobilfunktechnologie dargestellt. In den zwei zentralen Handlungsfeldern Infrastruktur und Anwendungen wurden konkrete Maßnahmen samt Darstellung der Umsetzungsverantwortlichen festgelegt.

Die 5G-Strategie schafft so einen Rahmen für die Entwicklung bis Ende 2025 – denn bis dahin hat sich die Bundesregierung die landesweite Versorgung mit 5G zum Ziel gesetzt.

In Expertinnen- und Expertengruppen wurden konkrete Maßnahmen für einen schnellen 5G-Rollout erarbeitet.

Zielsetzung

Österreich kann im internationalen Wettbewerb nur dann erfolgreich sein, wenn die auf Basis neuer Schlüsseltechnologien entwickelten Anwendungen und Dienste möglichst allen Menschen im Land zur Verfügung stehen und jede und jeder Einzelne an der Digitalisierung aktiv teilhaben kann. Als Land mit einem hohen Lohnniveau kann Österreich nur durch Innovation und eingesetzte Technologie den Industriestandort weiter ausbauen und damit seine Wettbewerbsfähigkeit erhalten. Eine moderne und leistungsstarke digitale Infrastruktur ist dafür notwendig. Nicht zuletzt auf Grund der hohen Anzahl und geografischen Verteilung von erfolgreichen KMUs ist eine flächendeckende 5G-Versorgung ausschlaggebend für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung des Landes. Ziel ist es, Österreich zu einem 5G-Vorreiter in Europa zu machen und in die Top-3 der Digitalisierungs-Länder innerhalb der EU sowie in die Top-10-Länder weltweit zu bringen.

Die vorliegende Strategie zielt darauf ab, mit optimierten Rahmenbedingungen die Einführung von 5G zu ermöglichen und die damit verbundenen Chancen für Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft zu realisieren.

Österreich wird eine führende 5G-Nation in Europa.

Die vorliegende Strategie verfolgt folgende Zielsetzung:

Phase 1: Bis Mitte 2018 sollen erste vorkommerzielle 5G-Teststellungen umgesetzt werden.

Phase 2: Bis Ende 2020 soll das Zwischenziel einer nahezu flächendeckenden Verfügbarkeit ultraschneller Breitbandanschlüsse (100 Mbit/s) verwirklicht werden. Dadurch wird die Grundlage für einen flächendeckenden Ausbau von 5G geschaffen. Gleichzeitig soll auch die Markteinführung von 5G in allen Landeshauptstädten erfolgen.

Phase 3: Bis Ende 2023 sollen 5G-Dienste auf den Hauptverkehrsverbindungen nutzbar sein und bis Ende 2025 soll das Ziel einer nahezu flächendeckenden Verfügbarkeit von 5G verwirklicht werden.

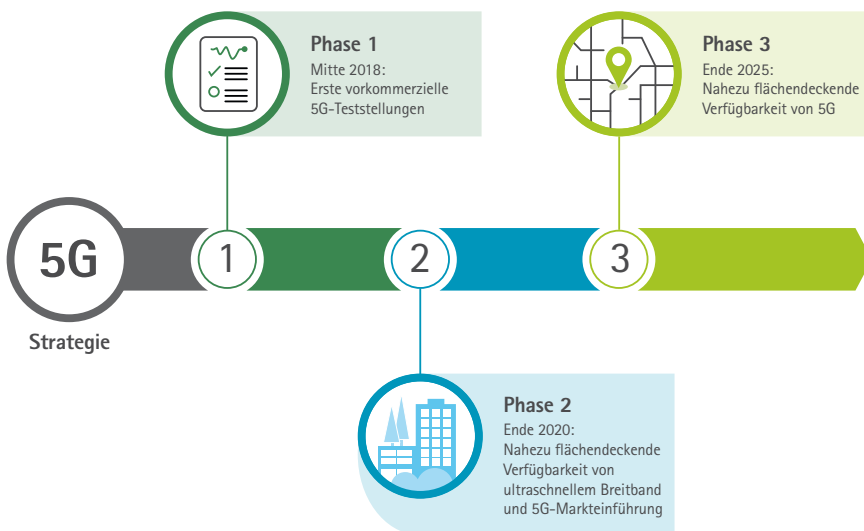


Abbildung 2: Geplanter zeitlicher Ablauf des 5G-Rollouts (Quelle: bmvit)

Chancen der Digitalisierung – Die Infrastruktur der Zukunft gestalten

Mehr Innovation, mehr Wohlstand, mehr soziale Sicherheit: 5G ist der Schlüssel zur digitalen Welt – und damit zu Österreichs künftiger Erfolgsgeschichte.

Die Digitalisierung eröffnet ein neues Kapitel in der Geschichte des technologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandels. Schon bisher haben uns neue Technologien vollkommen neue Handlungsspielräume ermöglicht: Sie haben das Leben der Menschen erleichtert und verbessert. Sie haben Weltbilder verändert und weiterentwickelt. Sie haben mitgeholfen, durch Innovationskraft und wirtschaftliche Dynamik breiten Wohlstand und soziale Sicherheit möglich zu machen.

Der Digitalisierungsgrad eines Landes hat einen wesentlichen Einfluss auf wirtschaftliche und soziale Prosperität.

Von der Vision zur Realität

Die Digitalisierung verspricht bedeutende Entwicklungsimpulse in vielen Bereichen des Alltags und der Wirtschaft:

- So bringt automatisierte Mobilität weniger Stau, weniger Emissionen und weniger Verkehrsunfälle.
- In digitalen Fabriken wird nicht nur einfacher, schneller und zuverlässiger produziert – der Standort wird sekundär. Damit wird Österreich wieder für Branchen interessant, die ihre Produktion ins Ausland verlagert haben.
- Dank Digitalisierung wird ein „smartes“, klimafreundliches Energiesystem möglich, in dem man gleichermaßen Konsument und Produzent von umweltfreundlicher Energie sein kann.
- Das Gesundheitssystem wird durch digitale Lösungen besser und effizienter. Neue Diagnosemöglichkeiten oder medizinisches Monitoring in den eigenen vier Wänden fördern Lebenserwartung und Lebensqualität.
- In der Bildung ermöglicht die Digitalisierung zeit- und ortsunabhängiges Lernen – die Potentiale des lebenslangen Lernens werden Realität.
- Durch Digitalisierung werden zahlreiche Abläufe in der öffentlichen Verwaltung verbessert, um den Bürgerinnen und Bürgern einfachere Amtswege zu ermöglichen.

Die vollständige Informatisierung im Fertigungsbereich (Industrie 4.0), der flächendeckende Einsatz von Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI) oder die Durchdringung unserer Welt mit „Internet der Dinge“-Anwendungen sind derzeit oft noch Visionen und Zukunftsszenarien. Viele Ideen und Konzepte warten darauf, endlich in die Tat umgesetzt zu werden.

5G ist der Schlüssel

Was Österreich noch fehlt, ist der infrastrukturelle „Schlüssel“ für die neuen digitalen Welten: Eine leistungsfähige IT-Infrastruktur, die ubiquitäres Computing und die Übermittlung großer Datenmengen erst möglich macht. Gemeinsam mit der Breitbandinfrastruktur braucht es dafür ein extrem leistungsfähiges Mobilfunknetz: Neben mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablets werden künftig etwa auch enorme Datenmengen zwischen Fahrzeugen, Haushaltsgaräten oder Industrieanlagen ausgetauscht. Diese Vernetzung stellt vollkommen neue Anforderungen an Kapazität, Sicherheit und Qualität der funkbasierten mobilen Anbindung.

5G hat das Potential als disruptiver Faktor in der Digitalisierung für eine Beschleunigung der Prozesse zu sorgen.

Der 5G-Standard ist der Zugang zu den digitalen Zukunftswelten. Er ist der Schlüssel zur Industrie 4.0, zu Autonomer Mobilität, Smart Cities und Smart Villages, umfassender Cybersicherheit, modernster Bildung oder zum Internet der Dinge. Dies macht auch die technologische Gegenüberstellung deutlich: 5G soll im Vergleich zu den heutigen Standards eine 1.000-fach höhere Kapazität, eine mindestens 100-fache Verbindungsdichte, Spitzendatenraten von bis zu 10 Gbit/s sowie eine um den Faktor 10 erhöhte Energieeffizienz aufweisen. Dies unterstreicht den disruptiven Charakter eines eng geknüpften digitalen Hochleistungsnetzes als bahnbrechende Technologie.

Österreich ist vorne dabei

Österreich hat sich dazu entschlossen, beim 5G-Ausbau nicht bloß auf der Zuschauerbank mitzuverfolgen, wie andere Länder ihre digitale Infrastruktur auf den Top-Standard bringen, sondern beim Thema 5G selbst eine Vorreiterrolle einzunehmen. Die vorliegende 5G-Strategie liefert optimierte Rahmenbedingungen für die Erreichung dieses ambitionierten Zieles.

Mit der nationalen 5G-Strategie hat die österreichische Bundesregierung ein konkretes Arbeitsprogramm für zentrale Handlungsfelder und einen Zeitplan vorgelegt, um den 5G-Standard in Österreich so rasch wie möglich flächendeckend zu ermöglichen. Der internationale Vergleich zeigt, dass Österreich aufgrund seiner guten Voraussetzungen beachtliche Chancen hat, durch die Umsetzung der 5G-Strategie zukunftsentscheidende Innovationsbereiche und Geschäftsmodelle zu entwickeln - und damit auch internationale Standards zu setzen.

Digitalisierung aktiv gestalten

Die Unterstützung von Forschung und Entwicklung vor allem in den Bereichen Big Data, künstliche Intelligenz und Internet der Dinge liefert wichtige Innovationsimpulse für Mobilität, Produktion, Landwirtschaft, Logistik, den Dienstleistungssektor, die Energiewirtschaft, das Gesundheitswesen, den Bildungsbereich und die Medienbranche. Die nächste Welle der Digitalisierung lässt gerade in diesen Bereichen enorme Wachstumspotentiale erwarten.

Gute Rahmenbedingungen sind die Basis für die Entwicklung innovativer Dienste und Anwendungen.

Die österreichische 5G-Strategie versteht sich als verantwortungsvolles Instrument zur Gestaltung des digitalen Wandels und dessen Chancen. Die Digitalisierung ist kein Selbstläufer. Um positive Effekte nutzen und Herausforderungen der digitalen Transformation meistern zu können, ist eine zukunftsorientierte Gestaltung der Rahmenbedingungen des digitalen Wandels unverzichtbar.

Digitale Innovationskraft macht den Unterschied

Nur als wettbewerbsstarker digitaler Innovationsführer wird es Österreich in Zukunft möglich sein, sein Wirtschafts- und Sozialmodell aufrechtzuerhalten sowie Chancengerechtigkeit und soziale Sicherheit durch innovative, leistungsfähige Unternehmen und hochwertige Arbeitsplätze abzusichern. Die digitale Infrastruktur ist auch im Sinne der Daseins- und Zukunftsvorsorge für ganz Österreich ein unverzichtbares Rückgrat für die künftige Entwicklung unseres Landes.

Neues Kapitel für Österreichs Erfolgsgeschichte

Dass der digitale Wandel kein Verlustgeschäft, sondern eine Erfolgsgeschichte für Österreich und Europa ist, steht außer Frage: So werden in der Europäischen Union bis zu einem Viertel des Wirtschaftswachstums und bis zu 40 Prozent der Produktivitätssteigerung auf den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zurückgeführt. Das WIFO hat überaus positive Effekte von IKT-Infrastruktur auf das lokale Beschäftigungswachstum festgestellt.¹ Umso wichtiger ist es, dass Österreich bei der 5G-Infrastruktur federführend engagiert ist. Berechnungen der bekannten Unternehmensberatung Arthur D. Little zeigen, dass eine 5G-Vorreiterrolle in Österreich zu einer jährlichen Steigerung des BIP von rund einem Prozentpunkt sowie zu 35.000 zusätzlichen Beschäftigten führen kann.² Diese Chancen kann und darf sich Österreich nicht entgehen lassen. Die 5G-Strategie eröffnet dem Standort Österreich als Schlüssel zu den Potentialen der Digitalisierung ein neues Kapitel seiner Erfolgsgeschichte.

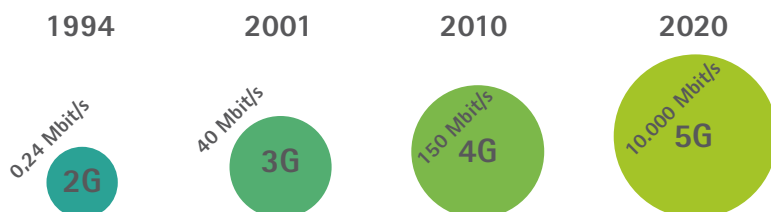


Abbildung 3: Entwicklung der Datenraten im Mobilfunk (Quelle: bmvit)

Faktoren wie Verkehrslage, Nachfragepotential, Geschäftsräume oder Konkurrenzsituation, die in der Vergangenheit die Standortwahl von Unternehmen maßgeblich beeinflussten, verlieren in einer globalisierten, vollständig vernetzten Welt zunehmend an Bedeutung.

Um im internationalen Wettbewerb zu reüssieren und das volkswirtschaftliche Wachstum und damit einhergehend zukünftige Arbeitsplätze und Wertschöpfung zu fördern, braucht es einen modernen Rahmen, der den neuen Herausforderungen gerecht wird. Für die österreichischen Regionen, deren Unternehmen sowie für Bürgerinnen und Bürger ist es von erheblicher Bedeutung, den Zugang zu internationalen Absatzmärkten auszubauen und langfristig abzusichern. Dabei ist der Bereich Breitbandinfrastruktur maßgeblich und entscheidend.

