



# Digital für Europa

**Kooperation.**

**Innovation.**

**Transformation.**

# Vorbemerkung

Im vergangenen Jahr hat die COVID-19-Krise die Resilienz unserer Gesellschaften auf die Probe gestellt. Die öffentlichen Dienste kamen bei der Versorgung der Bürger während der Pandemie an ihre Belastungsgrenze. Aber trotz enormer Anstrengungen konnten sie nicht verhindern, dass sich das, was als reine Gesundheitskrise angefangen hat, inzwischen negativ auf die Bürger, die Gesellschaft und die Wirtschaft insgesamt auswirkt. Wir sehen einen zunehmenden Rückstau bei der Behandlung anderer Erkrankungen und eine junge Generation, die durch den Lockdown viele Bildungschancen verliert. Bei den Unternehmen müssen laut der OECD über die Hälfte der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) starke Umsatzeinbußen hinnehmen; ein Drittel haben Zukunftsängste und einige Branchen stehen vor dem Kollaps. Viele Volkswirtschaften erleben bereits eine tiefe Rezession und die Folgen des Virus und der Lockdowns werden noch viele Jahre in Form von höherer Arbeitslosigkeit und geringerem Wachstum zu spüren sein.

Wir alle müssen jetzt lernen, mit diesen Problemen umzugehen, das Gleichgewicht wiederherzustellen und die Lücken zu schließen, die durch die Pandemie offen gelegt oder vergrößert wurden. Dazu müssen wir aus dieser Krise lernen. Zum Beispiel hat uns die Krise gelehrt, dass digitale Netze, Dienstleistungen und Instrumente unseren Alltag verwandelt haben und zur Rettungsebene geworden sind, mit deren Hilfe die Menschen lernen, mit Freunden und Familie in Kontakt zu bleiben, auf Distanz ärztlichen Rat einzuholen und viele weitere Dinge tun können.

In der Zukunft können wir diesen digitalen Wandel in unser aller Leben für wirtschaftliche Erholung und Wachstum in Europa und für den Aufbau einer wettbewerbsfähigen, nachhaltigen und auf Inklusion ausgerichteten Gesellschaft nutzen. **Laut der Europäischen Kommission könnten die neuen digitalen Technologien das BIP aller EU-Länder bis 2030 insgesamt um bis zu 2,2 Billionen Euro erhöhen.** In diesem Bericht gehen wir noch weiter und untersuchen die sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile dieses Wandels und die wichtigsten Faktoren, die es der EU ermöglichen, die genannten Probleme zu lösen und – endlich – ihre Investitionslücken zu schließen. Und diese Lücken sind gewaltig. **Laut der Europäischen Kommission werden pro Jahr 125 Mrd. Euro zu wenig ausgegeben**, um die für die digitale und die grüne Wende notwendigen Investitionen zu tätigen. Davon fehlen 42 Mrd. Euro schon allein bei der digitalen Infrastruktur.

Unsere Publikationsreihe mit dem Titel „Europe. Connected“, die diesen Bericht begleitet, zeigt, wie der digitale Wandel in der Praxis erreicht werden kann. Zum Beispiel:

- Unser Papier zum Thema eHealth zeigt, wie die Telemedizin die Lebenserwartung erhöhen und die Kosten um fast 50 Mrd. Euro senken kann.
- Wir beschreiben, wie der Einsatz intelligenter Technologien unsere Städte zu Orten machen kann, in denen unsere Bürger besser leben und gleichzeitig pro Jahr eine Menge an Energie einsparen, die einem Drittel des Energiebedarfs Dänemarks entspricht.
- Unsere Erfahrung mit der Initiative „Gigahub“ in Irland hat gezeigt, dass digitale Lösungen für kleine Unternehmen wie ein Turbo-Booster wirken und ländlichen Regionen neues Leben einhauchen können. Wenn nur 10 % aller kleinen Unternehmen in Europa ihre Abläufe digitalisieren, könnten sie ihre Umsätze insgesamt um bis zu 148 Mrd. Euro erhöhen.
- Mittel für Investitionen, wie die OpenRAN-Technologie, können Netzwerke sicherer und widerstandsfähiger machen und die europäische Lieferketten stärken, die für kritische Infrastrukturen unbedingt gebraucht werden.
- Besonders wichtig: Digitale Lösungen haben große Klimavorteile und können dazu beitragen, dass Europa seine CO2-Ziele erreicht.
- Für viele dieser Chancen braucht es schließlich 5G als Motor der digitalen industriellen Revolution. **Laut einer von IHS Markit durchgeführten Analyse von Fallbeispielen zur Nutzung von 5G könnte die weltweite Einführung von 5G die Produktivität in allen Sektoren weltweit bis 2035 um schätzungsweise 11 Billionen Euro steigern.**

Die wichtigste Lehre aus der Pandemie ist die, dass wir alle zusammenarbeiten müssen. Industrie, Regierungen, Politik und Zivilgesellschaft müssen lernen, bei Investitionen in die digitale Zukunft Europas besser zu kooperieren; nur so können wir die industrielle 5G-Revolution voranbringen, den Zugang zum Gesundheitswesen demokratisieren, die digitale Kluft schließen und KMU digitalisieren.

Nur wenn wir dies schaffen, kann sich Europa die starken Fundamente aufbauen, die wir brauchen, um für heutige und künftige Generationen eine digitale Dividende zu erzielen. Dieser Prozess wird neue Arbeitsplätze und Wachstumschancen schaffen und so dazu beitragen, dass sich Europa schneller von der Krise erholt und eine globale Führungsposition einnimmt.

*Joakim Reiter*

# Wichtiger Hinweis von Deloitte

Der vorliegende Abschlussbericht („Abschlussbericht“) wurde von Deloitte LLP („Deloitte“) gemäß dem Vertrag vom 7. Januar 2021 („Vertrag“) für die Vodafone Group erstellt; Geltungsbereich und Einschränkungen des Berichts werden nachstehend erläutert.

Der Abschlussbericht wurde zu dem alleinigen Zweck erstellt, die Vorteile und Triebkräfte der digitalen Wende nach den Maßgaben des Vertrags zu untersuchen. Er sollte zu keinem anderen Zweck und in keinem anderen Zusammenhang genutzt werden und Deloitte lehnt jegliche Haftung für seine Verwendung ab.

Die im Abschlussbericht enthaltenen Informationen stammen von der Vodafone Group und unabhängigen Quellen, auf die in den entsprechenden Abschnitten des Abschlussberichts deutlich hingewiesen wird. Deloitte hat diese Informationen weder durch eigene Recherchen bestätigt noch ihre allgemeine Plausibilität überprüft. Außerdem beruhen die im Abschlussbericht enthaltenen Analyseergebnisse auf den Informationen, die bei der Erstellung des Abschlussberichts verfügbar waren und sollten zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr ungeprüft genutzt werden.

Alle Urheberrechte und sonstigen Rechte des geistigen Eigentums am Abschlussbericht verbleiben bei Deloitte LLP und sämtliche Rechte, die nicht ausdrücklich in diesem Hinweis oder im Vertrag gewährt werden, sind vorbehalten.

Sämtliche Investitions- oder Geschäftsentscheidungen oder Entscheidungen, in die im Abschlussbericht behandelten Märkte ein- oder aus ihnen auszusteigen, sollten ausschließlich auf der Grundlage unabhängiger Informationen erfolgen und kein Dritter sollte die im Abschlussbericht enthaltenen Informationen in irgendeiner Weise ungeprüft nutzen. Dieser Abschlussbericht und seine Inhalte stellen keine Anlageberatung oder sonstige professionelle Beratung dar und Sie sollten sich in jedem Fall die für Ihre Anlagezwecke relevanten Informationen einholen. Insbesondere stellt der Abschlussbericht keine Empfehlung oder Bestätigung durch Deloitte für Investitionen, Teilnahme, Austritt oder irgendeine andere Handlung in Bezug auf die im Abschlussbericht genannten Märkte oder Unternehmen dar. Sowohl Deloitte als auch Vodafone Group schließen im größtmöglichen Umfang jegliche Haftung für den Gebrauch (oder Nichtgebrauch) des Abschlussberichts und seiner Inhalte aus, einschließlich von Handlungen oder Entscheidungen auf der Grundlage dieses Gebrauchs (oder Nichtgebrauchs).

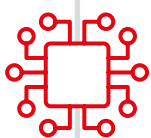
# Zusammenfassung

Der dringend notwendige Schnellstart in den Aufschwung nach COVID-19 bietet eine Chance, die in jeder Generation nur einmal erscheint: die Chance, die Wirtschaft besser wieder aufzubauen als sie war. Würde sie genutzt, hätte das für die Mitgliedstaaten, ihre Bürger und Unternehmen revolutionäre Vorteile – wirtschaftlich, sozial und ökologisch.

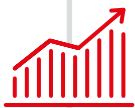
Dieser Bericht, den Vodafone begleitend zu der aktuellen Publikationsserie **Europe.Connected** in Auftrag gegeben hat, analysiert eine Reihe digitaler Möglichkeiten, die dazu beitragen können, die ehrgeizigen Ziele der EU für die **digitale Zukunft Europas** und den **europäischen Grünen Deal** zu erreichen. Er plädiert dafür, dass die Mitgliedstaaten den digitalen Wandel in den Mittelpunkt ihrer Erholungsstrategie stellen und zeigt die Vorteile einer Strategie nach dem Prinzip „Digital by design“, dazu gehören:



**Bessere Lebensqualität** für die Bürger durch mehr Wohlergehen, Gesundheit und persönliche Sicherheit,



**Eine krisenfestere Gesellschaft** dank hoch qualifizierter Arbeitsplätze und digitaler Autonomie,



**Langfristiges Wirtschaftswachstum** dank Innovationen aus Europa,



**Weniger Ressourcenverbrauch** und Umweltschäden und



**Eine gerechtere Gesellschaft**, deren Vorteile allen zugutekommen.

Wenn EU-weit nur 5 % der Bürger **zusätzlich Telemedizin nutzen**, würde dies **die Kosten für die Versorgung von Patienten um 3,7 % reduzieren**, die **gesunden Lebensjahre der Bürger um 1,7 % erhöhen** und die **die Sterblichkeit um 3,6 % senken**.



Während der COVID-19-Krise haben digitalisierte Kleinunternehmen **neue Chancen mehr als doppelt so häufig genutzt wie** weniger digitalisierte Unternehmen.



Die Verwendung von **mehr IdD-Technik in 50 % der größten Landwirtschaftsbetriebe der EU** könnte **12 000 Tonnen Pestizide** und **350 000 Tonnen Düngemittel einsparen**.

Wir können das schaffen, aber dazu braucht es einen koordinierten und strategischen Ansatz für die Gestaltung und Umsetzung politischer Maßnahmen. Dieser Ansatz muss mehrere wichtige Fragen beantworten:

In welche digitalen Möglichkeiten soll investiert werden?