¹ WIFO, Österreich im Wandel der Digitalisierung (2016), S. 102

² Arthur D. Little, Österreich als 5G-Vorreiter (2017), S. 10

5G hat das Potential, als disruptiver Faktor in der Digitalisierung für eine Beschleunigung der Prozesse zu sorgen. Insbesondere im internationalen Vergleich zeigt sich, dass diese Möglichkeiten bereits weltweit erkannt wurden und die Vorarbeiten für eine erfolgreiche Implementierung in vielen Ländern bereits angelaufen sind.

Durch einen schnellen 5G-Rollout in Österreich können möglichst früh optimale Rahmenbedingungen für die Entwicklung moderner Dienstleistungen geschaffen werden. Forschung und Innovation bilden vielfach die Grundlage für die Entwicklung erfolgreicher digitaler Produkte und Dienste.

Dementsprechend sollen verstärkt Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten unterstützt werden, die auf den Einsatz von Big Data-Methoden und künstlicher Intelligenz (KI) sowie auf die Entwicklung von innovativen Anwendungen im Bereich des Internet der Dinge abzielen. Dies ist im besonderen Interesse und zum Nutzen vertikaler Wirtschaftsbereiche (Mobilität, Produktion, Landwirtschaft, Dienstleistungssektor, Energiewirtschaft, Gesundheitswesen, Bildungsbereich, Medienbranche und Logistik), in denen die nächste Welle der Digitalisierung bevorsteht und die ein enormes Wachstumspotential haben.

Neben Forschung und Entwicklung zählt die Schaffung politischer und rechtlicher Rahmenbedingungen zu den bedeutendsten Voraussetzungen für den Ausbau neuer digitaler Anwendungsfelder.

Im Bereich der Infrastruktur werden Festnetz- und Mobilfunktechnologien zunehmend als komplementär angesehen.³ Daher bietet der im Zuge der Breitbandinitiative bereits laufende Ausbau von Glasfasernetzen eine Grundlage für den künftigen 5G-Rollout.

In den vertikalen
Wirtschaftsbereichen steht
die nächste Welle der
Digitalisierung bevor.

³ WIK/WIFO, Evaluierung der Breitbandinitiative (2017), S.139

Ausgangssituation

Neue digitale Technologien wie 5G und deren Anwendungsmöglichkeiten und Applikationen revolutionieren unsere Gesellschaft in allen Lebensbereichen. Das Rennen um die Spitzenplätze in der Digitalisierung hat dabei längst begonnen. Unternehmen, Länder, Regionen und Kommunen müssen schnell reagieren, um nicht den Anschluss zu verlieren. Die zentrale Frage lautet: Wie kann Österreich von der digitalen Transformation bestmöglich profitieren, im internationalen Wettbewerb erfolgreich sein und zu einem führenden 5G-Pilotland in Europa werden.

Die Europäische Union hat die Bedeutung von 5G-Hochleistungsnetzwerken als ein wichtiges Instrument für Europa definiert, um auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu sein. Im Aktionsplan „5G für Europa“ werden die verbesserte Koordination zwischen nationalen Ansätzen im Zusammenhang mit der Einführung von 5G-Netzen, die Forcierung der Investitionen in 5G-Netze und die Umsetzung von Standards als konkrete Ziele genannt.⁴

Österreich hat eine gute Ausgangsposition und liegt im internationalen Vergleich sowohl hinsichtlich des Digitalisierungsgrades als auch der stationären sowie mobilen Verfügbarkeit der digitalen Infrastrukturen über dem europäischen Durchschnitt. Auch die Digitale Verwaltung ist in Österreich sehr gut ausgebaut. Einen Rückstand im Vergleich zu anderen Staaten weist Österreich vor allem bei der Verfügbarkeit von Glasfasernetzen auf.

Im jährlich veröffentlichten Global Information Technology Report untersucht das World Economic Forum weltweit 139 Volkswirtschaften hinsichtlich ihres Networked Readiness Index (NRI), hier lag Österreich 2016 auf Platz 20, im innereuropäischen Vergleich lag Österreich auf Rang elf.⁵

Österreich liegt beim Thema Digitalisierung im europäischen Mittelfeld, bei der Verfügbarkeit von Glasfaser besteht noch Aufholbedarf.

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0588>

⁵ World Economic Forum Networked Readiness Index 2016
<http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/>

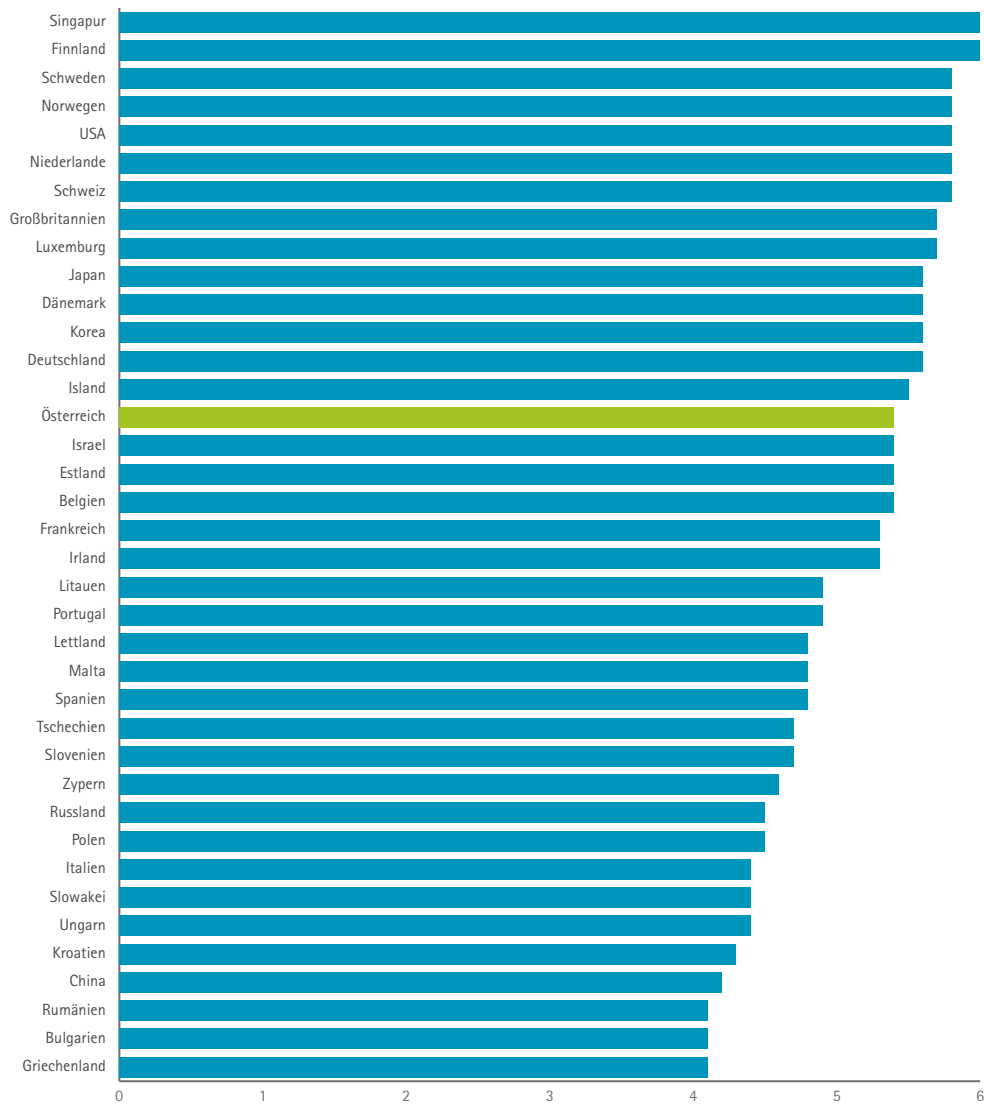


Abbildung 4: Ein Auszug der besten Länder des World Economic Forum Networked Readiness Index 2016
<http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index>

Die Europäische Union vergleicht ebenfalls in einem eigenen Ranking (DESI – Digital Economy and Society Index) die Entwicklung der Digitalisierung in Europa.⁶ Während Österreich bei der mobilen Nutzung des Internets dabei weiterhin im Spitzenfeld Europas liegt, liegt die stationäre Nutzung der digitalen Infrastruktur deutlich hinter dem europäischen Durchschnitt. Spitzenreiter bei der Digitalisierung in Europa sind die skandinavischen Staaten, angeführt von Dänemark. Österreich belegt im DESI-Ranking 2017 der 28 EU-Staaten den 10. Rang und liegt damit im vorderen Mittelfeld.

⁶ EC European Scoreboard 2017: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard>

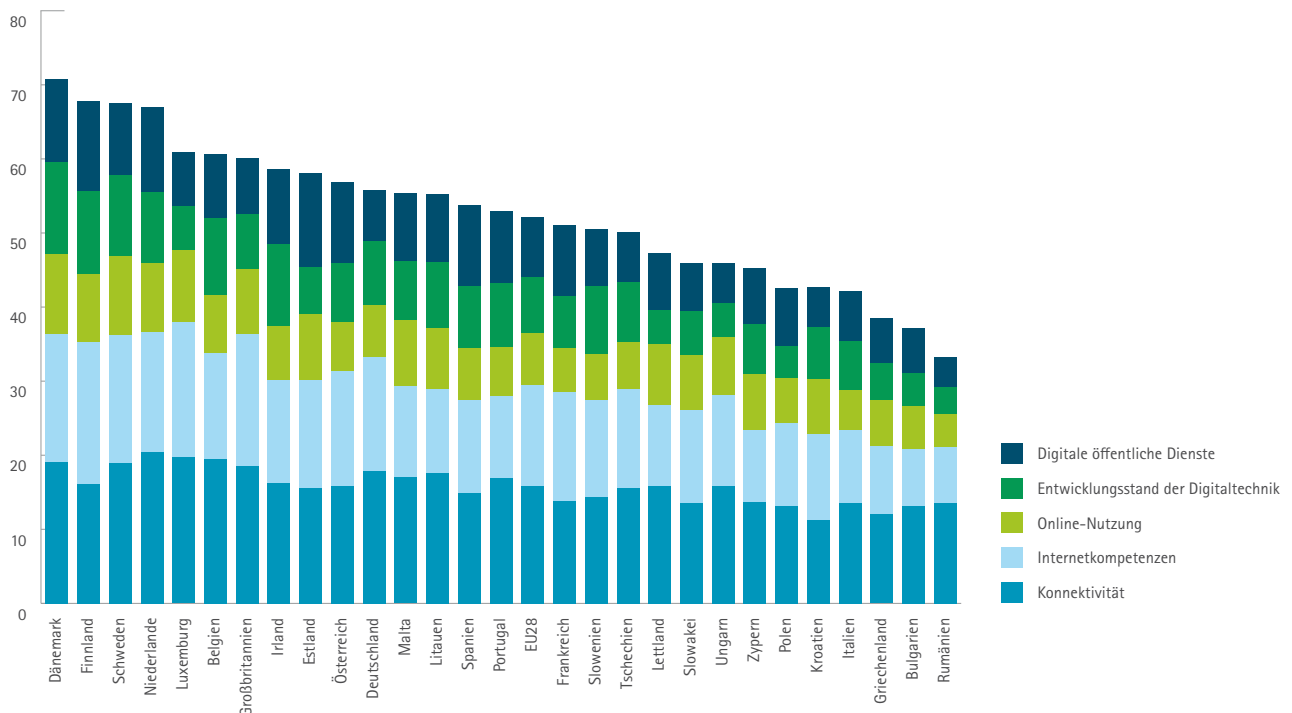


Abbildung 5: Europas Digitalisierung gemessen am DESI-Index im Vergleich <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

Derzeit beläuft sich der Anteil an schnellen Breitbandanschlüssen mit zumindest 30 Mbit/s in Österreich auf rund 24 Prozent (EU-Durchschnitt: 37 Prozent), Spitzenreiter ist Belgien mit 81 Prozent. Bei ultraschnellen Breitbandanschlüssen mit mindestens 100 Mbit/s Bandbreite liegt Österreich mit nur 4,0 Prozent auf Platz 24 der 28 EU-Staaten und deutlich unter dem EU-Durchschnitt von 16 Prozent.⁷

Nur 7,0 Prozent aller Haushalte in Österreich haben Zugang zu einem Glasfaseranschluss (Fiber-To-The-Home/FTTH). Damit liegt Österreich zwar noch leicht vor Deutschland (6,6 Prozent), Italien (4,5 Prozent) sowie Großbritannien (1,4 Prozent), aber deutlich unter dem EU-Durchschnitt von 21 Prozent.⁸ Dieser Abstand wird noch deutlicher, wenn man bedenkt, dass bereits neun EU-Länder über eine Netzabdeckung von mehr als 50 Prozent verfügen und drei Staaten sogar über mehr als 75 Prozent. Für den künftigen 5G-Ausbau ist eine Glasfaseranbindung der 5G-Basisstationen eine der notwendigen Voraussetzungen.⁹ Diese Anbindungen bestehender und neuer Sendeanlagen werden bereits aus Mitteln der Breitbandmilliarde gefördert.

Positiv hervorzuheben ist Österreichs führende Position bei digitalen öffentlichen Diensten. Hier liegt Österreich im DESI-Subindex für digitale öffentliche Dienstleistungen auf Rang 5, deutlich über dem EU-Durchschnitt. Spitzenreiter ist Estland.

⁷ EC European Scoreboard 2017 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard>

⁸ EU: Broadband Coverage in Europe 2015

⁹ WIK/WIFO, Evaluierung der Breitbandinitiative (2017), S.119

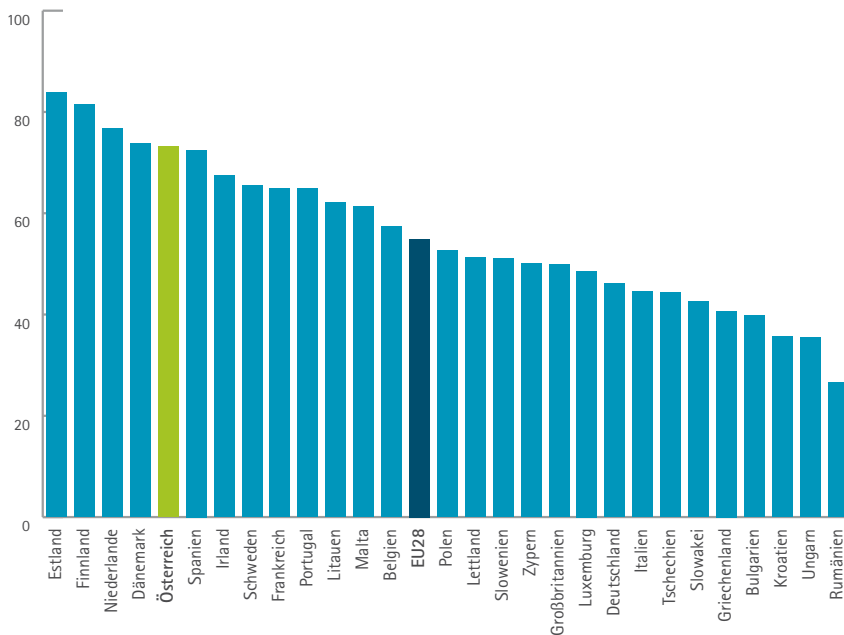


Abbildung 6: Digitale öffentliche Dienste am DESI-Index im Vergleich <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

Im Bereich der Bildung, insbesondere der Internetkompetenz, weist Österreich ebenfalls gute Werte im europäischen Vergleich auf. Der Bereich der universitären und außeruniversitären Forschung zu 5G ist im Vergleich zu anderen Staaten noch unterentwickelt. In Großbritannien gibt es etwa eine eigene 5G-Universität, in anderen Staaten mehrere dedizierte 5G-Universitätsinstitute bzw. Professuren.

Im internationalen Vergleich zeigt sich in Österreich quer über alle Studien, insbesondere im ländlichen Raum, ein Mangel an Infrastrukturinvestitionen. Laut einer WIFO-Studie ist Österreich im Vergleich zu 20 anderen Industriestaaten, gemessen an den Investitionen im Telekommunikationssektor, das Schlusslicht.¹⁰ Die Investitionsquote in Relation zum BIP lag in den Jahren 2005 bis 2013 bei 0,23 Prozent. Das ist bloß die Hälfte des Durchschnittswertes aller verglichenen Länder (0,47 Prozent), durch die Fördermittel aus der Breitbandmilliarde wurden die Investitionen in den Jahren 2015–2017 allerdings deutlich beschleunigt.

Zusätzlich zu den Fördermitteln aus der Breitbandmilliarde stehen im Rahmen des kommunalen Investitionsprogramms für die Jahre 2017 und 2018 insgesamt 175 Mio. Euro zur Verfügung, mit denen Gemeinden Zweckzuschüsse, u.a. für Maßnahmen in Zusammenhang mit dem flächendeckenden Ausbau von Breitband-Datennetzen, gewährt werden.

Österreichs Ausgangslage im Hinblick auf eine führende Position bei 5G ist, wie die oben angeführten Zahlen belegen, nicht schlecht. Für eine Führungsrolle bedarf es aber verstärkter Initiativen, wie sie in der 5G-Strategie nunmehr vorgeschlagen werden.

¹⁰ WIFO, Österreich 2025: Hebel zur Förderung von Investitionen in Breitbanddatennetze (2016)

Die folgende Übersicht gibt einen Überblick über die globalen Entwicklungen und über 5G-Initiativen in Staaten, die eine führende Rolle bei 5G einnehmen wollen:

Weltweite 5G-Entwicklung im Überblick

China

Bereits vor einigen Jahren hat China eine „5G Promotion Group“ gegründet – hier arbeiten Telekommunikationsunternehmen, IKT-Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen gemeinsam an der Entwicklung von 5G. China will bei 5G sowohl technologisch als auch beim Netzausbau (geplant ist landesweiter Roll-out von 5G bis 2020) eine Vorreiterrolle übernehmen und wirkt auch aktiv an der Standardisierung mit.

Südkorea

Als einer der Pioniere für 5G hat Südkorea bereits bei den Olympischen Winterspielen 2018 in Pyeongchang ein 5G-Testnetzwerk in Betrieb genommen. Bereits seit 2013 gibt es 5G-Initiativen und mehrere erfolgreiche 5G-Feldversuche. Auch in Südkorea ist ein kommerzieller Start von 5G für 2020 zu erwarten.

Japan

Ein 5G-Versuchsnetz ist im Jahr 2017 im Raum Tokio in Betrieb gegangen und hat zum Ziel, die Performance von 5G im Live-Betrieb zu testen. Japan plant bis zu den Olympischen Sommerspielen 2020 ein flächendeckendes 5G-Netz in Betrieb zu haben.

USA

Die vier großen US-Telekommunikationsunternehmen arbeiten gemeinsam mit IKT-Unternehmen aktiv an der 5G-Standardisierung mit. Die Regierung hat zudem vor einem Jahr eine Forschungsinitiative gestartet und der Regulator FCC bietet bereits Testfrequenzen für 5G an. Auch in den USA wird ein kommerzieller Start von 5G im Jahr 2020 erwartet.

Schweden

In Europa ist Schweden einer der 5G-Pioniere, es gibt bereits mehrere erfolgreiche Feldversuche und im Jahr 2018 soll Stockholm, als erste Hauptstadt in Europa, ein 5G-Testnetzwerk erhalten.

Deutschland

Die deutsche Bundesregierung hat im Jahr 2016 eine 5G-Strategie verabschiedet und ein Dialogforum 5G eingerichtet, um Forschung, Telekommunikationsunternehmen und Industriepartner zu vernetzen. Deutschland will vor allem bei 5G-Anwendungen eine globale Führungsrolle übernehmen und hat bereits erfolgreich Testfelder für Autonomes Fahren an den Autobahnen (zB an der A8 bei München) ausgerollt. In Deutschland wurde außerdem von Vodafone Deutschland Ende August 2017 das weltweit erste 5G-Testcenter in Zusammenarbeit mit der Universität Aachen in Aldenhoven eröffnet. Zusätzlich wird – nach einem deutschlandweiten Beauty Contest durch den Branchenverband BITKOM – die erste echte Digitale Stadt in Darmstadt aufgebaut.

Handlungsfelder für konkrete Maßnahmen

Der 5G-Rollout hängt insbesondere von Vorbedingungen wie einer bestehenden und verfügbaren Infrastruktur, einem positiven Investitions- und Innovationsklima und natürlich von der Nachfrage nach Diensten und Anwendungen ab. Zur erfolgreichen Zielerreichung sind folgende Voraussetzungen prioritär:

- a. Investitionsfreundliches Klima für neue Technologien
- b. Bundesweit verfügbare und zugängliche Glasfaserinfrastruktur
- c. Signifikante Menge an neuem Frequenzspektrum
- d. Nachfrage nach digitalen Technologien und Anwendungen
- e. Neue digitale Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodelle
- f. 5G-kompatible Netzwerkkomponenten und Endgeräte

Es bedarf der Schaffung eines positiven Investitions- und Innovationsklimas.

Im Wesentlichen teilen sich die Handlungsfelder in zwei Segmente, in denen konkrete Maßnahmen erarbeitet wurden:

- I. Infrastruktur
- II. Anwendungen

I. Infrastruktur

Die digitale Infrastruktur als verbindende Basis ist das Nervensystem der digitalen Gesellschaft und unerlässlich für einen leistungs- und funktionsfähigen Wirtschaftsstandort. Für die Entwicklung und Verbreitung von digitalen Anwendungen, Produkten und Dienstleistungen in Gesellschaft und Wirtschaft braucht es eine leistungsfähige und flächendeckende Breitbandinfrastruktur. Dabei stellen die Schaffung der infrastrukturellen Voraussetzungen für eine nachhaltige Breitbandversorgung und der Rollout eines 5G-Netzes für alle Beteiligten eine enorme Herausforderung aber auch Chance dar. Da die 5G-Technologie weltweit ausgerollt wird, ist es wichtig, in Österreich einen Rahmen zu schaffen, in dem der Ausbau effizient und kostengünstig erfolgen kann. Durch ein investitionsfreundliches Klima können einerseits Investitionen in die Netze angekurbelt und andererseits auch die Chancen der 5G-Technologie für Entwicklerinnen und Entwickler sowie für Nutzerinnen und Nutzer zur Etablierung von international erfolgreichen Diensten und Anwendungen frühzeitig ergriffen werden.

Digitale Infrastruktur ist die Basis eines leistungs- und funktionsfähigen Wirtschaftsstandorts.

Im Zuge der Stakeholderbefragung wurden mehrere Handlungsfelder identifiziert, die für den infrastrukturellen Ausbau der 5G-Netze als besonders wichtig erachtet werden. Zentrales Ziel ist es dabei, über das Vorantreiben der 5G-Readiness den 5G-Rollout zeitgerecht und möglichst flächendeckend voranzubringen, damit Österreich im internationalen Vergleich eine Vorreiterrolle übernehmen kann. Da hierfür erhebliche Investitionen notwendig sind, kann dieses Ziel nur erreicht werden, wenn die Kosten für den Ausbau deutlich gesenkt und administrative Prozesse beschleunigt werden.

Nachdem Frequenzen eines der knappen Güter für den 5G-Rollout darstellen und hohe Bandbreiten nur über eine deutliche Vermehrung des nutzbaren Frequenzspektrums möglich sind, gilt es ausreichend Frequenzbänder für 5G-Teststellungen und im Einklang mit den internationalen Vereinbarungen weitere

Frequenzbänder für den Regelbetrieb bereitzustellen und deren Vergabemodalitäten festzulegen. Dabei ist insbesondere anzustreben, dass eine langfristige Planungssicherheit für die Stakeholder gegeben ist, die vergebenen Frequenzen auch tatsächlich genutzt werden und eventuelle Auflagen die Zielsetzungen der Breitbandstrategie insbesondere hinsichtlich der Flächendeckung unterstützen.

Im Hinblick auf die durch den Einsatz von Frequenzen in höheren Frequenzbereichen (welche geringere Reichweiten zulassen) erforderliche Verdichtung der Standorte von Basisstationen und der Zielsetzung der Teilhabe aller Menschen in Österreich an der Digitalisierung ist mit einer signifikanten Erhöhung der Anzahl von erforderlichen neuen Standorten zu rechnen. Dabei wird es sich um sogenannte Small Cells (Kleinsendeanlagen) handeln, die deutlich kleiner sind als bisherige Mobilfunkantennen. Diese Standorte sind überwiegend mit Glasfaser anzuschließen und werden in den dicht besiedelten Gebieten näher bei den Endkundinnen und Endkunden situiert sein. So sollen Erleichterungen bei der Errichtung von Sendeanlagen in finanzieller, verfahrenstechnischer und organisatorischer Hinsicht den 5G-Rollout beschleunigen, um in Österreich Investitionen anzukurbeln.

5G erfordert in Österreich deutlich mehr Sendestandorte.

Insbesondere zur Sicherstellung einer möglichst flächendeckenden Versorgung mit 5G ist die Fortführung und Weiterentwicklung des Förderungssystems erforderlich, damit vermehrt Anreize für Investitionen in den Glasfaserausbau geschaffen werden – dies auch in den weniger dicht besiedelten Regionen und/oder den Regionen mit einem geringeren Verkehrsaufkommen.

Optimale Rahmenbedingungen unterstützen die Einführung von 5G.

Optimale Rahmenbedingungen für die Digitalisierung insgesamt können die Realisierung der Einführung von 5G weiter unterstützen. So wie die Digitalisierung als Querschnittsmaterie und insbesondere 5G als disruptive Technologie alle Lebensbereiche durchdringen wird, gilt es die Auswirkungen von gesetzlichen Maßnahmen auf die Digitalisierung und damit auch auf Breitband und 5G in allen Bereichen des Lebens zu berücksichtigen.

Insbesondere gilt es auch bei der Verwaltung der Frequenzressourcen zu berücksichtigen, dass durch eine Verschiebung von Kommunikationsanwendungen auf 5G-Plattformen für andere Anwendungsbereiche weniger Bedarf an individuellen Funkfrequenzressourcen besteht.

Frequenzen

a. Vergabe

Zeitgerechte Vergabe von Frequenzen im Einklang mit den europäischen Vorgaben

Aufgrund der vorhersehbaren, exponentiell steigenden Zunahme des mobilen Datenkonsums infolge der steigenden Übertragungskapazitäten in den 5G-Netzen, werden für die Datenübertragung auf der letzten Meile, also im Access-Bereich, dringend zusätzliche Frequenzen benötigt. Diese sollen zeitgerecht dem Markt zur Verfügung gestellt werden, wobei in zeitlicher Hinsicht eine Orientierung an den Vorreitern in Europa erfolgen soll.