Welche Vorteile sind zu erwarten?

Welche Voraussetzungen müssen dafür erfüllt sein?

Wie stellt man sicher, dass die Vorteile fair und nachhaltig verteilt werden, sodass die Pläne den Mitgliedstaaten wirklich dabei helfen, das Ziel „Building back better“ zu erreichen?

Beim Stand der Digitalisierung gibt es innerhalb Europas enorme Unterschiede. Die wirtschaftlichen und sozialen Folgen dieser Ungleichheit treffen zwar vor allem die Märkte mit einer niedrigen Digitalisierungsquote, die Auswirkungen sind jedoch in ganz Europa zu spüren.



### Internetzugang:

In Dänemark, Schweden und den Niederlanden nutzen 95 % der Bürger mindestens einmal pro Woche das Internet, in Bulgarien (33 %) und Rumänien (28 %) hingegen sind über ein Viertel der Bürger nicht regelmäßig online.



### Digitale Kompetenzen:

In der EU besitzen 82 % aller jungen Menschen (16-24 Jahre) grundlegende digitale Kompetenzen. In der Altersgruppe der 55-74-Jährigen sind es nur 35 % und bei den Rentnern und nicht Erwerbstätigen 30 %.



### Digitale Wirtschaft:

Zwar erreichen sechs EU-Mitgliedstaaten (Irland, Finnland, Belgien, Niederlande, Dänemark, Schweden) über 60 Punkte im DESI-Index zur Digitalisierung der Wirtschaft und E-Commerce, dafür liegt bei sechs anderen der Wert nicht einmal bei 30 (Bulgarien, Rumänien, Ungarn, Polen, Griechenland, Lettland).

Diese Ungleichheiten verhindern, dass der europäische Markt das volle Potenzial seiner kombinierten wirtschaftlichen Größe ausschöpft, was zur politischen Fragmentierung beitragen und das Innovationspotenzial der gesamten Union schwächen könnte.

Investitionen bringen nur dann die maximale Rendite, wenn die Größenvorteile genutzt werden, die sich aus der Größe des europäischen Markts ergeben. Die digitale Kluft zwischen und innerhalb der Mitgliedstaaten muss verringert werden. Dies erfordert eine Kooperation zwischen den Mitgliedstaaten und eine Abstimmung zwischen der öffentlichen Hand und dem privaten Sektor, um Fragmentierung zu vermeiden und die Skaleneffekte zu nutzen, durch die Investitionen in digitale Infrastruktur erst langfristig nachhaltig werden.

In diesem Artikel werden die entscheidenden politischen Instrumente identifiziert, die für eine von digitalen Lösungen angetriebene Erholung notwendig sind:

**Partnerschaften und Kooperationsprojekte** im öffentlichen und privaten Sektor, die das Konzept „digital by design“ in Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung fördern, den Austausch nicht personenbezogener Daten erleichtern und Hindernisse abbauen, die eine Einführung digitaler Lösungen erschweren,

**Politische Reformen und Harmonisierung** als Motor für einheitliche Ansätze und gemeinsame Maßnahmen zur Einführung digitaler Lösungen im gesamten digitalen Binnenmarkt,

**Regierungen, die mit gutem Beispiel voran gehen**, indem sie „digitalfreundliche“ Konjunkturpakete auflegen, die digitalen Kompetenzen der öffentlichen Dienste und Behörden ausbauen und so die digitale Wende beschleunigen.

Bei allen Maßnahmen muss der Schwerpunkt darauf liegen, dort zu investieren, wo die Rendite am höchsten ist und **strategische Investitionen die Wende voranbringen**, z. B. in Regionen, Wirtschaftssektoren und sozialen Gruppen, die am weitesten zurückgefallen sind.

Zusätzlich zu diesen entscheidenden Triebkräften können Regierungen mit weiteren Maßnahmen dafür sorgen, dass beim Umbau Europas mehr wirtschaftliche und soziale Gewinne erzielt werden. Dazu gehört der Umbau der europäischen Wertschöpfungsketten nach dem Prinzip **grüne Wende dank digitaler Wende**, um eine nachhaltige Erholung zu erreichen, bei der das Wirtschaftswachstum von negativen Umweltauswirkungen entkoppelt wird. Auch Investitionen in **digitale Kompetenzen** und **den Netzausbau für eine digitale Gesellschaft** sind entscheidende Faktoren für ein Wachstum, bei dem niemand zurückbleibt.

Digitale Investitionen und politische Reformen sind entscheidende Grundbausteine für eine Erholung, die:



**ökologisch nachhaltig** ist und mit innovativen Lösungen Emissionssenkungen und Kreislaufwirtschaft ermöglicht,



**wirtschaftlich nachhaltig** ist und genug Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftliche Rendite erzeugt, um die finanzielle Belastung künftiger Generationen zu begrenzen, Wachstum und Arbeitsplätze zu schaffen und eine digitale Dividende für künftige Generationen zu gewährleisten,



**sozial nachhaltig** ist, weil sie digitale Ungleichheiten mindert und beim Aufbau neuer Systeme auf Resilienz achtet.

## Europe.Connected - Recovery Papers



eHealth



KMU



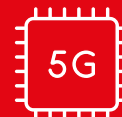
Intelligente Städte



Grüne Wende dank digitaler Wende



OpenRan



5G



Land



5G-Korridore



Unterwasserkabel

Wenn die digitale Wende ein solides Fundament für die Zukunft bieten soll, muss die Politik die Ursachen für die bestehende digitale Ungleichheit beseitigen. Dabei geht es um mehr als den Internetanschluss. Weil heute digitale Kompetenzen und der Zugang zu digitalisierten staatlichen Diensten und Bankgeschäften ungleich verteilt sind, könnte dies dazu führen, dass auch die Vorteile der Konjunkturmaßnahmen ungleich verteilt werden. Die Chance, beim Wiederaufbau das Leben aller zu verbessern, wäre verloren.

Wenn die wirtschaftliche Erholung und der damit verbundene gesellschaftliche Nutzen der Wirtschaft und Gesellschaft allen Mitgliedstaaten zugute kommen sollen, muss die Politik digitale Lösungen für diese Ungleichheit in ihre nationalen Aktionspläne integrieren.

# Inhalt

Wichtiger Hinweis von Deloitte .....

Zusammenfassung.....

## **Einführung**.....

### **Die COVID-19-Krise und die Rolle des Digitalen** .....

COVID-19 hat bestehende digitale Trends beschleunigt.....

Die Einführung digitaler Lösungen hat die Resilienz angesichts von COVID-19 gestärkt.....

COVID-19 hat ein Schlaglicht auf die digitale Kluft geworfen.....

### **Building Back Better: Vorteile und Wegbereiter der digitalen Wende** .....

Aufschwung nach COVID-19 – die europäische Reaktion .....

Vorteile von Aufbauprogrammen mit digitalem Schwerpunkt.....

Mehr Lebensqualität z. B. durch mehr Wohlergehen, Gesundheit und persönliche Sicherheit.....

Eine krisenfestere Gesellschaft und Wirtschaft dank hoch qualifizierter Arbeitsplätze und digitaler Autonomie .....

Langfristiges Wirtschaftswachstum dank Innovationen aus Europa .....

Weniger Ressourcenverbrauch und Umweltschäden .....

Eine gerechtere Gesellschaft.....

### **Wichtige Bausteine für die Umsetzung der digitalen Wende** .....

Politische Reformen .....

Regierungen, die mit gutem Beispiel vorangehen.....

Partnerschaften und Kooperation.....

Erweiterung und Ausbau digitaler Kompetenzen .....

Digitale Lösungen als Wegbereiter für die grüne Wende .....

Konnektivität für eine digitale Gesellschaft .....

## **Fazit**.....

# Einführung

Die COVID-19-Pandemie hat eine in modernen Zeiten beispiellose weltweite Krise ausgelöst. Wie in anderen Teilen der Welt wurden auch in Europa öffentliche Gesundheit, Gesellschaft und Wirtschaft enorm belastet. Dank digitaler Technologien und guter Netzabdeckung konnten die Bürger ihren Alltag an den Lockdown anpassen und wichtige Sektoren, wie das Gesundheits- und Bildungswesen, konnten neue Strukturen schaffen, um die Auswirkungen des Virus zu beschränken; dies hat die schlimmsten Folgen der Krise abgemildert.

Die europäische Politik hat entschlossen gehandelt und ein Konjunkturpaket koordiniert, das die Reaktionen auf und die Erholung von COVID-19 unterstützt. Die Ziele dieses Pakets sind stark zukunftsorientiert; es soll nicht nur die Rückkehr zu Normalität ermöglichen, sondern – nach dem Motto „Building back better“ – auf der Grundlage grüner und digitaler Lösungen eine bessere Zukunft für die Bürger Europas aufbauen.

Die Krise hat aber auch die Probleme offen gelegt, die diese Ziele gefährden. Aufgrund der sozialen und wirtschaftlichen Ungleichheit hat die Krise nicht alle gleich stark getroffen. Dadurch besteht die ernste Gefahr, dass Teile der europäischen Gesellschaft bei der Erholung zurückgelassen werden.

Damit der Wiederaufbau ein Erfolg wird, ist eine ehrgeizige Strategie notwendig, an deren Gestaltung alle am Wiederaufbau beteiligten Akteure – Regierungen, Infrastrukturbesitzer, digitale Vorreiter, Kompetenzentwickler und Bürger – umfassend beteiligt werden müssen. Diese Zusammenarbeit ist unverzichtbar, um die Durchschlagskraft von Investitionen und Reformen zu maximieren und eine ungleiche Verteilung der Vorteile aus dem Aufschwung zu vermeiden.

Zweck dieses Berichts ist es, die unverzichtbare Rolle des Digitalen als primären Grundpfeiler des Aufschwungs hervorzuheben. Zudem wird aufgezeigt, wo eine Zusammenarbeit geboten ist und welche historischen Ungleichheiten angegangen werden müssen, um die Gefahr einer unausgewogenen Erholung zu begrenzen. Wenn staatliche Stellen und Unternehmen keine Partnerschaften eingehen, um eine Fragmentierung gemeinsam zu verhindern, bleibt diese einmalige Chance, beim Wiederaufbau alles besser zu machen, womöglich ungenutzt.

In dem Bericht werden einige Möglichkeiten für digitale Investitionen und Reformen, deren zu erwartende Vorteile und die wichtigsten Triebkräfte identifiziert, die gegeben sein müssen, um langfristige soziale und wirtschaftliche Erträge zu gewährleisten, die allen Teilen der europäischen Gesellschaft gleich stark zugute kommen. Der Bericht ist in drei Abschnitte gegliedert:

- Der erste Abschnitt beschreibt, wie das Digitale die Resilienz in Zeiten von COVID-19 erhöht und skizziert das Potenzial des Digitalen als Motor des Wiederaufbaus.
- Der zweite Abschnitt identifiziert einige Möglichkeiten für digitale Investitionen und deren zu erwartenden Gewinne und
- Der letzte Abschnitt bietet einen Überblick über die Rahmenbedingungen, die vorliegen müssen, damit diese Vorteile realisiert werden können.

Der vorliegende Bericht ergänzt eine aktuelle Publikationsreihe der Vodafone Group mit dem Titel „Europe.Connected“. Diese Publikationen, auf die in diesem Bericht an vielen Stellen Bezug genommen wird, behandeln wichtige Chancen für digitale Investitionen und Reformen.



# Die COVID-19-Krise und die Rolle des Digitalen

Die COVID-19-Krise stellt einen Wendepunkt für die EU dar. Für unzählige Familien in Europa hatte sie verheerende Folgen. Auch Bürger, die keinen geliebten Menschen verloren haben, leiden enorm unter den Auswirkungen der Krise auf ihren Arbeitsplatz und die Bildungschancen ihrer Kinder.

Zwar hat Europa in den letzten hundert Jahren schon viele wirtschaftlich stürmischen Zeiten überstanden, die COVID-19-Krise hat aber vermutlich den größten wirtschaftlichen Schock ausgelöst, den die Europäische Union als Institution je bewältigen musste. Die Krise hat die Gesundheitssysteme einer noch nie dagewesenen Belastung ausgesetzt, kleine und große Unternehmen vor tiefgreifende und anhaltende Probleme gestellt und die ungleiche Verteilung von Ressourcen und Kompetenzen verstärkt, die ihrerseits das Potenzial hat, die soziale und wirtschaftliche Kluft weiter zu vertiefen. Außerdem fällt die COVID-19-Krise mit immer drängenderen Problemen in Bezug auf die ökologische Nachhaltigkeit und einem

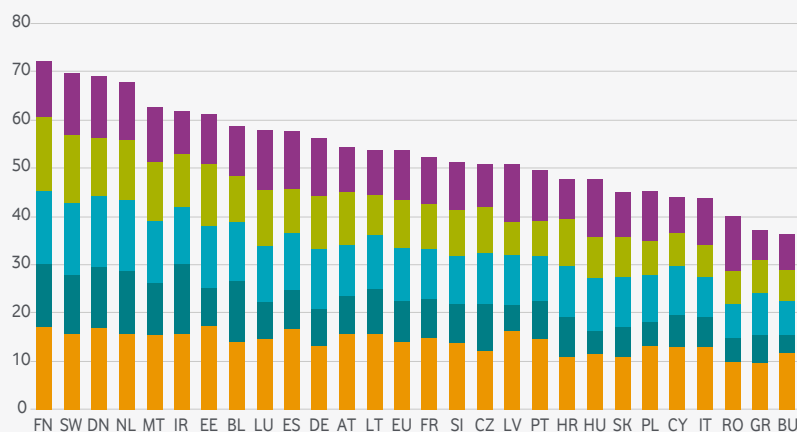
Wendepunkt in der Rolle der Technologie und der technologischen Autonomie der EU zusammen.

## COVID-19 hat bestehende digitale Trends beschleunigt

Die Digitalisierung der europäischen Wirtschaftssysteme und Gesellschaften hat bereits vor der Krise begonnen. Die langfristigen Vorteile von Investitionen in die Digitalisierung sind gut erforscht und der **Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI)** misst die Fortschritte auf dem Weg zur Digitalisierung.

Allerdings erfolgten digitale Investitionen und die Einführung digitaler Lösungen häufig unkoordiniert und die meisten Fortschritte machten die Mitgliedstaaten mit den größten Ressourcen, die früher schon viel in ihre Infrastruktur investiert hatten. Wie unterschiedlich der Fortschritt in allen Dimensionen ausfällt, die im DESI abgebildet werden, zeigt die nachstehende Grafik.

DESI 2020



Quelle: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>



Digitale öffentliche Dienste



Integration digitaler Technologien



Internetnutzung



Humankapital



Konnektivität

## Kategorien im DESI



**Konnektivität** – konzentriert sich auf den Ausbau der festen und mobilen Netze mit sehr hoher Kapazität, von dem die großflächige Nutzung und Entwicklung digitaler Technologien abhängt.



**Humankapital** – bildet die digitalen Kompetenzen ab, die das Rückgrat der digitalen Gesellschaft bilden und entscheidend dazu beitragen, dass die sozioökonomischen Vorteile der digitalen Wende den Bürgern zugute kommen.



**Internetnutzung** – erfasst die Internetnutzung, an der sich ablesen lässt, wie die Bürger digitale Instrumente nutzen und von der Digitalisierung profitieren.



**Integration digitaler Technologien** – misst, in welchem Umfang private Unternehmen neueste digitale Technologien, wie KI und Cloud, nutzen, um ihre Produktivität und Effizienz zu erhöhen und neue ökonomische Chancen zu erschließen.



**Digitale öffentliche Dienste** – erfasst, ob Regierungen digitale öffentliche Dienste wie eHealth nutzen, die ihre Effizienz erhöhen und zur wirtschaftlichen Erholung beitragen.

Wie im in Kürze erscheinenden Bericht „Digitalisierung – eine Chance für Europa“ erläutert wird, den Deloitte im Auftrag von Vodafone erstellt hat, gibt es einen engen Zusammenhang zwischen digitalem Wandel und Wirtschaftsleistung; wenn alle EU-Länder im DESI 90 Punkte erreichen würden, würde das BIP der EU jährlich um 2,5 % steigen, es würden 7,5 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen und die wirtschaftliche Ungleichheit zwischen den Mitgliedstaaten würde stark reduziert werden. Wäre das **Ziel „90 für 27“ erreicht, würde Europa bei der digitalen Entwicklung eine globale Führungsrolle** einnehmen.

Die Lockdowns, auf die viele Regierungen als Reaktion auf die COVID-19-Krise vor allem setzten, haben nicht nur dazu beigetragen, die Kurve flach zu halten, sondern sie haben auch die Digitalisierung aller wirtschaftlichen und sozialen Aktivitäten vorangetrieben. Dadurch wurden bestehende Trends verstärkt und neue Trends geschaffen, die vermutlich noch lange Bestand haben werden.

Nachdem die Beschränkungen eingeführt wurden und die Menschen soviel wie möglich zu Hause bleiben und auch von dort arbeiten sollten, ist nach Angabe der Netzbetreiber **der Datenverkehr stark angestiegen** und liegt nun um bis zu **50 % höher als vor COVID-19**. Diesem Anstieg im Datenverkehr liegt eine deutliche Zunahme bei der Nutzung diverser digitaler Dienste und Anwendungen zugrunde:

**Zum Beispiel hat die Umfrage „Digitale Verbrauchertrends 2020“ von Deloitte folgendes ergeben:**

**40%** der Befragten haben im Lockdown häufiger im Internet eingekauft,

**14%** der Menschen hatten mehr Arzttermine per Videokonferenz,

**1/3** haben verstärkt Streaming-Dienste genutzt.

Auch Unternehmen setzen mehr auf digitale Dienste. So gaben bei einer aktuellen Befragung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) **77 % an, dass sie verstärkt digitale Werkzeuge nutzen** und **51 % erklärten, dass sie häufiger online mit ihren Kunden kommunizieren**. Laut dem TMT Predictions Report 2021 von Deloitte wenden sich Unternehmen außerdem Cloud-Diensten zu; so hat der **Cloud-Datenverkehr im ersten Quartal 2020 um 100 % zugenommen** und die IT-Ausgaben für Cloud-Dienste steigen durchgehend schneller als die für andere IT-Lösungen. Für die Zukunft erachtet die Europäische Kommission **Cloud-Computing als „fundamental für einen echten und wettbewerbsfähigen Binnenmarkt für Daten und Dienste“** und eine innovative Wirtschaft.

Durch COVID-19 waren Bürger, Unternehmen und Regierungen gezwungen, schneller und tiefgreifender zu digitalisieren. Diese neu entstandene Dynamik hat der Schaffung eines digitalen Europas neuen Schwung verliehen.

Allerdings haben sich diese Trends nicht in allen Mitgliedstaaten gleich stark ausgewirkt. So haben laut einem DESI-Bericht über digitale öffentliche Dienste von 2019 zwar **18 % der EU-Bürger bereits Gesundheits- und Pflegedienstleistungen über das Internet genutzt**, dieser Wert lag in manchen Ländern (z. B. Estland, Finnland und Dänemark) jedoch wesentlich höher als in anderen (Malta, Deutschland, Ungarn und Zypern). Schon vor COVID-19 gab es noch einiges zu tun, um zu gewährleisten, dass die Gewinne aus digitalen Investitionen fair verteilt werden.

## Die Einführung digitaler Lösungen hat die Resilienz angesichts von COVID-19 gestärkt

Durch die COVID-19-Krise ist es dringender denn je, den Umbau zu einer digitalen Gesellschaft zu beschleunigen und anzugleichen; die Einführung digitaler Technologien ist ein wichtiger Faktor für die Resilienz von Gesellschaft und Wirtschaft. Das gilt für die Bürger und ihre Möglichkeit, zu Hause zu arbeiten, zu lernen und sich unterhalten zu lassen, und für Unternehmen

und ihre Möglichkeit, weiterhin Handel zu treiben.

Obwohl der wirtschaftliche Schock durch COVID-19 überall zu spüren ist, haben digitalisierte Unternehmen häufig weit besser abgeschnitten als andere. Wie eine aktuelle Studie von Vodafone und Deloitte zeigt, haben die **am stärksten „digitalisierten“ KMU in der COVID-19-Krise mehr als doppelt so viele neue Geschäftsmöglichkeiten entwickelt** wie die am wenigsten digitalisierten Wettbewerber. Eine andere aktuelle Studie zeigt, dass **KMU, die digitale Werkzeuge nutzen, 3,8 Mal häufiger neue Kunden ansprechen und 3,5 Mal häufiger neue Produkte entwickeln**. Grundsätzlich hat der E-Commerce die Resilienz von großen wie von kleinen Unternehmen gestärkt und es ihnen ermöglicht, weiterhin zu arbeiten und mit ihren Kunden zu kommunizieren.