Bereits heuer und im nächsten Jahr soll die Vergabe von Frequenzen im Bereich 700 MHz, 1500 MHz, 2100 MHz sowie auch im Bereich 3.4–3.8 GHz stattfinden. Darüber hinaus werden international bereits weitere Frequenzbänder für 5G

identifiziert. Sobald Klarheit über die Verfügbarkeit solcher zusätzlichen Bänder vorliegt, soll eine aktuelle Fassung des Spectrum Release Plans erstellt werden. Österreich wird diese Bänder zum frühestmöglichen Zeitpunkt dem Markt zur Verfügung stellen. Primäres Ziel der Vergaben ist es demnach, eine effiziente Frequenznutzung, Innovation, Wettbewerb, Rechtssicherheit sowie Konnektivität und eine rasche flächendeckende Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit qualitativ hochwertiger Kommunikationsinfrastruktur zu erreichen. Die Bundesregierung bekennt sich auch ausdrücklich zu einer strategischen und innovationsfreundlichen Zielsetzung der Frequenzausschreibungen und damit zu wirtschaftlich vertretbaren Auktionsdesigns. Es ist nicht Ziel von Vergabeverfahren, Einnahmen aus Auktionen zu maximieren. Diese Punkte sollen im Rahmen des TKG festgehalten werden.

Die exponentiell steigende Datennutzung erfordert dringend zusätzliche Frequenzen.

Bei der Festlegung der Regeln zur Ermittlung der höchsten Gebote hat die Regulierungsbehörde auf entsprechende Transparenz und Vorhersehbarkeit unter Berücksichtigung der Vergabeziele und der gesetzlichen Vorgaben Bedacht zu nehmen.

Um die Vorhersehbarkeit für die Teilnehmerinnen/Teilnehmer am gesamten Ablauf des Vergabeverfahrens weiter zu erhöhen, sollen die konkreten Regeln zur Ermittlung der höchsten Gebote bereits in der Ausschreibungsunterlage enthalten sein.

Maßnahme: Zeitgerechte Vergabe von Frequenzen im Einklang mit den europäischen Vorgaben

Schaffung von Rechtssicherheit bei der Vergabe von Frequenzen

Zur Schaffung der notwendigen Rechtssicherheit für das im kommenden Jahr anstehende Frequenzvergabeverfahren im Frequenzbereich 700 MHz, sind die derzeit bestehenden Rundfunkzuteilungen abzuändern, d.h. die Laufzeiten sind zu verkürzen. Durch diesen Eingriff in bestehende Rechte kommt es zu einem finanziell bezifferbaren Umstellungsaufwand bei den Betroffenen.

Dieser nachweislich durch die Umstellung entstehende Aufwand ist den betroffenen Nutzerinnen/Nutzern zu ersetzen, da andernfalls mit Rechtsmitteln gegen die Änderungsbescheide zu rechnen ist, welche zu Rechtsunsicherheit führen und die Vergabe beeinflussen könnten. Beispielsweise könnte es zu erheblichen Verzögerungen bei der Vergabe/Nutzung durch eine spätere Vergabe oder durch die Einleitung von Rechtsmittelverfahren kommen, was den Ausbau negativ beeinflussen würde.

Um eine rechtliche Basis dafür zu schaffen, ist eine Novelle des KommAustria-Gesetzes (KOG) zeitgleich mit der Novelle des Telekommunikationsgesetzes in Begutachtung zu schicken. Die rechtzeitige Beschlussfassung darüber ist als Maßnahme für die rechtssichere Vergabe der Frequenzen im Bereich 700 MHz für den Mobilfunk zwingend erforderlich und soll zeitgerecht vor der Ausschreibung im Vergabeverfahren umgesetzt werden.

Maßnahme: Schaffung von Rechtssicherheit bei der Vergabe von Frequenzen

Verpflichtende Konsultation vor Frequenzauktionen

Frequenzen sind ein knappes öffentliches Gut und daher nach den Grundsätzen der Transparenz, Nicht-Diskriminierung und Verhältnismäßigkeit zu vergeben. Das Auktionsverfahren ist ein geeignetes Verfahren, den Wert dieses knappen Gutes im Spannungsfeld zwischen Angebot und Nachfrage feststellen zu können.

Die Planungssicherheit soll durch frühzeitige Einbindung der Unternehmen in den Ausschreibungsprozess verbessert werden.

Im Hinblick auf eine frühzeitige Einbindung der Unternehmen und damit verbundener besserer Planungssicherheit, soll die Einbindung der Betreiber in Form einer verpflichtenden Konsultation vor Veröffentlichung der Ausschreibung gesetzlich festgelegt werden.

Maßnahme: Verpflichtende Konsultation vor Frequenzauktionen

Vergabe von Testfrequenzen

Um neue Übertragungsverfahren sowie die darauf aufbauenden Dienste und Anwendungen unter Realbedingungen testen zu können, sind Bewilligungen zur Nutzung von 5G-geeigneten Frequenzbändern erforderlich.

Geeignete Testfrequenzen im benötigten Umfang sollen bei Verfügbarkeit im Rahmen von Ausnahmebewilligungen gemäß § 4 Telekommunikationsgesetz (TKG 2003) zeitnah zur Verfügung gestellt werden.

Maßnahme: Vergabe von Testfrequenzen

b. Nutzung

Geltungsraum von Frequenzen

Wenn wesentliche Bereiche von Frequenzuteilungen eines Unternehmens auslaufen, besteht die Gefahr, dass es zu einer massiven Einschränkung der Versorgung mit Telekommunikationsdiensten kommt. Dies kann zu gravierenden volkswirtschaftlichen Schäden führen.

Um eine eventuell eintretende Versorgungsunterbrechung zu verhindern, soll die Regulierungsbehörde ermächtigt werden, eine temporäre Zuteilung von Frequenzen mittels Mandatsbescheid umsetzen zu können. Ein solcher Mandatsbescheid soll jedoch lediglich als Überbrückung bis zur regulären Zuerkennung dienen und ist deshalb entsprechend zu befristen. Die Aufnahme einer derartigen Bestimmung soll im Rahmen der nächsten Novelle des TKG erfolgen.

Eine unterbrechungsfreie Frequenznutzung soll ermöglicht werden.

Maßnahme: Geltungszeitraum von Frequenzen

Flexibilisierung der Frequenznutzung / Frequenz-Sharing

Frequenzen, die sich für die Bereitstellung von Kommunikationsdiensten eignen, sind ein knappes Gut. Die Nutzungsrechte werden in der Regel für einen sehr langen Zeitraum eingeräumt, um Investitionssicherheit zu gewährleisten. Die Nutzungsintensität und der Bedarf können sich im Laufe der Zeit verändern. Zudem kann sich der geplante Ausbau aufgrund geänderter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen verzögern oder aufgrund der physikalischen Eigenschaften der Frequenzen auf bestimmte Regionen beschränken. Sofern Inhaber von Frequenznutzungsrechten die zugewiesenen Frequenzen für einen absehbaren Zeitraum (in bestimmten Gebieten) nicht nutzen, könnten diese Frequenzen Dritten für einen bestimmten Zeitraum zur Verfügung gestellt werden, um die knappe Ressource „Frequenz“ besser zu nutzen. Insbesondere im ländlichen Raum können durch Sharing-Modelle Frequenzen zwischenzeitlich genutzt werden.

Durch eine legislative Änderung des TKG soll für die Behörde die Möglichkeit eröffnet werden, Spektrum-Sharing-Modelle zu ermöglichen, um das knappe Gut Frequenz effizienter zu nutzen.

Maßnahme: Flexibilisierung der Frequenznutzung/Frequenz-Sharing

Infrastruktur-Sharing & Frequenz-Pooling

Im Zuge der Errichtung von 5G-Mobilfunknetzen stellt sich die Frage der gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturelementen, um die Kosten für den Ausbau verringern zu können. Eine Flexibilisierung in diesem Bereich steht jedoch immer im Spannungsverhältnis zu Wettbewerbsüberlegungen, da eine intensive Zusammenarbeit zu einer Verringerung des Wettbewerbs (durch Angleichungen bei Diensten, bei der Preisgestaltung sowie der Versorgungsgebiete) führen kann. Die Telekom-Control-Kommission (TKK) hat letztmalig 2011 ein Positionspapier zum Thema Infrastruktur-Sharing in Mobilfunknetzen veröffentlicht, in welchem die Rahmenbedingungen für die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturelementen festgelegt wurden. Dieses Positionspapier ist durch die damals bevorstehende Fusion im Mobilfunksektor geprägt.

Die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturelementen muss in Hinblick auf 5G neu evaluiert werden.

Aufgrund der Weiterentwicklung der Marktgegebenheiten und im Hinblick auf die Herausforderungen, welche mit dem Auf- bzw. Ausbau von 5G-Netzen verbunden sind, soll eine Evaluierung der damaligen Position, unter Berücksichtigung der Ziele der flächendeckenden Breitbandversorgung, bis zur Ausschreibung der Frequenzen im Bereich 3.4–3.8 GHz vorgenommen werden. Ziel ist es, die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturelementen zu erleichtern.

Jede Kooperation in diesem Bereich unterliegt jedoch auch der Prüfung durch die allgemeine Wettbewerbsbehörde, daher kann ein Positionspapier keine abschließende Beurteilung darstellen.

Maßnahme: Infrastruktur-Sharing & Frequenz-Pooling

Versorgungsaufgaben in Frequenzbescheiden

Bei Frequenzvergaben werden regelmäßig auch Auflagen betreffend die Nutzung der zugeteilten Frequenzen festgelegt. Diese müssen verhältnismäßig, transparent und nicht diskriminierend ausgestaltet sein. Aus der Genehmigungsrichtlinie ist ableitbar, dass unter anderem Verpflichtungen in Bezug auf die Reichweite und die Qualität auferlegt werden können.

Versorgungsaufgaben unterstützen die Zielsetzung der 5G-Strategie.

Die Auflagen in Bezug auf die Versorgung der Bevölkerung sollen daher unter Maßgabe der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen entsprechend den allgemeinen politischen Zielsetzungen betreffend den Ausbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen gestaltet werden.

Maßnahme: Versorgungsaufgaben in Frequenzbescheiden

c. Planungssicherheit

Spectrum Release Plan zur Schaffung von Planungs- und Investitionssicherheit

Zur Schaffung von langfristig stabiler Planungs- und Investitionssicherheit ist eine frühzeitige Information der Stakeholder über die Entwicklungen im Frequenzspektrum erforderlich. Zu diesem Zweck wurde erstmalig 2016 von der Regulierungsbehörde ein Spectrum Release Plan veröffentlicht.

Um die Planungs- und Investitionssicherheit weiter zu verbessern, soll dieser Spectrum Release Plan zukünftig Teil des Regulierungskonzepts werden.

Die Planungs- und Investitionssicherheit für Unternehmen soll weiter verbessert werden.

Maßnahme: Spectrum Release Plan zur Schaffung von Planungs- und Investitionssicherheit

Errichtung und Betrieb

a. Finanzierung

Sicherstellung der öffentlichen Mittel für den Ausbau der digitalen Infrastruktur

Die Bundesregierung bekennt sich zur Sicherstellung der Breitbandmilliarde und wird dies in der überarbeiteten Breitbandstrategie festhalten. Zudem werden zukünftige Erlöse aus Frequenzversteigerungen auch für den Ausbau der digitalen Infrastruktur verwendet.

Maßnahme: Sicherstellung der öffentlichen Mittel für den Ausbau der digitalen Infrastruktur

Sicherstellung der erforderlichen Finanzmittel für einen 5G-Ausbau durch die Telekombetreiber

Zwecks Zielerreichung ist ein nationaler Schulterschluss zur Ankurbelung von Investitionen in Höhe von mehreren Milliarden Euro, vorrangig durch die Kommunikationsdiensteanbieter, erforderlich. Neben dem Bekenntnis der Bundesregierung zur Breitbandmilliarde ist eine Verpflichtung der Telekombetreiber zur Sicherstellung der erforderlichen Investitionen für einen 5G-Rollout in Österreich entscheidend.

Der Abschluss eines „Breitbandpaktes“ der Betreiber mit dem Bund wird zeitgleich mit der Umsetzung der TKG-Novelle angestrebt.

Maßnahme: Sicherstellung der erforderlichen Finanzmittel für einen 5G-Ausbau durch die Telekombetreiber

Ein nationaler Schulterschluss ist zur Ankurbelung von Infrastrukturinvestitionen notwendig.

Meldung der Point-of-Presence-Standorte durch die Telekommunikationsunternehmen

Für den künftigen 5G-Ausbau ist die landesweite Verfügbarkeit von Glasfaser kritisch, da eine Glasfaseranbindung für 5G-Basisstationen eine der notwendigen Grundvoraussetzungen ist. Um den Handlungs- und Finanzbedarf für einen flächendeckenden 5G-Ausbau eruieren zu können ist es notwendig, die jeweils aktuellen PoP-Standorte der Mobilfunk- und Festnetzanbieter sowie deren derzeitige Anbindung zu ermitteln. Eine entsprechende Meldepflicht soll in das TKG aufgenommen werden.

Maßnahme: Meldung der Point-of-Presence-Standorte durch die Telekommunikationsunternehmen

b. Gebühren, Steuern, Abgaben

Evaluierung der Frequenznutzungsgebühren für Richtfunk

Derzeit wird die überwiegende Anzahl der Mobilfunkbasisstationen mittels Richtfunk angebunden. Die dadurch anfallenden Gebühren für die Frequenznutzung stellen einen nicht unerheblichen Kostenfaktor dar.

Unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen und der Zielsetzungen im Hinblick auf den Ausbau einer nachhaltigen Infrastruktur soll zeitnahe eine Überarbeitung der Telekommunikationsgebührenverordnung erfolgen, die eine Kostenreduktion zum Ziel hat.

Maßnahme: Evaluierung der Frequenznutzungsgebühren für Richtfunk

Standardmieten für Standorte von Antennentragemasten, zugehörigen Einrichtungen und technischen Anlagen auf Grundstücken und Gebäuden im Eigentum der öffentlichen Hand

Die Mieten für Antennentragemasten, zugehörige Einrichtungen und technische Anlagen, wie auch deren Anbindung und Versorgung, stellen schon jetzt einen nicht unbedeutenden Kostenfaktor für die Mobilfunkanbieter dar. Durch neue, höhere Frequenzbänder werden die Reichweiten der Funkzellen zukünftig wesentlich verringert. Deswegen wird mit einer signifikanten Verdichtung von Sendestandorten gerechnet, die auch mit leistungsfähigen Anbindungen erschlossen werden müssen. Der durch diese Entwicklung bedingte finanzielle Aufwand könnte als weiterer, nicht unwesentlicher Kostenfaktor den 5G-Rollout negativ beeinflussen. Auch in der Evaluierung der Breitbandinitiative wird die Senkung der Standortkosten für neue und gegebenenfalls bestehende Standorte zur Erhöhung der 5G-Readiness vorgeschlagen.

Ziel ist die Reduzierung der Kosten von Sendestandorten.

Ziel der Bundesregierung ist es, als strukturellen Beitrag zum beschleunigten 5G-Ausbau, Liegenschaften und Immobilien im Eigentum der öffentlichen Hand zum Zweck der Verlegung von Kommunikationsnetzinfrastruktur und dem Aufbau von Sendestandorten in angemessener Weise zur Verfügung zu stellen. Dabei ist jedenfalls sicherzustellen, dass keine Abgeltungen erfolgen, die über ein übliches Niveau im internationalen Vergleich, bezogen auf die Verlegung von Hochleistungsbandnetzen und den 5G-Ausbau, liegen. Die signifikante Verdichtung von Sendestandorten im 5G-Ausbau erfordert neue Kalkulationsmodelle zur Kostensenkung, die durch Pauschalierung und Obergrenzen erzielt werden können.

Um diese Zielsetzung einer angemessenen Kostenstruktur auch im Bereich aller anderen im Eigentum des Bundes, der Länder und Gemeinden stehenden Immobilien zu verwirklichen, sollen noch im ersten Halbjahr 2018 Gespräche starten.

Maßnahme: Standardmieten für Standorte von Antennentragemasten, zugehörigen Einrichtungen und technischen Anlagen auf Grundstücken und Gebäuden im Eigentum der öffentlichen Hand

c. Ausbauerleichterungen

Leitungsrechte zur Errichtung und Anbindung von kleineren Sendeanlagen

Die Leitungsrechte zur Errichtung und Erhaltung von Kommunikationslinien für Antennentragemasten und für Sendestandorte sind gemäß TKG entsprechend abzugelten.

Durch neue höhere Frequenzbänder werden die Reichweiten der Funkzellen wesentlich kleiner. Aus diesem Grund und durch die höheren Übertragungsgeschwindigkeiten wird mit einer signifikanten Verdichtung von Sendestandorten und somit vermehrten Leitungsrechten gerechnet. Dabei könnte zu Gute kommen, dass Leitungsrechte am öffentlichen Gut, wie Straßen, Fußwegen, öffentlichen Plätzen und dem darüber liegenden Luftraum, unentgeltlich und ohne gesonderte Bewilligung nach den Bestimmungen des TKG in Anspruch genommen werden können. Die Errichtung von sogenannten Small Cells (Kleinsendeanlagen) auf öffentlichem Eigentum soll unter dem Titel des Leitungsrechts im TKG umfasst werden.

Die Erleichterung von Ausbauvorhaben ist von zentraler Bedeutung.

Ziel ist es, zur Beschleunigung der Ausbauvorhaben eine Erleichterung für die Errichtung kleinerer Sendeanlagen, welche für den 5G-Ausbau zentral sind, zu schaffen.

Maßnahme: Leitungsrechte zur Errichtung und Anbindung von kleineren Sendeanlagen

Verbesserte Kooperation bei Umlegungen aufgrund von Arbeiten auf dem öffentlichen Gut

Die durch das TKG gewährten Leitungsrechte sind im Unterschied zu Servituten als sogenannte „weichende Rechte“ ausgestaltet. Dies hat zu Folge, dass der Leitungsberechtigte weichen muss, das heißt, dass der Leitungsberechtigte die errichtete Anlage auf seine Kosten umlegen oder entfernen muss – wenn der Belastete über sein Grundstück frei verfügen möchte. Oftmals wäre durch eine gegenseitige Rücksichtnahme in der Planung und Ausführung eine deutliche Kostenreduktion möglich.

Um zu einem gemeinsamen Verständnis des Problems zu gelangen, sollen zeitgleich Beratungen unter Einbeziehung von insbesondere ÖBB, ASFINAG, den Bundesforsten, dem Gemeindebund, Vertreterinnen und Vertretern der Landeshauptleutekonferenz und Telekommunikationsanbietern stattfinden. Das Ziel ist in diesem Zusammenhang eine bessere Kooperation.

Maßnahme: Verbesserte Kooperation bei Umlegungen aufgrund von Arbeiten auf dem öffentlichen Gut

d. Verfahren

Bewilligungsfreier Bau von Kommunikationsnetzen

Die meisten Bauordnungen der Länder sehen eine Bewilligungspflicht bei der Errichtung öffentlicher Kommunikationsnetze vor. Dabei kommt es zu einem nicht unwesentlichen Aufwand bei den Errichtern.

Im Niederösterreichischen Baugesetz (NÖ. BauG) gibt es bereits eine entsprechende Regelung zur bewilligungsfreien Errichtung von öffentlichen Kommunikationsnetzen. Gemäß § 17 Z 20 NÖ BauO ist „die Errichtung baulicher Anlagen in Zusammenhang mit der Bereitstellung öffentlicher Kommunikationsnetze (physische Infrastrukturen im Sinne des § 4 Z 12a wie zB Verteilerkästen, Leitungsrohre)“ ein „bewilligungs-, anzeige- und meldefreies Vorhaben“.

Ziel ist es, eine entsprechende Bestimmung in allen Bauordnungen der Länder zu verankern.

Maßnahme: Bewilligungsfreier Bau von Kommunikationsnetzen

Verbindung von behördlichen Genehmigungsverfahren/One-Stop-Shop

Bei der Errichtung von Sendeanlagen sind zahlreiche Bewilligungen einzuholen. Getrennte Verfahren führen zu einer signifikanten Verzögerung des tatsächlichen Baubeginns.

Anzustreben ist eine Verbindung von behördlichen Genehmigungsverfahren, wodurch eine raschere Abwicklung des Infrastrukturausbaus bewirkt werden soll. Derzeit sind zwei One-Stop-Shop-Pilotprojekte in Salzburg und im Burgenland in Erprobung. Ziel ist die Ausdehnung der Pilotprojekte auf ganz Österreich.

Maßnahme: Verbindung von behördlichen Genehmigungsverfahren/One-Stop-Shop

One-Stop-Shop soll zur Beschleunigung des Infrastrukturausbaus führen.

e. Mitverlegung

Verpflichtende Mitverlegung von Leerverrohrung bei Errichtung oder Erneuerung von Leitungsinfrastruktur

Aufgrund der hohen Kosten des Tiefbaus (60 bis 80 Prozent der Gesamtkosten beim Breitbandausbau) hat die Nutzung von Synergien oberste Priorität. Um Synergien nutzen zu können, soll bei der Errichtung oder Erneuerung von Leitungsinfrastruktur allgemeiner Art sowie bei der Erschließung von Neubaugebieten die Mitverlegung von Leerrohren unter Berücksichtigung der aktuellen Verlegeanleitungen des bmvit sichergestellt werden, sodass diese für die Errichtung von Kommunikationsleitungen mitgenutzt werden können.

Ziel ist es, eine entsprechende Bestimmung in allen Bauordnungen der Länder zu verankern.

Maßnahme: Verpflichtende Mitverlegung von Leerverrohrung bei Errichtung oder Erneuerung von Leitungsinfrastruktur

Minimierung der Kosten durch Mitnutzung

Auch die Mitnutzung bereits bestehender Infrastruktur kann entscheidend zur Kostenminimierung beitragen. Um diese Synergien heben zu können, ist das Wissen um die Verfügbarkeit und die Möglichkeit der Mitnutzung auch im Streitfall zwingend. Mit der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten (ZIS) wurde eine Stelle geschaffen, bei der ausbauwillige Betreiber Informationen über Synergiemöglichkeiten erhalten können.

Bestehende Infrastruktur soll zur Kostenminderung verstärkt mitbenutzt werden.

Zum allgemeinen Verständnis über die Möglichkeit zur Erhöhung des Mitnutzungsgrades sollen Gespräche zwischen Betreibern, Gemeinden, RTR, bmvit, Energieversorgungsunternehmen (EVUs) etc. etabliert werden, um die Möglichkeit der ZIS verstärkt nutzbar zu machen.

Maßnahme: Minimierung der Kosten durch Mitnutzung

Evaluierung der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten

Da die ZIS erst Anfang 2017 operativ den Betrieb aufgenommen hat, liegen noch keine Erfahrungswerte zur Erreichung der Zielsetzungen vor.

Spätestens 2019, also zwei Jahre nach Inbetriebnahme der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten, soll eine Evaluierung durchgeführt werden, um strukturierte, allfällige Nachbesserungen und Anpassungen einzuarbeiten.

Die Möglichkeiten der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten sollen vermehrt nutzbar gemacht werden.

Maßnahme: Evaluierung der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten

Beschleunigung von Bauvorhaben

Der aktuelle Gesetzestext des § 13a Absatz 4 TKG könnte eine unzutreffende Auslegung dahingehend nahelegen, dass Mindestinformationen über Bauvorhaben mindestens sechs Monate vor der erstmaligen Beantragung einer Genehmigung zugänglich gemacht werden müssen. Die zwingende Einhaltung der sechsmonatigen Frist könnte jedoch zu Verzögerungen von Bauvorhaben führen.

Da derartige Verzögerungen vom Gesetzgeber nicht beabsichtigt sind, soll im Rahmen der nächsten TKG-Novelle eine Klarstellung erfolgen.

Maßnahme: Beschleunigung von Bauvorhaben

Innovative Verlegetechniken werden im Planungsleitfaden publiziert

Durch neu entwickelte, innovative Verlegetechniken können die Ausbaurkosten reduziert werden. Neue Möglichkeiten zur Kostenminimierung sollen im Planungsleitfaden des bmvit regelmäßig eingearbeitet werden.

Maßnahme: Innovative Verlegetechniken werden im Planungsleitfaden publiziert

f. Förderung

Anpassung des BBA2020 Programmes an die Erfordernisse von 5G

Das Ergebnis der Evaluierung der 1. Phase der Breitbandinitiative hat gezeigt, dass Österreich – in Bezug auf die Breitbandförderung – seine 5G-Readiness insbesondere durch folgende zwei Maßnahmen vorantreiben kann:

- Glasfaseranbindung einer möglichst hohen Anzahl an Mobilfunkstandorten
- Flächendeckender Ausbau von Glasfasernetzen

Dies waren bereits bei der Konzeptionierung der Breitbandinitiative zwei der zentralen Ziele. Trotzdem gibt es weitere Empfehlungen zur optimierten Zielerreichung, die unmittelbar bzw. in der dritten Phase implementiert werden sollen. Die bereits durchgeführten Änderungen betrafen insbesondere die einzelnen Sonderrichtlinien, die Bewertungshandbücher und das Verfahren der Abwicklung.

Da die landesweite Verfügbarkeit von offenen Glasfasernetzen die Grundvoraussetzung für einen flächendeckenden 5G-Ausbau ist, wird derzeit für die dritte Phase an einer neuen Breitbandinfrastrukturstrategie gearbeitet, die 2018 von der Bundesregierung vorgelegt wird.

Maßnahme: Neue Breitbandstrategie mit der Zielsetzung eines nahezu flächendeckenden Ausbaus einer Gigabit-fähigen Infrastruktur

Glasfasernetze sind Grundvoraussetzung für einen flächendeckenden 5G-Ausbau.

II. Anwendungen

Das volle Potential einer Gigabitgesellschaft wird sich nur im Kontext neuer und innovativer Geschäftsmodelle entfalten können, da reine Infrastrukturinvestitionen alleine in entwickelten Volkswirtschaften langfristig nur geringe Wertschöpfungseffekte generieren. Um hier das wirtschaftliche Potential der 5G-Technologie voll ausnutzen zu können, ist das Gebot der Stunde, parallel zum Aufbau der 5G-Infrastruktur Prozesse zu gestalten, die Anwendungsgebiete erschließen, Akteure vernetzen, Themen vorantreiben und Ideen hervorzubringen. Diese Bündelung von Aktivitäten sollte in Umsetzungsprojekten und Maßnahmen münden, die den Transfer von 5G in die Breite fördern.

Im Rahmen einer Stakeholderbefragung wurden für den Bereich 5G-Anwendungen einige zentrale Herausforderungen identifiziert, die als besonders wichtig erachtet werden, um die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potentiale der Digitalisierung auszuschöpfen. Zu den wichtigsten Herausforderungen zählen unter anderem die Anpassung des Rechtsrahmens, die Datenspeicherung sowie Forschungs- und Förderungsprogramme.

Innovative Dienste und Anwendungen generieren langfristige Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte in Österreich.

Mit Anreizsystemen soll eine breite Pull-Wirkung erzielt werden, damit viele Unternehmen (v.a. auch KMU und Start-ups) das Digitalisierungspotential nutzen können. Auch Unternehmen, die 5G-Technologien für neue Geschäftsmodelle einsetzen könnten, sollen in der Zielgruppe für Anreizsysteme umfasst sein.

Das Ergebnis der durchgeführten Stakeholderbefragung sieht die größten Potentiale für den Standort Österreich im Bereich „Mobilität und Verkehr“. Beträchtliches Potential für Anwendungen mit großer wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz wird darüber hinaus in den Bereichen „Wirtschaft und Industrie“, „Umwelt und Energie“, „Gesundheit, Pflege und Soziales“, „Politik und Verwaltung“, „Bildung“ sowie „Sicherheit, Schutz und Vertrauen“ als Querschnittsthema gesehen. In diesen Themenfeldern eröffnet sich eine Vielzahl möglicher Anwendungsbereiche, die vielfach erst entwickelt werden müssen. Bereits heute zeichnen sich manche Anwendungspotentiale klar ab:

5G-Anwendungsbereiche

a. Verkehr: kooperative, vernetzte und automatisierte Mobilität

In einer idealen Zukunft gibt es keine Staus auf den Straßen mehr, keine Unfälle und kaum mehr Emissionen, da die Fahrzeuge autonom agieren, miteinander kommunizieren und mit neuen Antrieben bewegt werden. Das ist vielleicht eine langfristige Zukunftsvision, aber klar ist, in den kommenden Jahren liegen in der Mobilität erhebliche Potentiale für Verbesserungen durch neue Technologien vor uns. Die immer stärkere Echtzeit-Konnektivität von Personen und Gütern stellt eine wichtige Basis für die Vernetzung von Verkehrsträgern und für nahezu alle neuen, zukunftsfähigen Mobilitäts-Services dar. 5G wird im Speziellen neue Möglichkeiten der Echtzeitdatenkommunikation zwischen mehreren Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeug und Infrastruktur ermöglichen.

Digitale Verkehrsinfrastruktur
braucht zuverlässige
Echtzeitkommunikation.

5G hat dabei das Potential im Zusammenspiel mit anderen bereits etablierten Kommunikationstechnologien (ITS-G5, etc.) Teil einer künftigen „Digitalen Verkehrsinfrastruktur“ zu werden, die Echtzeitservices für Bürgerinnen und Bürger garantiert und maßgeblich dazu beiträgt, den Verkehr sicherer, effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten. Um robuste, zuverlässige und sicherheitskritische Dienste im Mobilitätsbereich zu gewährleisten muss ein erfolgreiches Miteinander verschiedenster Kommunikationstechnologien sichergestellt werden. Somit ist bei der Einführung von 5G und der Entwicklung entsprechender Anwendungstechnologien auf eine gelungene Vernetzung mit und Einbettung in die bestehende digitale Infrastruktur zu achten.

In einer ersten Phase sollen sichere, vernetzte und automatisierte Dienste und Anwendungen für Schiene und Straße unter realen Bedingungen getestet werden. Im Rahmen von Pilotprojekten ist auf das Entwickeln von marktfähigen Umsetzungen, neuen Geschäftsmodellen und Anwendungen, verkehrspolitischen Potentialen und auf die Steigerung der Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit für die teilnehmenden Industriepartner zu achten. Dabei ist das automatisierte Fahren ein wichtiger Aspekt im Kontext der kontinuierlichen Veränderung unserer Mobilität, welcher bei der Entwicklung des Verkehrssystems der Zukunft eine wesentliche Rolle spielen wird.

b. Industrie 4.0 – Fabrik der Zukunft

Die Fabrik von morgen liegt nicht mehr vorwiegend an Standorten mit günstigen Lohnniveaus, da für die Produktion der Zukunft Automatisierung, Nähe zu Absatzmärkten und eine exzellente Infrastruktur eine viel wichtigere Rolle spielen als traditionelle Standortfaktoren. Die Entwicklung neuer Industrieanwendungen unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“ ist bereits seit geraumer Zeit Thema in vielen Betrieben. Dabei liegt der Fokus vorwiegend auf der Automatisierung im Produktionsbereich, der mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verknüpft und optimiert wird. Die technische Basis dafür sind intelligente und digital vernetzte Systeme, welche eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion möglich machen: Menschen, Maschinen und Produkte kommunizieren und kooperieren in der Industrie 4.0 direkt miteinander. Durch diese Vernetzung wird die Optimierung ganzer Wertschöpfungsketten ermöglicht. Dabei werden alle Phasen eines Produktlebenszyklus adressiert - von der Produktidee über Forschung und Entwicklung, Fertigung und Nutzung bis hin zu Wartung und Recycling.

Intelligente Netze etablieren sich in Produktionsprozessen.

Die Fabrik der Zukunft baut dementsprechend auf automatisierter Produktion, vernetzten Maschinen, einer zeitkritischen Prozesssteuerung und Datenübertragung in Echtzeit auf. Mit 5G werden künftig alle produktionsrelevanten Faktoren (Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Maschinen, Werkstücke, Anlagen, Zulieferbetriebe sowie Kundinnen und Kunden, Produkte und Logistik) nicht nur einfacher, schneller und zuverlässiger in den Produktionsprozess einbezogen, sie werden gleichzeitig über intelligente Netze ausfallsicher und in Echtzeit miteinander kommunizieren können, selbst über große Distanzen hinweg. Das effiziente Zusammenspiel von kabelgebundener und drahtloser Datenübertragung sorgt dabei für wertvolle Flexibilität. Mit 5G ergeben sich somit neue Möglichkeiten der Produkt-, Prozess- und Servicegestaltung, die erforscht und in einem weiteren Schritt in entsprechenden Pilotfabriken erprobt werden müssen.

c. Energie

5G ermöglicht die Vernetzung von Verbraucherinnen/Verbrauchern, Produzentinnen/Produzenten und Netzbetreiberinnen/Netzbetreibern in intelligenten dezentralen Energiesystemen, die in Echtzeit miteinander kommunizieren und so künftig zu virtuellen Kraftwerken zusammengeschlossen werden können. Die intelligenten Stromnetze der Zukunft werden dem Wunsch nach verstärkter Integration erneuerbarer Energieträger und der angestrebten Steigerung von Effizienz und Energieunabhängigkeit gerecht werden. Darüber hinaus können Smart Grids die Einführung und Anwendung neuer technologischer Entwicklungen wie elektrisch betriebene Fahrzeuge und hierfür erforderliche Ladestationen oder „Smart-Home-Anwendungen“ unterstützen.

Ein effizientes Energiemanagement basiert auf großen, vernetzten Datenmengen.

Ein wesentliches Element zukünftiger dezentraler Energiesysteme werden datenbasierte und technologieunterstützte Dienste sein – sowohl im B2B-Bereich zwischen Akteurinnen/Akteuren im Bereich Infrastruktur und Handel, als auch an der Schnittstelle zu den Endkonsumentinnen und Endkonsumenten. Diese Dienste sind einerseits durch eine hohe Anzahl an Teilnehmerinnen und Teilnehmern – und somit viele zu vernetzende Endgeräte – gekennzeichnet, andererseits kann mit einer hohen Dynamik gerechnet werden. Die mit dem neuen Mobilfunkstandard einhergehende Möglichkeit, Millionen vernetzter Geräte bei Datenübertragungsraten von bis zu 10 Gbit/s und hoher Energieeffizienz gleichzeitig zu bedienen, birgt somit großes Potential für neue Anwendungen im Energiebereich. Gleichzeitig wird die

Ausfallsicherheit der zukünftigen Energieinfrastruktur massiv von der Ausfallsicherheit der zum Einsatz kommenden Kommunikationsinfrastrukturen (und umgekehrt) abhängen. Aus dieser gegenseitigen Abhängigkeit ergibt sich die Notwendigkeit der Gestaltung eines resilienten Gesamtsystems Kommunikation und Energie sowie darauf aufbauend die Entwicklung neuer Anwendungstechnologien im Energiebereich.

d. E-Health

Telemedizin wird das Verhältnis zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient revolutionieren und könnte nicht nur in ländlichen Regionen eine bessere medizinische Versorgung ermöglichen, sondern auch die Live-Einbindung von Spezialistinnen und Spezialisten in anderen Kliniken bzw. die Live-Übertragung von Patientendaten aus dem Rettungswagen in die Klinik und damit allgemein eine effizientere Notfallmedizin. Die Digitalisierung hat bereits jetzt den Gesundheitssektor und damit die Medizin in all ihren Anwendungsfeldern erreicht. Zielgerichtet eingesetzt, kann sie dafür sorgen, dass Patientinnen und Patienten von besseren Diagnosen und individuelleren Behandlungen profitieren, ältere Personen in ihrem Alltag gezielt unterstützt werden und das Gesundheitssystem generell effizienter gestaltet wird.

Neue Dienste im Gesundheitswesen brauchen auch in ländlichen Regionen eine zuverlässige Infrastruktur.

5G wird dementsprechend vorhandene Produkte und Services im Gesundheitsbereich verbessern und neue Produkte und Services auf dem Gebiet der Gesundheitstechnologie, vor allem im Pflegedienst, ermöglichen. Mobilfunkgestützte Überwachung von Patientinnen und Patienten sowie Cloud-Robotic-Anwendungen für betreutes Wohnen werden dank einer zuverlässigen, flächendeckenden und schnellen Mobilfunkverbindung auch im ländlichen Raum Einzug finden. Der Einsatz von Kommunikations- und Informationstechnologien besonders in Form von altersgerechten Assistenzsystemen für ein umgebungsunterstütztes, gesundes und unabhängiges Leben wird mit dem neuen Mobilfunkstandard weiter ausgebaut. Die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen muss dabei entsprechend gefördert werden.

e. Bildung

Lernerlebnisse werden durch digitale Lernumgebungen völlig verändert. Entwicklungen wie Augmented und Virtual Reality im Bereich der Bildung und der Medien der Zukunft werden den Bedarf an mobilen Breitbandkapazitäten massiv steigern. Interaktive Teilnahme an Unterrichtseinheiten multimedialer Anwendungen (zB Distance Learning, etc.) werden immer gefragter und 5G ermöglicht hier völlig neue Erlebnisse. Durch den vermehrten Einsatz digitaler Vermittlungsformen wird der Trend zur Individualisierung des Unterrichtes weiter verstärkt und damit einem wachsenden Bedürfnis der Menschen nach orts- und zeitunabhängigem Lernen Rechnung getragen.

Augmented und Virtual Reality bestimmen die Lernumgebung von morgen.

Angebote in der Aus- und Weiterbildung sowie im Studium bereiten den Weg für die zukünftigen Berufserfolge. Jugend- und Erwachsenenbildung, das Darstellen neuer Berufsbilder und -definitionen, das Schaffen einer Plattform für die Umsetzung eines berufsbegleitenden Ausbildungs-, Weiterbildungs- bzw. Umschulungskonzeptes zählen zu den zentralen Herausforderungen in diesem Bereich.

f. Smart Cities

Bei der Ausschreibung von Forschungsfragestellungen zu Anwendungsfeldern des neuen Mobilfunkstandards müssen die Nutzerinnen und Nutzer eingebunden werden. Außerdem müssen Themen wie Akzeptanz und Systemintegration schwerpunktmäßig behandelt werden. Für die Entwicklung und Erprobung neuer digitaler Technologien eignet sich der Themenbereich „Smart Cities“ besonders gut, da in diesem breiten Anwendungsfeld die Auswirkungen von 5G auf den städtischen Mobilitäts-, Umwelt-, Energie-, IKT- und Sicherheitsbereich und die Systemintegration über die unterschiedlichen Anwendungsfelder hinweg, erforscht werden können. Daher sollten zukünftig unter Einbindung relevanter Stakeholder bei Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zu Smart Cities die Auswirkungen neuer 5G-Anwendungen mitbedacht werden.

Smart Cities eignen sich für die Entwicklung und Erprobung von neuen Technologien.

g. Verwaltung

Die Digitalisierung hilft die Prozesse der Verwaltung nutzergerecht weiterzuentwickeln. Ziel muss sein, die wichtigsten Behördenwege auch digital den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Somit hat jede und jeder Einzelne den Mehrwert, selbst wählen zu können, ob ein Amtsweg digital oder analog durchgeführt wird. Dies führt entweder zu einem No-Stop-Shop oder einem One-Stop-Shop auf Verwaltungsebene. 5G ermöglicht in diesem Zusammenhang neue Anwendungen im Dialog mit der Verwaltung. So wird es beispielsweise möglich sein, videobasierte Kommunikation durchzuführen, die die Lebensqualität der Bevölkerung massiv erhöhen wird.

Daten werden von der Bevölkerung und den Unternehmen einmalig bereitgestellt. Es muss vermieden werden, dass ein oftmaliges Anfragen unterschiedlicher Behörden zu einem vergleichbaren Datensatz dazu führt, dass einzelne Personen oder Unternehmen einen Mehraufwand haben. Durch die Digitalisierung und damit einhergehende neue Anwendungen ist sichergestellt, dass die Verwaltung, entsprechend den Rechten der anfragenden Institution, auf die Daten zugreifen kann. Somit fallen viele Redundanzen weg, die zu einer Entlastung bei der Bevölkerung und vor allem bei Unternehmen führen.

5G optimiert den Dialog mit der Verwaltung.