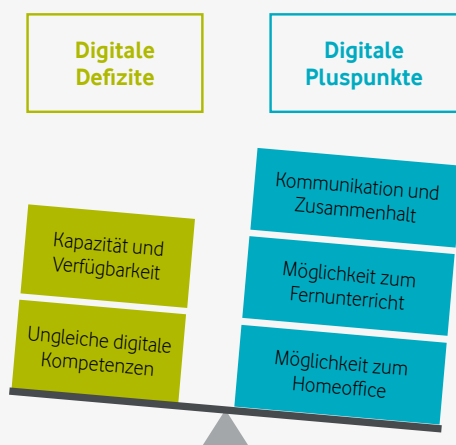
Auch Arbeitnehmer mussten sich an neue Arbeitsmethoden gewöhnen und von der gemeinsamen Forschungsstelle der EU erhobene Daten zeigen, dass **Arbeitnehmer in hoch qualifizierten Berufen sich schnell an die Arbeit im Homeoffice anpassen konnten**. Auch öffentliche Dienste, insbesondere im Bildungs- und Gesundheitswesen, mussten sich schnell und in manchen Fällen über Nacht digitalisieren, um weiterarbeiten zu können. So gaben beispielsweise 65 % aller europäischen Klinikärzte an, dass ihre Einrichtung **die Nutzung digitaler Technologien verstärkt hat, um den Betrieb und die Versorgung von Patienten zu unterstützen**.

## COVID-19 hat ein Schlaglicht auf die digitale Kluft geworfen

Die COVID-19-Krise hat deutlich gemacht, wie wichtig der Ausbau digitaler Netze für die Kommunikation und den sozialen Zusammenhalt ist und – über den Netzausbau hinaus – wie datengestützte Erkenntnisse und Anwendungen es öffentlichen Diensten und Unternehmen ermöglicht haben, weiterhin ihre Arbeit zu machen.

Obwohl digitale Technologien die Widerstandskraft der Wirtschaftssysteme und Gesellschaften in Europa gestärkt haben, hat die Krise auch wichtige Ungleichheiten offen gelegt, die sich auf die Einführung und Nutzung digitaler Lösungen auswirken. Diese Ungleichheiten müssen in Angriff genommen werden, wenn das Digitale den Kern der Maßnahmen bilden soll, mit denen Europa den Wiederaufbau nach der COVID-19-Pandemie fair und geschlossen gestaltet.

### Digitale Defizite, die der Resilienz gegenüber COVID-19 durch digitale Lösungen entgegenwirken



Es ist so deutlich wie nie, dass wir hochwertige und äußerst widerstandsfähige Netzwerktechnologien brauchen, ebenso wie Innovationen in der gesamten Wertschöpfungskette zur Entwicklung neuer Anwendungen, die diese Technologien optimal nutzen. Die Krise verdeutlicht jedoch auch die sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen, die sich aus historischen Unterschieden bei den Investitionen in digitale Infrastrukturen und Kompetenzen ergeben.

Was die Infrastruktur angeht, profitieren viele Ballungszentren bereits von Glasfasernetzen und 5G-Netzen der nächsten Generation, während ländliche und entlegene Gebiete in Europa noch unter Funklöchern und geringer Internetgeschwindigkeit leiden. In ländlichen Gebieten haben **10 % der Haushalte keinen festen Internetzugang und 41 % haben keinen Anschluss an eine NGA-Technologie.**

Auch zwischen den Mitgliedstaaten gibt es große Unterschiede: Die landesweite Abdeckung mit Hochleistungsnetzen reicht von über 90 % in Malta, Dänemark und Luxemburg bis zu weniger als 20 % in Griechenland, Zypern und Österreich. Prognosen zufolge wird Europa bei der Einführung von 5G auch künftig hinter den USA und China zurückbleiben; die GSM Association erwartet, dass bis 2025 **nur 34 % der mobilen Verbindungen in Europa über 5G-Netze erfolgen, im Vergleich zu 48 % in Nordamerika und 47 % in China.**

Bei der Frage, ob die verfügbare digitale Infrastruktur optimal genutzt wird, sind digitale Kompetenzen und der Zugang zur beruflichen Bildung entscheidend; wenn die Arbeitskräfte keine digitalen Kompetenzen besitzen, fehlt in den Unternehmen das Talent und die Erfahrung, die sie brauchen, um sich digital neu zu erfinden. In diesem Zusammenhang zeigt die DESI-Analyse der Europäischen Kommission, dass die **Mehrheit der europäischen Unternehmen Probleme hat, IT-Fachkräfte zu finden** und dass dieser Mangel die digitale Wende behindert. Ohne Unterstützung können KMU, die in der Regel auch weniger digitalisiert sind, seltener Fortbildungen zur Verbesserung der digitalen Kompetenzen anbieten.

Wie der DESI zeigt, gibt es auch bei Umfang und Verteilung dieser Kompetenzen große Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten. Während Finnland, Schweden, Dänemark und die Niederlande die höchsten Werte auf dem Index erreichen, hinken Bulgarien, Griechenland und Rumänien sowohl bei der Gesamtpunktzahl als auch beim seit 2015 erzielten Fortschritt hinterher. Der **Mangel an digitalen Kompetenzen ist in Ländern wie Rumänien und Tschechien besonders akut**, wo 80 % der Unternehmen, die IT-Fachkräfte beschäftigen, Probleme haben, freie Stellen zu besetzen. Europa muss im Bereich der IKT-gestützten Bildung und der Weiterbildung moderner und schneller werden. Das bedeutet besserer Netzzugang für Schulen und lebenslanger Ausbau der digitalen Kompetenzen, die es Arbeitnehmern ermöglichen, sich an Veränderungen anzupassen.

# Building Back Better: Vorteile und Wegbereiter der digitalen Wende

## Aufschwung nach COVID-19 – die europäische Reaktion

Nach der COVID-19-Krise bietet sich der EU eine einmalige Gelegenheit zum Wiederaufbau. Dafür hat sie sich bereits das ehrgeizige Ziel gesetzt, diese Chance zu nutzen, um die Wirtschaft neu zu gestalten. Auf einem starken Fundament kann Technologie die gesamte Gesellschaft demokratisieren – für Unternehmen, die öffentliche Verwaltung und die Bürger. **Dies sind die wichtigsten Prioritäten der Kommission in diesem Bereich:**

- Flächendeckender Ausbau hochwertiger Netze für alle europäischen Bürger und Unternehmen;
- Unterstützung aller Bürger bei der Entwicklung digitaler Kompetenzen;
- Stärkung der digitalen Fähigkeiten Europas und der Bereitschaft für Technologien der nächsten Generation;
- Verknüpfung von digitalem und grünem Wandel, insbesondere in den Bereichen Energie, Ressourceneffizienz, Mobilität und Kreislaufwirtschaft und
- Entwicklung zukunftsfähiger öffentlicher Dienste und Verwaltungen.

Damit die digitale Wende den gewünschten Nutzen bringt, muss Europa dafür sorgen, dass alle Bereiche je nach ihrem Potenzial bei der Digitalisierung echt Fortschritte machen. Obwohl der Netzausbau dafür natürlich unverzichtbar ist, geht dies nicht ohne die Entwicklung von Kompetenzen, die Digitalisierung von Unternehmen und Staat und politische Reformen. Bei digitalen Reformen und Investitionen muss schon bei der Planung Resilienz und ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit eingeplant werden.

Europa stellt sich dieser Herausforderung und **investiert gewaltige Summen, um die COVID-19-Krise zu überwinden und den nachhaltigen digitalen Wandel zu beschleunigen.** Dazu gehören langfristige Haushaltspläne und das 750 Mrd. Euro schwere befristete Aufbau-Instrument „NextGenerationEU“, das die Mitgliedstaaten bei ihrer Erholung von der COVID-19-Krise unterstützt und Initiativen finanziert, die Europa krisenfester machen. Die mit 672,5 Mrd. Euro größte Komponente von „NextGenerationEU“ ist die Aufbau- und Resilienzfazilität.

Angesicht der Bedeutung des Digitalen für die Erholung in Europa und um den Umbau der EU zu einem klimaneutralen Wirtschaftssystem zu unterstützen, hat die EU-Präsidentin **die digitalen Ziele 2030 der EU (Digital Decade) vorgelegt.** Dieser Ehrgeiz spiegelt sich auch in den Zielen der EU, **mit 20 % der Aufbau- und Resilienzpläne den digitalen Wandel zu fördern und mit 37 % grüne Investitionen und Reformen zu finanzieren.**

Schwerpunkte der Finanzpakete der EU für die digitale Wende und den Grünen Deal sind:

- **Gemeinsam durch die Krise** durch den Schutz von Leben und Existenzen, Verbesserung der Gesundheitsfürsorge und Schaffung qualifizierter, gut bezahlter Arbeitsplätze und
- **Modernisierungsschub für Europa** insbesondere durch den Grünen Deal der EU mit dem Ziel, die EU bis 2050 klimaneutral zu machen und die Leuchtturminvestitionen von „NextGenerationEU“ in Projekte mit der größten „grünen“ Auswirkung.

# Vorteile von Aufbauprogrammen mit digitalem Schwerpunkt

Die unten abgebildeten Indikatoren, mit denen Eurostat die Lebensqualität misst, erfassen unterschiedliche Faktoren, die zur Lebensqualität der Bürger beitragen:

Im Rest dieses Abschnitts werden diese Vorteile ausführlicher beschrieben, dabei wird anhand von Praxisbeispielen erläutert, wie durch Investitionen in digitale Lösungen diese Vorteile erzielt werden können und welche Rahmenbedingungen dafür nötig sind.

<p><b>Mehr Lebensqualität</b> z. B. durch mehr Wohlergehen, Gesundheit und persönliche Sicherheit</p>	<p>Eine <b>krisenfeste Gesellschaft und Wirtschaft</b> dank hoch qualifizierter Arbeitsplätze und digitaler Autonomie</p>	<p>Langfristiges <b>Wirtschaftswachstum</b> dank Innovationen aus Europa</p>	<p>Weniger Ressourcenverbrauch und <b>Umweltschäden</b></p>	<p>Eine <b>gerechtere Gesellschaft</b>, deren Vorteile allen zugutekommen</p>
---	---	--	---	---

## Mehr Lebensqualität z. B. durch mehr Wohlergehen, Gesundheit und persönliche Sicherheit

### Hintergrund

Investitionen in digitale Technologien können die Lebensqualität der EU-Bürger wesentlich verbessern. Digitale Investitionen und politische Reformen, die die flächendeckende Einführung digitaler Lösungen unterstützen, können:

- zur absoluten Verbesserung der Lebensqualität beitragen,
- die Anzahl der gesunden Lebensjahre erhöhen, in denen die höhere Lebensqualität genossen werden kann und
- dazu beitragen, Ungleichheiten bei der sozialen und geografischen Verteilung einer hohen Lebensqualität zu mindern.

### Indikatoren von Eurostat zur Lebensqualität



Umwelt



Regierungsführung



Sicherheit



Sozialbeziehungen



Gesundheit



Materielle Lebensumstände



Wohnverhältnisse



Beschäftigung



Zeitnutzung



Bildung

## Realisierung der Vorteile

Die unten abgebildeten Indikatoren, mit denen Eurostat die Lebensqualität misst, erfassen unterschiedliche Faktoren, die zur Lebensqualität der Bürger beitragen.

Im Gesundheitswesen kann der Einsatz digitaler Technologien die Lebensqualität besonders stark verbessern. So können innovative elektronische Gesundheitsdienste, wie tragbare Geräte zur Gesundheitsüberwachung und **Telemedizin-Apps die Anzahl der gesunden Lebensjahre europäischer Bürger erhöhen**, indem sie frühzeitig auf gesundheitliche Probleme hinweisen und den Zugang zu medizinischen Fachkräften erleichtern.

Auch die materiellen Lebensbedingungen und die Beschäftigungschancen lassen sich verbessern. Es ist zu erwarten, dass die Digitalisierung kleiner Unternehmen die wirtschaftliche Nachhaltigkeit von Gemeinden außerhalb der Ballungszentren stärkt, flächendeckend Arbeitsplätze für hoch qualifizierte Arbeitnehmer schafft und dadurch zur Angleichung der Lebensqualität beiträgt.

Neben Verbesserungen bei Gesundheit, Beschäftigung und Zeitnutzung können intelligente, IdD-gestützte Technologien für Städte das Wohlergehen und die Sicherheit der Bürger im städtischen Raum verbessern und auf sinnvolle Art Emissionen und den Verbrauch natürlicher Ressourcen senken.

## Fallstudien zum Nutzen

Nachfolgend werden einige Fallstudien vorgestellt, die zeigen, auf welche Weise digitale Investitionen die Lebensqualität der EU-Bürger verbessern.

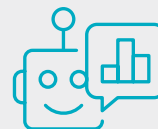


## Telemedizin

Telemedizin auf der Basis digitaler Lösungen verbindet Patienten und medizinische Fachkräfte und verbessert den Zugang zur Gesundheitsversorgung.

Medizinische Fachkräfte sparen durch digitale Kommunikation und die Patientenbetreuung aus der Ferne Zeit, die sie für Fälle mit hoher Priorität nutzen können.

## Automatisierung von Kontrollen und Arbeiten ohne Patientenkontakt



Wenn bestimmte Aufgaben mithilfe von vernetzten Geräten und KI automatisiert werden, hat das medizinische Personal mehr Zeit für Patienten, und gesundheitliche Probleme, z. B. bei Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen, lassen sich besser prognostizieren und behandeln.



## Sichere und zuverlässige Erfassung und Analyse von Gesundheitsdaten

Je mehr mobile Apps bzw. vernetzte und tragbare Geräte verwendet werden, umso mehr Daten stehen medizinischen Fachkräften, Wissenschaftlern, staatlichen Stellen und Unternehmen zur Verfügung.

Um bessere Behandlungsverfahren und Innovationen im Gesundheitswesen zu ermöglichen, muss durch geeignete Datenschutzvorschriften und Partnerschaften dafür gesorgt werden, dass sie auch genutzt werden.

Langfristig schaffen gesündere Bürger mit höherer Lebensqualität einen nachhaltigen wirtschaftlichen Wert. Wenn die Bürger länger aktiv bleiben können, senkt dies die Belastung des Gesundheitssystems durch eine alternde Bevölkerung. Die Verbesserung der Lebensqualität, die der digitale Wandel ermöglicht, geht jedoch weit über den gesundheitlichen Nutzen hinaus:



### **Beschäftigung: Regeneration des ländlichen Raums**

Die Vorteile der Digitalisierung von KMU (die im folgenden Abschnitt näher erläutert werden) sind wichtig, um die Nachhaltigkeit und Resilienz der Wirtschaft zu stärken, besonders in Gemeinden außerhalb der Ballungszentren. Wenn Unternehmen dabei unterstützt werden, sich zu digitalisieren und in traditionell schlechter angebundene Regionen zu florieren, eröffnet dies Chancen und Einkommensquellen, die die Lebensqualität in diesen Regionen verbessern.



### **Sicherheit: Sichereres Umfeld**

Digitale Dienste, die Sicherheits- und Verkehrssysteme verbinden, können Kriminalität und Unfälle verringern.

Die Reaktionszeiten der Rettungsdienste ließen sich verkürzen und die Ersthelfer könnten schnell bessere Informationen bereitstellen und so den Behandlungserfolg verbessern.



### **Umwelt: Sauberere Umwelt**

Digitale Technologien sind für den grünen Wandel (siehe „Weniger Energie- und Ressourcenverbrauch“) unverzichtbar, der mithilfe von Umweltmaßnahmen ebenfalls die Lebensqualität verbessert.

So können beispielsweise Technologien für eine intelligente und effizientere Mobilität oder zu Umweltüberwachung zur Senkung von Emissionen beitragen.

### **Triebkräfte**

Wenn digitale Anwendungen die hier skizzierten Vorteile für die Lebensqualität in vollem Umfang realisieren sollen, müssen die Akteure unterstützt werden, die diese digitalen Anwendungen entwickeln und umsetzen wollen.

Außerdem sind Partnerschaften und Kooperationsprojekte zwischen vielen unterschiedlichen Interessengruppen und Branchen wichtig, die nicht ohne ein Datengerüst funktionieren, das den Austausch von Daten und Erkenntnissen ermöglicht und gleichzeitig Datenschutz gewährleistet.

Politiker können bei der Einführung digitaler Lösungen eine Vorreiter- und Vorbildfunktion einnehmen und die digitale Wende beschleunigen und fördern, indem sie eine „Digital first“-Mentalität entwickeln, bei der zur Lösung von Problemen, die die Lebensqualität der Bürger beeinträchtigen, standardmäßig zunächst nach digitalen Optionen gesucht wird.

**Digitale Technologien und Anwendungen in vielen unterschiedlichen Sektoren, wie Gesundheit, Verkehr, Bildung und öffentlichen Diensten, haben das Potenzial, die Lebensqualität der Bürger Europas wesentlich und nachhaltig zu verbessern. Bei fast allen Aspekten der Aufbau- und Resilienzpläne der Mitgliedstaaten werden Vorteile für die Lebensqualität durch digitale Investitionen erzielt.**



# Eine krisenfestere Gesellschaft und Wirtschaft dank hoch qualifizierter Arbeitsplätze und digitaler Autonomie

## Hintergrund

Die Entwicklung und Ausweitung digitaler Kapazitäten wird auch in Zukunft eine wichtige Triebkraft für die soziale und wirtschaftliche Resilienz beim Wiederaufbau Europas nach COVID-19 sein. Allerdings hat die Pandemie verdeutlicht, dass die Krisenfestigkeit Europas gestärkt und seine tiefgreifende soziale und wirtschaftliche Spaltung bekämpft werden müssen. Für eine langfristige Resilienz müssen die EU-Mitgliedstaaten zusammenarbeiten, um die digitale Autonomie der EU zu entwickeln, die auf hoch qualifizierten Arbeitskräften und von der EU geführten Innovationen in digitalen Technologien der nächsten Generation beruht.

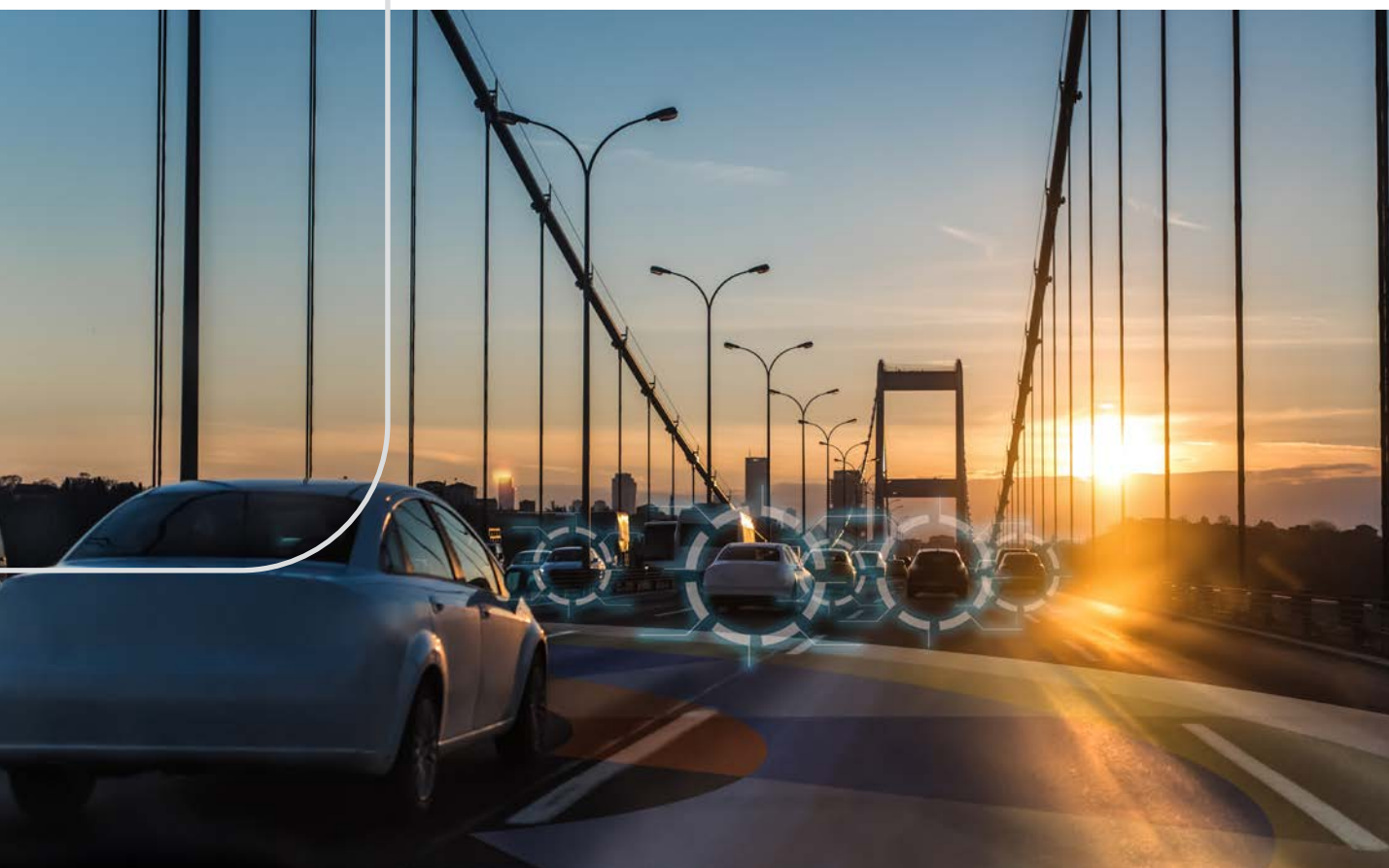
## Realisierung der Vorteile

Um das Motto „Building back better“ wirklich umzusetzen, muss die Politik krisenfester werden, indem sie vor allem auf Innovationen setzt, die die digitalen Kompetenzen und Fähigkeiten verbessern und die damit verbundenen Vorteile und Chancen gerechter

verteilen. Kleine und mittlere Unternehmen werden unmittelbar von mehr hoch qualifizierten Arbeitskräften profitieren.