6 Schritte zu 5G-Anwendungen

Um zeitnahe und effizient verschiedene Applikationen/Anwendungen entwickeln zu können, setzt die 5G-Strategie auf sechs konkrete Schritte, damit Österreich eine Vorreiterrolle in der Entwicklung von Anwendungen in Europa einnehmen kann:

1. Vernetzung fördern – Etablierung einer 5G-Plattform

5G bietet als Basis einer modernen digitalen Infrastruktur quer über verschiedene Branchengrenzen hinweg zahlreiche Möglichkeiten für neue Services, Geschäftsmodelle, Produkte, Anwendungen oder Einsparungspotentiale. Aktuell wird in Österreich und Europa zu wenig im Bereich 5G-Forschung und -Entwicklung getan, was mitunter dazu führt, dass Stakeholder nicht ausreichend vernetzt sind. Um aktiven Austausch und Vernetzung zu forcieren wird eine 5G-Plattform eingerichtet. Durch eine institutionalisierte Vernetzung bietet die 5G-Plattform Marktteilnehmerinnen/ Marktteilnehmern, Forscherinnen/Forschern und Early-Adoptern einen Raum um

Fortschritt durch Vernetzung & Zusammenarbeit.

gemeinsam Ideen und Wege zu entwickeln, um 5G in die Anwendung zu überführen. Im Sinne eines Open-Innovation-Ansatzes sollen dabei ein offener Diskurs und ein interdisziplinärer Zugang zu diesem dynamischen Thema im Vordergrund stehen.

Des Weiteren ist es Kernaufgabe dieser Plattform, in Zusammenarbeit mit der interministeriellen Task Force Digitalisierung, sowie mit relevanten Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung, die Umsetzung der 5G-Strategie zu überwachen, Schwerpunkte für die 5G-Entwicklung in Österreich zu definieren und mit Partnern aus Wirtschaft und Forschung die rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen für eine rasche Umsetzung von 5G in Österreich zu erarbeiten. Es ist zu erwarten, dass 5G als Querschnittsmaterie Anpassungsbedarf bei zahlreichen Rahmenbedingungen – auch bei Verordnungen und Gesetzen – erforderlich machen wird. Die 5G-Plattform soll hier gemeinsam mit der Task Force Digitalisierung kontinuierlich Handlungsempfehlungen für die Bundesregierung vorlegen.

Maßnahme: Etablierung einer 5G-Plattform im Jahr 2018

Durch die Vernetzung der Stakeholder soll ein aktiver Austausch über 5G-relevante Themen entstehen und so Zukunftspotential identifiziert werden. Neben der Überführung von Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung (F&E) in mögliche Produkte und Dienstleistungen und der Identifizierung neuer Geschäftsmodelle sollen mit Hilfe der 5G-Plattform Innovationsnetzwerke quer über alle Branchen und Disziplinen zu Themen und Fragen der Digitalisierung und 5G-Technologie entstehen. Dabei soll nicht zuletzt ein Know-How- und Technologietransfer zugunsten von KMUs initiiert werden. Darüber hinaus ist es Aufgabe der Plattform, folgende Themenfelder im Detail zu beleuchten:

- **Anpassung des Rechtsrahmens**

Es ist notwendig, einen entsprechenden Rechtsrahmen für eine 5G-Vorreiterrolle zu schaffen, um rechtliche Fragen (zB im Hinblick auf die Anonymisierung von Daten etc.) eindeutig zu beantworten, Unsicherheiten zu vermeiden, den Wettbewerb (Ansiedelung neuer Unternehmen, unbürokratische Gründung von Startups, etc.) zu fördern und um die internationale Skalierbarkeit von Anwendungen im 5G-Bereich zu gewährleisten. Letzteres soll durch die aktive Mitwirkung an länderübergreifenden Pilotprojekten und Gesetzgebungsprozessen ermöglicht werden. Darüber hinaus sollen regulatorische Sandboxes als wohldefinierte und für die Behörden transparente Testfelder eingerichtet werden, die es ermöglichen, innerhalb eines geschützten Regulierungsrahmens zu experimentieren.

- **Physische Datenspeicherung, Datensouveränität & Cybersicherheit**

Die physische Speicherung der rasant anwachsenden, zum Teil sensiblen Datenmengen stellt eine besondere Herausforderung dar. Hier gilt es die notwendigen organisatorischen Vorkehrungen zu treffen, um diese Daten auch physisch zu sichern bzw. vor Missbrauch zu schützen und die Zugriffsinformationen für die betroffenen Bürgerinnen und Bürger möglichst transparent zu gestalten (Stichwort: Datensouveränität). Bei allen IKT-Aktivitäten in Zusammenhang mit der neuen Mobilfunktechnologie ist es zudem unerlässlich, das Thema Cybersicherheit zu berücksichtigen. Digitale Applikationen erzeugen kontinuierlich personenbezogene Datensätze, die entsprechend abgesichert werden müssen. Eine zunehmende Vernetzung von Geräten, die Schaffung eines immer größeren Internet der Dinge (IoT) und die damit einhergehende, stärker werdende Abhängigkeit von einer permanent verfügbaren und leistungsfähigen Energieversorgung bergen Sicherheitsrisiken, die es zu definieren und zu bewältigen gilt.

Es gilt einen entsprechenden Rechtsrahmen zu schaffen, um Unsicherheit für neue Anwendungen zu vermeiden.

Big Data & zunehmende Vernetzung stellen große Herausforderungen im Cybersicherheitsbereich dar.

- Wissensvermittlung für die Bedeutung von 5G in Österreich

Derzeit ist das Wissen um die Möglichkeiten und Chancen hinsichtlich des Breitbandausbaus im Kontext von 5G nicht ausreichend vorhanden. Der 5G-Plattform soll unter anderem die Aufgabe übertragen werden, gemeinsam mit dem Breitbandbüro des bmvit und unter Einbindung regionaler Stellen (Breitbandkoordinatorinnen und -koordinatoren, Bürgermeisterinnen und Bürgermeister, Betreiberinnen und Betreiber, EVUs etc.) Informationen zu allgemeinen technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen von 5G aufzuarbeiten.

- Inklusion und Selbstbestimmung durch Technologie

Bei der Entwicklung 5G-relevanter Hardware- und Softwarekomponenten ist in jedem Stadium größtmögliches Augenmerk auf Barrierefreiheit zu legen. Barrierefreiheit ist dabei im umfassenden Sinn zu verstehen, also beispielsweise im Hinblick auf Menschen mit Sinnesbeeinträchtigungen (Blindheit, Gehörlosigkeit, etc.), Menschen mit Lernschwierigkeiten (abgestimmt auf besondere Bedürfnisse der Benutzerinnen und Benutzer) oder ältere Menschen, aber auch im Sinne von sozialer und ökonomischer Barrierefreiheit. Dementsprechend sollen neue Technologien und Services auch für Menschen mit geringeren Einkommen leistbar bleiben.

Zugang zu neuen Services und Technologie muss für alle sichergestellt werden.

2. Internationale Einbindung

Kooperationen mit führenden Nationen auf dem Gebiet von 5G

Asiatische Staaten wie Südkorea, Japan und China haben auf dem Gebiet der 5G-Forschung sowie bei der Entwicklung von Anwendungen einen erheblichen Vorsprung gegenüber Europa und den USA. Über gezielte Forschungsk Kooperationen bzw. gezielte Wirtschaftskooperationen soll der Austausch mit asiatischen Partnern zum Thema 5G forciert werden.

Auf internationaler Ebene austauschen – von den Besten lernen.

Maßnahme: Abschluss von internationalen Kooperationen mit 5G-Vorreiter-Staaten bis zum 2. Halbjahr 2018

BEREC¹¹ Vorsitz für 5G nutzen & 5G-Summit organisieren

Der internationale Plan sieht vor, dass im Jahr 2019 die finale Standardisierung für 5G erfolgen wird. Um eine wirksamere Vernetzung der europäischen 5G-Aktivitäten zu schaffen, sich stärker zu konsolidieren und von Best-Practice-Beispielen zu lernen, soll im Jahr 2018 ein internationaler 5G-Summit in Österreich stattfinden.

Maßnahme: Organisation eines 5G-Summit in Österreich im Jahr 2018

Level Playing Field

Unter dem Titel Level Playing Field versteht man die Schaffung gleicher gesetzlicher Rahmenbedingungen für gleiche Dienstleistungen. Derzeit unterliegen u.a. die sogenannten Over-The-Top-Anbieter in weiten Bereichen nicht dem europäischen bzw. nationalen Rechtsrahmen (insbesondere im Bereich Nutzerrechte, Datenschutz). Dies kann zu einer Schlechterstellung der klassischen Telekommunikationsbetreiber und damit verbundenen, finanziellen Nachteilen führen.

Für alle Stakeholder sollen möglichst gleiche rechtliche Rahmenbedingungen gelten.

¹¹ Body of European Regulators for Electronic Communications (Gremium der europäischen Regulierungsbehörden für elektronische Kommunikation)

Im Zuge der derzeit laufenden Diskussion zur Neufassung des europäischen Rechtsrahmens soll sich Österreich dafür einsetzen, dass es in diesem Bereich zu einer rechtlichen Gleichstellung kommt, sofern es sich um vergleichbare Dienstleistungen handelt.

Evaluierung des europäischen Rechtsrahmens für Netzneutralität im Hinblick auf die neuen Anforderungen von 5G

Es bedarf einer Analyse der Netzneutralitätsregeln der Telecoms Single Market-Verordnung (TSM-VO) auf europäischer Ebene, ob diese mit dem in 5G vorgesehenen Konzept der verschiedenen Quality-of-Service-Kategorien vereinbar sind. Allfällige Widersprüche sollen frühzeitig erkannt und an die Europäische Kommission (EK) herangetragen werden, um die Entwicklung von 5G-Diensten nicht unnötig zu hemmen. Die RTR soll im Rahmen des BEREC-Vorsitzes 2018 diese Analyse vorantreiben und die Ergebnisse der EK als Grundlage für zukünftige Festlegungen im Bereich der Netzneutralitätsregulierung vorlegen.

Maßnahme: Kritische Evaluierung der Netzneutralitätsregeln unter Berücksichtigung der Anforderungen zukunftsgerichteter 5G-Dienste

3. Forschung und Entwicklung von 5G-Anwendungen

Forschung im Bereich 5G wird auf europäischer Ebene derzeit vorwiegend im Zuge des 5G-Public-Private-Partnership-Programms (5G-PPP) der europäischen Kommission betrieben.

Gerade mit der Einführung der neuen 5G-Technologie werden Umgebungen benötigt, in der diese auch entsprechend erforscht werden kann, neue Dinge ausprobiert, neue Nutzer und Nutzerinnen angesprochen werden. Innovations- und Testlabore bieten eine Innovationsumgebung mit materieller und immaterieller Infrastruktur. Sie ermöglichen die Einbindung und Mobilisierung neuer Gruppen in Innovationsaktivitäten, dienen als Anwendungsräume um interdisziplinäre F&E sowie Teststellungen zu ermöglichen und fungieren als interaktive Kommunikationsräume vor Ort. Mit Hilfe von 5G-Innovationslaboren wird es möglich, Österreich als attraktiven Innovationspartner und 5G-Vorreiter zu etablieren und Beiträge zur frühzeitigen Identifikation von 5G-Geschäftsmodellen und marktfähigen 5G-Anwendungen zu generieren.

Innovationslabore und Anwendungsräume sollen 5G-Vorreiterrolle ermöglichen.

Maßnahme: Einrichtung von 5G-Innovations- und Testlaboren

Mit Hilfe einer 5G-Schwerpunktinitiative im Bereich der Forschungs- und Entwicklungsförderung und einer damit einhergehenden, gezielten Schwerpunktsetzung bei Forschungsprogrammen sowie Innovationspartnerschaften soll die Entwicklung im Bereich der 5G-Anwendungen fokussiert vorangetrieben und dadurch Wettbewerbsvorteile für Österreich gesichert werden. Themenoffene Programme sollen breite Forschung in unterschiedlichsten Anwendungsfeldern ermöglichen. Zum anderen soll es dadurch auch zu einer Erhöhung digitaler Innovationskompetenzen und der Verfügbarkeit exzellent ausgebildeter Forscherinnen und Forscher im Bereich 5G kommen. Begleitend dazu sollen wissenschaftliche Arbeiten und Dissertationen in Zusammenarbeit mit Unternehmen erstellt werden, die Themenkomplexe wie „Digitalisierung/5G/neue Anwendungen, Dienstleistungen und Produkte/neue Herausforderungen“ behandeln, um so Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher auszubilden und die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu vertiefen.

Im Rahmen von Forschungsförderungsprogrammen werden 5G-Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen entwickelt und getestet.

Maßnahme: Gezielte Schwerpunktsetzung in bestehenden Forschungsförderungsprogrammen ab dem Jahr 2018

4. Umsetzung von 5G-Pilotprojekten in der öffentlichen Verwaltung

Durch die 5G-Technologie eröffnen sich für öffentliche Institutionen neue Möglichkeiten der Serviceverbesserung, Kosteneinsparung und Effizienzsteigerung. Ziel ist es, zwischen 2018 und 2022, im Rahmen der innovationsfördernden öffentlichen Beschaffung (IÖB) drei konkrete 5G-Pilotprojekte umzusetzen. Im Laufe der nächsten fünf Jahre werden dafür mögliche Anwendungsfälle mit potentiellen öffentlichen Bedarfsträgern bspw. aus den Bereichen Digitalisierung, Verwaltung, Gesundheit, Mobilität, Energie und andere definiert und ausgeschrieben.

Maßnahme: Umsetzung von 5G-Pilotprojekten in der öffentlichen Verwaltung zwischen 2018 und 2022 unter Nutzung des Instrumentariums der IÖB

Die öffentliche Hand übernimmt eine Vorbildfunktion bei der Anwendung von 5G.