Die Digitalisierung von KMU erhöht nachweislich deren Leistung, weil sie über digitale Kanäle größere Märkte erschließt, durch ein besseres Kunden- und Umsatzmanagement die Umsatzflüsse optimiert und durch effizientere Betriebsabläufe die Kosten senkt. Mehr Leistung durch digitale Technologien macht die KMU Europas krisenfester; außerdem kommen neue wirtschaftliche Möglichkeiten, höhere Produktivität und mehr Nachhaltigkeit mehr Menschen zugute, weil ein großer Teil der KMU ihren Sitz außerhalb der Ballungszentren hat.

Grundsätzlich wird die Vertiefung und Erweiterung der digitalen Kompetenzen aller europäischen Arbeitnehmer dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit und digitale Autonomie Europas zu schützen.



Europäische Reaktion

Warum digital

Wohlergehen

Resilienz

Wirtschaftswachstum

Nachhaltigkeit

Chancengleichheit

Einführung

Die COVID-19-Krise und die Rolle des Digitalen

Building Back Better: Vorteile und Wegbereiter der digitalen Wende

Wichtige Bausteine für die Umsetzung der digitalen Wende

Fazit

## Fallstudien zum Nutzen

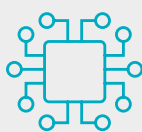
Nachstehend wird erläutert, wie digitale Investitionen die Resilienz und Autonomie auf Ebene der Bürger und Unternehmen, Mitgliedstaaten und international stärken können.



### Bürger – Kompetenzen

Laut DESI besaßen 2019 über 40 % der europäischen Bevölkerung nicht die grundlegenden digitalen Kompetenzen, die sie für die vollständige Teilhabe an der Digitalisierung der Gesellschaft brauchen. Investitionen in diese digitalen Grundkompetenzen sind für die digitale Wende unverzichtbar und werden **das Risiko mindern, dass die digitale Kluft Teile der Gesellschaft daran hindert**, allgemeine Investitionen in digitale Infrastruktur für sich zu nutzen.

Investitionen in digitale Kompetenzen ermöglichen jedoch nicht nur die gesellschaftliche Teilhabe, sondern sie eröffnen auch neue Beschäftigungschancen und tragen dazu bei, dass alle Arbeitnehmer vom digitalen Wandel profitieren. Dies verhindert, dass große Teile der Arbeitnehmerschaft auf der Strecke bleiben und verbessert die Chancen kleiner und großer Unternehmen, die eigenen digitalen Fähigkeiten und Möglichkeiten zu entwickeln und zu nutzen.



### Unternehmen – Kapazität und Nutzung digitaler Instrumente

Wenn Unternehmen ihre digitalen Fähigkeiten verbessern, entstehen neue wirtschaftliche Werte, Möglichkeiten für Wachstum und Expansion, mehr Effizienz und neue Arbeitsplätze. Bei KMU, die beim Einsatz digitaler Instrumente großen Unternehmen bisher hinterherhinken und deshalb von einer Aufholjagd am stärksten profitieren, ist der Nutzen vermutlich besonders hoch.



### Branchen/Mitgliedstaaten – digitale Ökosysteme

Die Entwicklung digitaler Ökosysteme in einzelnen Branchen oder Mitgliedstaaten auf der Basis günstiger politischer Rahmenbedingungen und Investitionen eröffnet Bürgern und Unternehmen neue Möglichkeiten und verbessert die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Autonomie auf dem globalen digitalen Markt.

Durch Investitionen in die digitale Infrastruktur und Kompetenzen ihrer Volkswirtschaft können die Mitgliedstaaten einen höheren Anteil an den globalen digitalen Wertschöpfungsketten erzeugen und behalten, sodass dieser Wert nicht aus der EU abfließt. Auch hat Europa so mehr Einfluss auf die Entwicklung neuer Technologien und Netze, auf denen sich in Zukunft wichtige digitale Infrastruktur gründet.



### International – resiliente Konnektivität

Investitionen in europäische Unterwasserkabel tragen dazu bei, die digitale Konnektivität zu verbessern und die niedrige Latenzzeit zu erreichen, die für neue Anwendungsfälle in Produktion, Gesundheitswesen und Unterhaltung benötigt werden. Außerdem ermöglichen sie die Entwicklung europäischer Datenzentren, die mit anderen globalen Zentren für Daten-Hosting konkurrieren können.

## Triebkräfte

Die Politik muss gemeinsam mit Technologieunternehmen und KMU-Vertretern dafür sorgen, dass KMU ihre Fähigkeiten an neue digitale Technologien anpassen können, damit diese Unternehmen nicht auf der Strecke bleiben. Dies kann durch den Zugang zu Forschungs- und Entwicklungszentren oder gemeinsame digitale Zentren erfolgen, ergänzt durch Beratungsangebote für KMU, durch die sie neue digitale Technologien kennenlernen und ausprobieren können, sowie finanzielle Hilfen bei der Weiterbildung und dem Ausbau ihrer digitalen Fähigkeiten.

Außerdem können politische Unterstützung und öffentliche Mittel dazu beitragen, die Kosten für die Nutzung fester und mobiler Netze zu senken und so den flächendeckenden Ausbau von Netzen der nächsten Generation in ländlichen Gebieten ermöglichen, wo die Mehrheit der Arbeitsplätze von kleinen Unternehmen angeboten wird und die Abdeckung andernfalls weiterhin relativ schlecht bleiben würde. Entsprechende Anreize könnten mit Hilfe von Gutscheinen oder durch innovative Förderprogramme gesetzt werden, wie die geplante Förderung von **Europäischen Zentren für digitale Innovation im Rahmen des EU-Programms „Digitales Europa“**. Dies hängt jedoch nicht nur von der finanziellen Förderung des Netzausbaus ab, sondern auch von Reformen zur Beseitigung überkommener politischer Hindernisse, die den Ausbau der Infrastruktur verteuern und erschweren.

Der weitere Ausbau der Netze, die eine resilientere Gesellschaft und Wirtschaft benötigen, erfordert Partnerschaften zwischen Netzbetreibern und zwischen EU-, nationalen und regionalen Behörden. Die Unterstützung wichtiger strategischer Investitionen und politischer Reformen zur Senkung der Ausbaukosten schafft Anreize für einen schnelleren Ausbau der Infrastruktur und ermöglicht die damit verbundenen sozialen und wirtschaftlichen Gewinne.

Außerdem hat die Förderung neuer Technologien, wie OpenRAN, die eine hochwertigere und günstigere Konnektivität ermöglichen, das Potenzial, das Geschäftsszenario für den flächendeckenden Netzausbau zu verbessern und eine krisenfestere Lieferkette für Netzwerkausstattung, Wirtschaftswachstum und Arbeitsplätze in digitalen Sektoren mit globalen Exportchancen zu schaffen.

**Politische Unterstützung und Reformen sind der Schlüssel für die verstärkte Nutzung und Entwicklung digitaler Kapazitäten. Die Zusammenarbeit zwischen Regierungen und privaten Unternehmen ist auch eine wichtige Triebfeder. So eignen sich beispielsweise digitale Zentren als zentrale Anlaufstellen für Bürger und Unternehmen, die ihre Kompetenzen verbessern wollen, und Investitionsanreize, wie Gutscheine und F&E-Steuerergünstigungen für KMU könnten dies zusätzlich fördern.**

# Langfristiges Wirtschaftswachstum dank Innovationen aus Europa

## Hintergrund

Digitale Investitionen, insbesondere in eine kritische zukunftsfähige Infrastruktur wie 5G, haben das Potenzial, die europäische Wirtschaft neu zu gestalten und in unzähligen Branchen eine neue Welle digitaler Innovationen auszulösen.

## Realisierung der Vorteile

Laut einer von IHS Markit durchgeführten Analyse von 5G-Anwendungsfällen könnte die weltweite Einführung von 5G **die Produktivität in allen Sektoren weltweit bis 2035 um schätzungsweise 10 Billionen Euro erhöhen**. Wichtige Faktoren für dieses Wachstum sind die höhere Produktivität und Wertschöpfung in vielen Branchen durch neue 5G-gestützte Anwendungsfälle in ganz unterschiedlichen Sektoren, z. B. industrielle Automatisierung, intelligente Städte, autonome Fahrzeuge, intelligente Landwirtschaft, Gesundheitsüberwachung aus der Ferne und intelligente Stromnetze.

## Fallstudien zum Nutzen

Die Förderung dieser neuen Triebkräfte für wirtschaftliches Wachstum wird entscheidend zur langfristigen Erholung Europas nach der COVID-19-Pandemie beitragen und sollte dabei einer digitalen Strategie folgen, die viele unterschiedliche Bereiche abdeckt. Zu den 5G-gestützten Wachstumsmotoren gehören:



## Landwirtschaft

Mit digitalen Technologien

auf der Basis von Konnektivität und Datenanalyse in Echtzeit können Agrarerezeuger auf Präzisionslandwirtschaft umstellen, Kulturen und Tierbestände besser überwachen und so Ressourcen wie Wasser effizienter nutzen und die Kosten für Dünger und andere Betriebsmittel senken. Dies ermöglicht höhere Erträge, geringere Kosten und nachhaltigere Landwirtschaftsmethoden und sogar die Verbesserung der biologischen Vielfalt.

Beispielsweise durch automatische Bewässerung und eine bessere Überwachung von Kulturen und Nutztieren. Dies ermöglicht höhere Erträge, geringere Kosten und nachhaltigere Landwirtschaftsmethoden.



## Gesundheit

Konnektivität innerhalb, aber auch außerhalb, von Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen könnte die Überwachung von Patienten und die Verteilung von Ressourcen transformieren. Erweiterte Realität (AR) und Robotertechnik ermöglichen neue Behandlungs- und Operationsverfahren. Im Ergebnis werden Innovationen und optimierte Abläufe die Qualität der Gesundheitsfürsorge verbessern.



## Verkehrsinfrastruktur

Bessere mobile Breitbandnetze, und insbesondere 5G-Netze, entlang der europäischen Straßen- und Schienentrassen könnten vernetzte autonome Fahrzeuge und andere neue mobile Technologien unterstützen. Dies wird eine Reihe von Vorteilen mit sich bringen, wie mehr Effizienz, Sicherheit und Kapazität der bestehenden Verkehrsinfrastruktur.

Von mehr Konnektivität entlang der Verkehrswege profitiert aber auch das Umland, weil sie weitere Investitionen anzieht und auch außerhalb der etablierten urbanen und industriellen Zentren zu Verdichtungs Vorteilen führt.



## Produktion und Industrie

5G und damit verbundene Technologien, wie IdD und KI, haben das Potenzial, die Industrie durch höhere Produktivität und Effizienz zu transformieren. Mit Hilfe vernetzter Maschinen können Arbeiten automatisiert und Fertigungslinien kostengünstig umgerüstet werden. Vermischte Realität und Computervision erleichtern die Qualitätssicherung. Und je mehr Daten aus den Fertigungsprozessen vorliegen, desto besser lassen sich diese Prozesse optimieren.



## Unterhaltung

5G ermöglicht neue Medien und immersive Technologien, z. B. in Autos integrierte Entertainmentsysteme und holografische Displays. Dieser Bereich dürfte schnell wachsen und bis 2028 potenziell Umsätze von **mehr als 67 Mrd. US-Dollar pro Jahr generieren.**

## Triebkräfte

Viele dieser Anwendungen benötigen eine schnelle, zuverlässige Konnektivität mit kurzen Latenzzeiten, möglicherweise über Managed Private Networks (MPN) und Mobile Edge Computing (MEC), durch die Netze an spezielle Zwecke angepasst und für diese optimiert werden können.

Damit das Potenzial der genannten Wachstumsbereiche voll ausgeschöpft werden kann, braucht es stimmige nationale 5G-Pläne und harmonisierte politische Rahmenbedingungen in allen EU-Mitgliedstaaten, die die Einführung von 5G erleichtern. Außerdem müssen unbedingt Partnerschaften entlang der Wertschöpfungskette gefördert und günstige Rahmenbedingungen für den Austausch nicht personenbezogener Daten geschaffen werden.

Europäische Investitionen in innovative Netzwerktechnologien mit offener Architektur wie OpenRAN sollen die Innovationen im Bereich der mobilen Netzdienste ebenfalls vorantreiben und könnten die Leistung und Autonomie der digitalen Ökosysteme in Europa fördern.

**Wenn die weltweite Nachfrage nach neuen digitalen Technologien steigt, erhöht sich auch der Wert, im Bereich 5G international eine Führungsposition zu besitzen. Die Innovationskraft, Produktivitätsvorteile und nachhaltige internationale Wettbewerbsfähigkeit in diesem wichtigen Wachstumssektor sichern ein langfristiges Wirtschaftswachstum.**

# Weniger Ressourcenverbrauch und Umweltschäden

## Hintergrund

Digitale Technologien sorgen aber nicht nur für Konjunkturimpulse, sondern fördern und ermöglichen auch die effizientere Nutzung von Wasser, Energie und anderen Ressourcen, sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite. Investitionen in digitale Lösungen fördern die Entstehung eines neuen Wirtschaftssystems, das die Umwelt nicht schädigt, sondern sogar zu ihrem Schutz beiträgt. Investitionen in die digitale Wende können das Wirtschaftswachstum ankurbeln und gleichzeitig den Ressourcenverbrauch und Emissionen senken; deshalb sind sie für den Aufbau einer grünen Wirtschaft und Gesellschaft im Sinne des **europäischen Grünen Deals** unverzichtbar.

## Realisierung der Vorteile

Um die ehrgeizigen Umweltziele Europas zu erreichen und die globale Erwärmung zu begrenzen, muss sich die gesamte industrielle Wertschöpfungskette vom Abbau der Ressourcen und der Produktion bis zum Verbraucherverhalten radikal ändern.

Digitale Technologien können diese Veränderung unterstützen, indem sie intelligente Ökosysteme schaffen, die zuvor fragmentierte Wertschöpfungsketten vernetzen, um Bürgern, Unternehmen und Regierungen hochwertigere Daten zu den Umweltfolgen bereitzustellen. Dadurch können alle gesellschaftlichen





Akteure, also Verbraucher, Unternehmen und Regierungen, Fragen der Nachhaltigkeit in ihre Entscheidungsprozesse integrieren.

Außerdem unterstützen die technologischen Lösungen, die z. B. auf der Basis von IdD-Anwendungen und maschinellem Lernen entstehen, die Entwicklung neuer nachhaltiger Anwendungsfälle, von intelligenter Logistik und intelligenten Städten bis hin zu intelligenter Landwirtschaft und Stromzählern.

Neue Technologien können aber auch selbst die Energieeffizienz erhöhen und Emissionen senken. So macht 5G nicht nur viele der hier skizzierten Anwendungsfälle erst möglich, sondern ist **an sich schon energieeffizienter als herkömmliche Netzwerktechnologien**. Je schneller der Umstieg von älteren Technologien auf 5G gelingt, umso schneller verbessert sich auch die Energieeffizienz.

## Fallstudien zum Nutzen

Um Europa bis 2050 auf gerechte und nachhaltige Weise klimaneutral zu machen, sind Investitionen erforderlich, mit denen digitale Lösungen großflächig in der Landwirtschaft, dem Energie-, Verkehrs- und Bausektor und vielen weiteren Bereichen eingeführt werden. Digitale Lösungen, die 5G-gestützte IdD-Anwendungen nutzen, können in vielen Sektoren den Energieverbrauch und Emissionen senken:

Anwendung	Beschreibung der Auswirkungen	Geschätzter Nutzen
<b>Intelligente Landwirtschaft</b> 	Ermöglicht es Landwirten, ihre Feldfrüchte und Tiere durch vernetzte Überwachungstechnik und Maschinen effizienter und nachhaltiger zu managen.	Die Senkung des Materialbedarfs um bis zu <b>20 % mindert die Schäden für Umwelt und Habitate</b> , weil weniger Naturressourcen verbraucht und weniger Düngemittel eingesetzt werden.
<b>Intelligente Logistik</b> 	In das Fahrzeug integrierte IdD-Technologien können Streckenplanung, Wartung und Fahrverhalten optimieren.	Die IdD-Fahrzeuflösungen von Vodafone senken den Kraftstoffverbrauch um bis zu <b>30 % und haben so im letzten Jahr geschätzte 4,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>e</b> gespart.
<b>Intelligente Städte</b> 	Verbessern die Effizienz von öffentlichem Nahverkehr, Straßennetz, Straßenbeleuchtung und anderen energieintensiven Dienstleistungen.	In Guadalajara (Spanien) wurden <b>13 500 LED-Straßenleuchten</b> an ein zentrales Steuerungssystem angeschlossen, was den <b>Energieverbrauch um 68 % reduzierte</b> .
<b>Intelligente Stromzähler</b> 	Ermöglichen es Haushalten und Unternehmen, ihren Energieverbrauch zu überwachen und zu senken und ihre Energiekosten und die Umweltfolgen der Energieerzeugung zu reduzieren.	Weltweit haben IdD-Plattformen von Vodafone über <b>12 Millionen intelligente Stromzähler</b> vernetzt und damit im letzten Jahr <b>rund 1,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>e</b> eingespart.

Diese Anwendungen haben das Potenzial, alle Bereiche wichtiger industrieller Wertschöpfungsketten grundlegend zu verändern; durch mehr Informationstransparenz und Datenaustausch werden Produktion, Transport, Kommunikation und Verbrauch effizienter.

## Digitale Lösungen für grünere Wertschöpfungsketten.



### Intelligente Landwirtschaft

- Geringerer Verbrauch natürlicher Ressourcen
- Weniger Emissionen durch Düngemittel
- Wiederherstellung der Biodiversität
- Nachhaltige Landwirtschaft
- Mehr Tierwohl
- Weniger Landverbrauch



### Intelligente Logistik

- Geringerer Kraftstoffverbrauch
- Weniger Emissionen
- Laufende schrittweise Effizienzsteigerung
- Weniger Abfälle (auch Lebensmittel)
- Nachverfolgung entlang der Lieferkette



### Intelligente Produktion

- Höhere Ressourceneffizienz
- Potential der Kreislaufwirtschaft
- Niedrigerer Energieverbrauch
- Weniger Schadstoffe und Abfälle
- Verbesserte Gesundheit und Sicherheit
- Höhere Präzision, weniger Mängel



### Intelligente Städte

- Mehr Energieeffizienz bei der Erbringung von Dienstleistungen
- Besserer Verkehrsfluss, weniger Stau
- Weniger Abfälle
- Bessere Luftqualität (weniger Verschmutzung)



### Intelligente Stromzähler

- Chance, das eigene Verhalten zu ändern
- Geringerer Energieverbrauch
- Transparenz
- Netzmanagement der nächsten Generation

Quelle: [https://www.vodafone.com/sites/default/files/2021-01/europeconnected\\_digital\\_for\\_green.pdf](https://www.vodafone.com/sites/default/files/2021-01/europeconnected_digital_for_green.pdf)



## Triebkräfte

Die gewaltigen Finanzmittel, die durch den Grünen Deal der EU und die Aufbau- und Resilienzfazilität bereitgestellt wurden, bieten die dringend benötigten finanziellen Anreize, um bei der Erreichung der Nachhaltigkeitsziele echte Fortschritte zu machen. Dafür müssen jedoch auch andere wichtige Rahmenbedingungen erfüllt sein.

Eine davon sind starke und langfristige Partnerschaften zwischen Politik, Industrie und Bürgern. Neben diesen Partnerschaften braucht es Netzbetreiber, die Wertschöpfungsketten vernetzen sowie digitale Anwendungen, die es Verbrauchern und Unternehmen ermöglichen, gemeinsam das Konsumverhalten zu ändern.

Die Nachhaltigkeitsziele lassen sich nur erreichen, wenn die Mitgliedstaaten bei den digitalen Anwendungen auf der Basis von KI, Automatisierung und IdD an einem Strang ziehen; dafür brauchen sie einheitliche digitale Rahmenbedingungen. Die Erhebung, Analyse und Weitergabe von nicht personenbezogenen Daten, die diese Anwendungen ermöglichten, bieten gleichzeitig eine wichtige Datenbasis für Entscheidungsprozesse, mit deren Hilfe sich die Wirksamkeit von Nachhaltigkeitsmaßnahmen überprüfen lässt.

**Die EU hat die grundlegende Rolle des Digitalen bei der grünen Wende erkannt. Die Nutzung von Anwendungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette kann die Fortentwicklung hin zu einer gesünderen Umwelt und einer energie- und ressourceneffizienteren Zukunft für alle unterstützen. Die Erzielung dieser Vorteile ist jedoch von der Zusammenarbeit und dem Datenaustausch zwischen Staat, Industrie und Öffentlichkeit abhängig.**

## Eine gerechtere Gesellschaft

### Hintergrund

Die COVID-19-Pandemie hat grundlegende soziale und wirtschaftliche Ungleichheiten offen gelegt. Die Auswirkungen auf die einzelnen Mitgliedstaaten waren enorm unterschiedlich, auch innerhalb der einzelnen Regionen von Mitgliedstaaten.