5. Regionale Leuchtturmprojekte für 5G-Anwendungen

Für Gemeinden und Regionen bietet 5G unter anderem die Möglichkeit, effizientere Mobilitäts- und Verkehrslösungen umsetzen zu können. Ebenso bietet eine verbesserte digitale Infrastruktur und ein entsprechendes Serviceangebot die Chance, dem demographischen Wandel im ländlichen Raum entgegen zu wirken.

Um hier gezielt effiziente Lösungen zu erarbeiten, soll die Kooperation von Gemeinden und Unternehmen unterstützt werden. Konkret sollen kooperative Projekte zB in den Bereichen Mobilität, Gesundheitswesen, Tourismus und digitale Services gefördert werden, die Herausforderungen für den ländlichen Raum mit Hilfe von 5G lösen.

In regionalen Leuchtturmprojekten wird unter Berücksichtigung der lokalen Charakteristika und Stärkefelder einer Region ein Vorzeigeprojekt entwickelt, in dem verschiedene Stakeholder aus den unterschiedlichen Stufen der Innovationskette zusammenwirken. Dabei werden Herstellerinnen/Hersteller von 5G-Telekommunikationsausrüstung mit Betreiberinnen/Betreibern von Telekommunikationsinfrastrukturen und -diensten zusammengeführt, um die Grundlagen von 5G-Dienstplattformen bereitzustellen. Auf diesen Dienstplattformen wird ein Ökosystem von Diensten und Anwendungen verschiedenster Serviceanbieter entwickelt und durch verschiedene Förderungen und Incentives an die Region gebunden. So entstehen international sichtbare Leuchttürme, die auf Grund ihrer ortsgebundenen Einzigartigkeit dauerhafte Alleinstellungsmerkmale für den 5G-Standort Österreich darstellen.

Maßnahme: Entwicklung regionaler Leuchtturmprojekte bis 2020

5G-Vorzeigeregionen werden geschaffen.

6. 5G-Testbeds und -Sandboxes einrichten – experimentelle Anwendung bei Großevents

Besonders für Start Ups und KMUs ist es entscheidend, auf Teststellungen für 5G in lokaler Umgebung zugreifen zu können, da es ihnen oftmals nicht möglich ist, an internationalen Testprojekten teilzunehmen. Um die 5G-Anwendungsentwicklung unter Realbedingungen vor Ort zu ermöglichen, sollen 5G-Testbeds und -Sandboxes eingerichtet werden. Diese sollen insbesondere KMUs und Start Ups Zugang zu 5G ermöglichen.

Maßnahme: Entwicklung regionaler 5G-Testbeds und -Sandboxes bis 2019

In regionalen und urbanen Testbeds werden 5G-Anwendungen erprobt.

In ersten 5G-Sandboxes im urbanen Raum könnten folgende Anwendungen und Konzepte prioritär adressiert werden:

- Verkehrskonzeption der Zukunft im urbanen, suburbanen und ruralen Raum – Verkehrsberuhigung, Lärmreduktion und Klimaschutz/CO₂-Reduktion
- Integration von eMobility-Konzepten
- Effiziente, digitale Verwaltung in Abläufen, Kommunikation und Interaktion mit Bürgerinnen und Bürgern
- Digitale Anwendungen wie Smart Parking, Smart Lighting, Smart Energy, Sensorik für Feinstaub-, CO₂- und Ozonreduktion, etc.

Maßnahme: Einrichtung urbaner 5G-Sandboxes bis 2019

5G eröffnet im Bereich der Medien neue Möglichkeiten zur Übertragung von ultrahochauflösenden Inhalten bzw. neue Anwendungen im Bereich der Augmented und Virtual Reality. Dies wird vor allem im Rahmen von Großereignissen zu einem massiven Anstieg des Bandbreitenbedarfs führen. Erste Feldversuche zu 5G fanden beispielsweise bei den Olympischen Winterspielen 2018 in Südkorea statt, um den Zuschauern Perspektivenwechsel und das Sporterlebnis individualisiert erlebbar zu machen.

Gleichzeitig bieten Großevents die Möglichkeit, Frequenztests durchzuführen und neue Anwendungen zu entwickeln und zu testen.

Auch in Österreich sollen derartige Feldversuche im Rahmen von Großereignissen im Bereich Sport oder Kultur stattfinden (Beispiel Neujahrskonzert, EU-Ratspräsidentschaft, Fußballspiele, Hahnenkammrennen).

Maßnahme: Großevents als 5G-Testumgebung nutzen bis 2019

Bei Großevents spielt 5G zukünftig eine entscheidende Rolle.

Umsetzungsplan Infrastruktur

Nr.	Maßnahme	Ressort- Zuständigkeit	operative Umsetzung	Zeitraumen
1	Zeitgerechte Vergabe von Frequenzen im Einklang mit den europäischen Vorgaben	bmvit	TKK/RTR-Vergabe der 5G-relevanten Frequenzen	bis Ende 2019
2	Schaffung von Rechtssicherheit bei der Vergabe von Frequenzen	BKA	BKA/RTR-Fachbereich Medien/ KommAustria - Umsetzung im Rahmen der Novellierung des KommAustria-Gesetzes	2018
3	Verpflichtende Konsultation vor Frequenzauktionen	bmvit	RTR-Umsetzung im Rahmen des Frequenzvergabeverfahrens	2018
4	Vergabe von Testfrequenzen	bmvit	bmvit; Testfrequenzen können bereits beantragt werden	laufend
5	Geltungszeitraum von Frequenzen	bmvit	TKK im Rahmen konkreter Verfahren	2018
6	Flexibilisierung der Frequenznutzung/ Frequenz-Sharing	bmvit	bmvit	2018
7	Infrastruktur-Sharing & Frequenz-Pooling	bmvit	RTR	2018
8	Versorgungsaufgaben in Frequenzbescheiden	bmvit	RTR-Umsetzung im Rahmen der Vergabeverfahren	2018
9	Spectrum Release Plan zur Schaffung von Planungs- und Investitionssicherheit	bmvit	wird Teil des Regulierungskonzepts der TKK	regelmäßig
10	Sicherstellung der öffentlichen Mittel für den Ausbau der digitalen Infrastruktur	bmvit	bmvit	2018
11	Sicherstellung der erforderlichen Finanzmittel für einen 5G-Ausbau durch die Telekommunikationsbetreiber	Telekommunikations- unternehmen	Der Abschluss eines „Breitbandpaktes“ der Betreiber, Gemeinden und dem Bund wird zeitgleich mit der Novellierung des Telekommunikationsgesetzes angestrebt.	2018
12	Meldung der Point-of-Presence-Standorte durch die Telekommunikationsunternehmen	bmvit	bmvit	2018
13	Evaluierung der Frequenznutzungsgebühren für Richtfunk	bmvit, BMF	bmvit	2018
14	Standardmieten für Standorte von Antennenträgern, zugehörigen Einrichtungen und technischen Anlagen auf Grundstücken und Gebäuden im Eigentum der öffentlichen Hand	BMF, bmvit, BMI, BMVRDJ, BMNT, BMDW, BMLV	bmvit	2018
15	Leitungsrechte zur Errichtung und Anbindung von kleineren Sendeanlagen	bmvit	bmvit	2018

Nr.	Maßnahme	Ressort- Zuständigkeit	operative Umsetzung	Zeitraumen
16	Verbesserte Kooperation bei Umlegungen aufgrund von Arbeiten auf dem öffentlichen Gut	bmvit	bmvit, Länder, BMDW	2018
17	Bewilligungsfreier Bau von Kommunikationsnetzen	Länder	Die Länder werden angehalten eine entsprechende Bestimmung in ihrer Bauordnung zu verankern.	2018
18	Verbindung von behördlichen Genehmigungsverfahren/One-Stop-Shop	Länder	Die Länder werden angehalten eine entsprechende Bestimmung in ihrer Bauordnung zu verankern.	2018
19	Verpflichtende Mitverlegung von Leerverrohrung bei Errichtung oder Erneuerung von Leitungsinfrastruktur	bmvit	Die Länder werden angehalten eine entsprechende Bestimmung in ihrer Bauordnung zu verankern.	2018
20	Minimierung der Kosten durch Mitnutzung	bmvit	RTR-Etablierung einer entsprechenden Plattform	2018
21	Evaluierung der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten	bmvit	RTR	Bis Ende 2019
22	Beschleunigung von Bauvorhaben	bmvit	RTR im Rahmen des ZIS, Länder	2018
23	Innovative Verlegetechniken werden im Planungsleitfaden publiziert	bmvit	bmvit	erfolgt laufend
24	Neue Breitbandstrategie mit der Zielsetzung eines nahezu flächendeckenden Ausbaus einer Gigabit-fähigen Infrastruktur	bmvit	bmvit	2018

Umsetzungsplan Anwendungen

Nr.	Maßnahme	Ressort- Zuständigkeit	operative Umsetzung	Zeitraumen
1	Etablierung einer 5G-Plattform	bmvit, BMDW	Im Rahmen der interministeriellen Task Force „Digitalisierung“ zu konkretisieren	2018
2	Internationale Kooperationen mit 5G-Vorreiter-Staaten	BMDW, bmvit	FFG	2. Halbjahr 2018
3	5G-Summit in Österreich	bmvit, BMDW	bmvit	2. Halbjahr 2018
4	Berec-Vorsitz: Evaluierung des europäischen Rechtsrahmens für 5G	bmvit	RTR	2. Halbjahr 2018
5	Schwerpunktsetzung 5G-Forschungsförderungsprogramme	bmvit, BMDW	FFG	2018
6	Errichtung von 5G-Innovations- und Testlaboren	bmvit, BMDW	FFG	2018/2019
7	Umsetzung von 5G-Pilotprojekten in der öffentlichen Verwaltung	bmvit, BMDW	IOB	2018-2022
8	Entwicklung regionaler Leuchtturmprojekte	BMDW, bmvit	FFG	bis 2020
9	Entwicklung regionaler und urbaner 5G-Testbeds und -Sandboxes	BMDW, bmvit	Länder, Städte, FFG	2018/2019
10	Großevents als 5G-Testumgebung nutzen	BMDW, bmvit	Veranstalter	bis 2019

Glossar

5G

Der sich momentan in Entwicklung befindliche Mobilfunkstandard der fünften Generation.

Big Data

Große Mengen an Daten, die hinsichtlich Volumen, Geschwindigkeit und Vielfalt zunehmen und aus unterschiedlichen – auch öffentlichen – Quellen wie Internet und Mobilfunk, Energiewirtschaft, Gesundheitswesen oder Verkehr stammen.

FTTB (Fiber to the Building – Glasfaser bis zum Gebäude)

Die Glasfaserleitungen werden bis zum Gebäude geführt, während innerhalb des Gebäudes Kupfer-, Koaxial- und/oder LAN-Kabel verwendet werden.

FTTH (Fiber to the Home – Glasfaser bis in die Wohnung)

Es handelt sich um ein lokales Netz, das von einer Ortszentrale bis in die Wohnung reicht. Die gebäudeinterne Verkabelung besteht ebenfalls aus Glasfaserkabeln.

Glasfaserkabel (Lichtwellenleiter, LWL)

Über Glasfaserkabel (auch Lichtwellenleiter bzw. LWL genannt) werden Informationen mit Lichtsignalen übermittelt. Damit ist eine sehr große Datenrate bei geringer Störanfälligkeit über weite Entfernungen möglich.

Industrie 4.0

Verzahnung der Produktion mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und damit Digitalisierung und Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette mit dem Ziel einer weitestgehend selbstorganisierten Produktion.

Internet of Things (IoT)

Netzwerk von identifizierten „intelligenten“ Gegenständen, die eingebettete Technologien enthalten, um über ihren internen Zustand zu berichten oder mit der externen Umwelt zu kommunizieren und zu interagieren.

Künstliche Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz (auch artificial intelligence, AI) ist ein Teilgebiet der Informatik, welches sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens befasst.

LTE

LTE (Long Term Evolution) ist das Mobilfunksystem der 4. Generation.

Mbit/s und Gbit/s

Mbit/s und Gbit/s sind Einheiten, um die Datenübertragungsrate zu messen. Sie geben an, wie viele Bits pro Sekunde übertragen werden (1 Gbit/s = 1000 Mbit/s).

Over-The-Top-Player (OTT's)

(Meist global operierende) Unternehmen, die Services anbieten, ohne dass Internet-Service-Provider in die Kontrolle oder Verbreitung der Inhalte involviert sind (zumeist Video und Audioinhalte).



Point of Presence (PoP)

Ein Point of Presence ist ein Knotenpunkt innerhalb eines Kommunikationsnetzes.

Smart Grids

Intelligente Stromnetze, die durch Kommunikation zwischen Netzkomponenten, Erzeugern und Verbrauchern einen energie- und kosteneffizienten Systembetrieb unterstützen.

Smart Home

Smart Home bezeichnet technische Verfahren und Systeme in Wohnräumen, die auf erhöhte Wohnqualität, Sicherheit und effizientere Energienutzung auf Basis vernetzter Geräte sowie automatisierbarer Abläufe abzielen.

UMTS

Universal Mobile Telecommunications System ist das Mobilfunksystem der dritten Generation.

Zentrale Informationsstelle für Infrastrukturdaten (ZIS)

Die ZIS ist ein Verzeichnis aller bestehenden und für Telekommunikationszwecke nutzbaren Infrastrukturen sowie geplanter Bauprojekte.

Die ganze
Bandbreite
des **Lebens**