Wenn digitale Investitionen und Reformen eine Erholung anstoßen sollen, die dem Motto „Building back better“ wirklich gerecht wird, müssen alle gleich stark von ihr profitieren, sodass keine Region, Branche oder Bevölkerungsgruppe aufs Abstellgleis gerät. Diese Ungleichheiten gehen über Unterschiede zwischen urbanen und ländlichen Gebieten bei der Verfügbarkeit von festen und mobilen Netzen mit hoher Bandbreite hinaus, auch wenn dieser Punkt besonders wichtig ist.

### Realisierung der Vorteile

Um diese überkommenen Ungleichheiten zu überwinden, muss dringend in digitale Netze und Anwendungen investiert werden. Wenn die Erbringung wichtiger öffentlicher Dienstleistungen und die Interaktion der Bürger mit Unternehmen immer häufiger mit Hilfe digitaler Technologien erfolgt, sind digitale Investitionen wichtig, um bestehende Hindernisse für ein faires Wirtschaftswachstum zu beseitigen. Wie auch in dem in Kürze erscheinenden Bericht **„Digitalisierung – eine Chance für Europa“** ausgeführt wird, den Deloitte im Auftrag von Vodafone erstellt hat, fallen die positiven Auswirkungen der Digitalisierung in einkommensschwächeren Ländern besonders stark aus und tragen so zur wirtschaftlichen Angleichung der EU-Mitgliedstaaten bei.

## Fallstudien zum Nutzen

Die Dimensionen, in denen die Digitalisierung zu gerechteren Ergebnissen für die Gesellschaft führen kann, sind sehr vielfältig.



### Netzausbau auf dem Land

Wenn im ländlichen Raum großflächig feste und mobile Breitbandnetze verfügbar sind, können auch diese Regionen an der modernen digitalen Wirtschaft teilnehmen und von ihr profitieren.

So können sich Unternehmen auf dem Land leichter digitalisieren, Landwirte können digitale Agrarlösungen nutzen und ländliche Gemeinden haben leichteren Zugang zu digitalen öffentlichen Diensten.



### Digitale öffentliche Dienste

Digitale Gesundheitstechnologien können die Gesundheitsversorgung der Bürger in ländlichen Regionen verbessern, wo mehr Menschen nicht die medizinische Behandlung bekommen, die sie brauchen – 2,0 % der Erwachsenen auf dem Land im Vergleich zu rund 1,6 % in den Städten. eHealth-Anwendungen können diese Lücke zwischen Stadt und Land schließen, weil sie Ressourcen effizienter nutzen, bessere Diagnosen ermöglichen und damit letztlich allen den barrierefreien Zugang zur Gesundheitsversorgung ermöglichen.



### Digitale Kapazitäten von KMU:

Wie bereits in einem früheren Abschnitt erwähnt, können KMU leichter neue Märkte erschließen und besser mit größeren Firmen konkurrieren, wenn KMU bei der Digitalisierung und die Bürger beim Erwerb digitaler Kompetenzen unterstützt werden. Und eine höhere Zahl digital kompetenter KMU in Europa schafft zusätzliche Arbeitsplätze, besonders außerhalb der traditionellen Ballungszentren.

## Triebkräfte

Hochwertige digitale Netze für alle stärken die soziale Eingliederung und eröffnen neue Chancen. Eine digitale Kluft zwischen denjenigen, die Zugang zu digitalen Instrumenten haben und sie nutzen können, und denjenigen, die das nicht können, kann die soziale Ungleichheit verfestigen. Deshalb muss gewährleistet werden, dass alle Bevölkerungsgruppen Zugang zu schnellen Netzen haben.

**Digitale Kompetenzen** – Es reicht aber nicht, dass Netze verfügbar sind, wenn die Menschen nicht beim Erwerb der Kompetenzen unterstützt werden, die sie brauchen, um die über diese Netze verfügbaren Anwendungen zu nutzen. Dabei geht es um grundlegende Kompetenzen, die man für die Nutzung digitaler öffentlicher Dienste im Gesundheits- und Bildungswesen und anderen Bereichen braucht, aber auch um wertvolle Kompetenzen für hoch qualifizierte Arbeitsplätze, die immer mehr Firmen auch außerhalb der Ballungszentren anbieten, wenn ein schnelles Netz verfügbar ist.

**Chancen eröffnen** – Infrastruktur und Kompetenzen können nur dann genutzt werden, wenn auch entsprechende Möglichkeiten verfügbar sind. Das heißt, dass bei der Entwicklung digitaler Angebote ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden muss, besonders in Regionen, bei denen die Digitalisierung noch wenig vorangeschritten ist. Die Gigahub-Initiative von Vodafone in Irland ist ein gutes Beispiel dafür, wie Infrastruktur und Kompetenzen zusammengebracht werden können, um lokalen Gemeinden neue Chancen zu eröffnen.

**Wenn Europa besser werden soll als vor der Krise, müssen die Konjunkturpakete und die langfristigen Vorteile des Wandels allen zugutekommen und zugänglich sein. Der digitale Wandel, der durch Investitionen in Infrastruktur und Kompetenzen gefördert wird, hat das Potenzial, den Zugang zu öffentlichen Dienstleistungen, Märkten und Informationen zu demokratisieren. Die Verwirklichung dieser Vorteile wird jedoch nur gelingen, wenn die Politik aktiv daran arbeitet, die digitale Kluft zu schließen.**

# Wichtige Bausteine für die Umsetzung der digitalen Wende

Die Aufbau- und Resilienzfähigkeit ist ein Eckpfeiler für die erfolgreiche Umsetzung der hier skizzierten Vorteile und wird einen wesentlichen Teil der dafür benötigten Mittel bereitstellen. Diese Mittel müssen allerdings durch private Investitionen ergänzt werden. Die Aufbau- und Resilienzpläne der Mitgliedstaaten müssen so gestaltet werden, dass sie private Investitionen anziehen und dabei ein nachhaltiges Gleichgewicht zwischen verbraucherrelevanten Ergebnissen und einer gesunden Rendite erreichen. Um zu gewährleisten, dass jeder Euro, der von öffentlicher oder privater Seite investiert wird, maximale Erträge bringt, muss die EU die Größe ihres digitalen Markts zu ihrem Vorteil nutzen.

Neben Anlageinvestitionen müssen der öffentliche und der private Sektor zusammenarbeiten und durch politische Reformen und offene Gespräche gemeinsam Märkte und Ökosysteme schaffen, entwickeln

und bewahren und es den Bürgern durch Bildung und Unterstützung ermöglichen, die Wende anzuführen.

Auf lange Sicht muss die Politik dafür sorgen, dass die in den nationalen Aufbau- und Resilienzplänen vorgesehenen Investitionen und Reformen in langfristige Strategien für die Industrie eingebettet werden. Diese Strategien müssen sich auf zukunftsfähige Branchen konzentrieren, die langfristige Erträge erwirtschaften und den Netzausbau gewährleisten können, und sie müssen die Wettbewerbsfähigkeit Europas auf den digitalen Märkten weltweit stärken.

Ein nachhaltiger digitaler Wandel kann nur dann die gewünschten Vorteile erbringen, wenn die Voraussetzungen dafür in sechs weit gefassten Kategorien gegeben sind. Weil sich Fortschritte in diesen Kategorien gegenseitig verstärken, müssen die jeweiligen Akteure zusammenarbeiten und ihre Maßnahmen koordinieren.



## Politische Reformen

Die Europäische Kommission hat deutlich gemacht, dass die Aufbau- und Resilienzpläne neben Investitionsvorschlägen auch politische Reformen enthalten sollten. Durch Investitionen in digitale Technologien werden neue Ökosysteme und Wertschöpfungsketten geschaffen, die in manchen Fällen bestehende Märkte stören. Politische Reformen sind notwendig, um die Entwicklung dieser neuen Ökosysteme zu erleichtern und zu gewährleisten, dass sie zur Erreichung der digitalen und grünen Ziele Europas beitragen.

Politische Reformen haben auch großen Einfluss auf Geschwindigkeit und Umfang des digitalen Wandels, weil sie durch die Entwicklung und Umsetzung digitaler Technologien Anreize setzen und Beschränkungen einführen.

Die Politik muss prüfen, wie sie durch Überarbeitung und Harmonisierung politische Rahmenbedingungen schafft, in denen bahnbrechende Technologien schneller und günstiger eingeführt, der Austausch nicht personenbezogener Daten erleichtert und sowohl in Unternehmen als auch in der öffentlichen Verwaltung das Konzept „Digital by design“ umgesetzt werden kann.

Die Politik sollte immer berücksichtigen, wie sich ihr Handeln auf folgende Aspekte auswirkt:

- **Anreize** – Um die Mittel für Aufbau und Resilienz möglichst wirksam einzusetzen und ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis zu erzielen, muss die Politik den Unternehmen weitere Anreize dafür bieten, die digitale und grüne Wende voranzutreiben. Dazu gehören die richtigen Preissignale, die Senkung von Kosten und bürokratischen Hürden beim Ausbau von Infrastruktur und sinnvolle Mechanismen zur Förderung von öffentlich-privaten Partnerschaften für digitale Initiativen.

- **Innovation ermöglichen** – Die Politik muss neue Regulierungskategorien in Betracht ziehen, um die Entwicklung und Nutzung der neuen Technologien zu steuern, auf denen die digitale Wende basiert, dazu gehören künstliche Intelligenz (KI), Big Data und das Internet der Dinge (IdD). Diese Regulierung muss so gestaltet werden, dass ein nachhaltiger und fairer Wettbewerb zwischen großen und kleinen Unternehmen in Europa entsteht und der Wettbewerb auf globalen digitalen Märkten Gewinne abwirft.

Viele digitale Anwendungen in unterschiedlichsten Branchen und Dienstleistungen brauchen den Zugang zu Daten, damit sie bestimmte Funktionen lernen, ausführen und optimieren können. Die Politik muss flexiblere Rahmenbedingungen für den Austausch von Daten schaffen, die den sozialen Mehrwert maximieren und gleichzeitig die Daten der Bürger schützen.

- **Gemeinsam handeln** – Der Haushalt vieler Staaten ist angespannt und durch die COVID-19-Krise ist der Druck auf die öffentliche Daseinsvorsorge inzwischen wichtiger als langfristige Investitionen. Angesichts der Größe der Aufgabe müssen die Mitgliedstaaten ihre Maßnahmen in allen Bereichen und insbesondere beim grenzüberschreitenden Ausbau der Infrastruktur besser koordinieren. Dazu sind neben den finanziellen Mitteln vor allem Kooperation und günstige Rahmenbedingungen unverzichtbar.

- **Konnektivität** - Politische Reformen, die speziell dazu ausgelegt sind, allen Bürgern den Zugang zu festen und mobilen Breitbandnetzen von hoher Qualität zu ermöglichen, sind eine wichtige Voraussetzung für die digitale Wende.

Weitere Fortschritte bei der Umsetzung der **Richtlinie über die Senkung der Breitbandkosten** und die Verabschiedung der Empfehlung der Kommission für ein gemeinsames Instrumentarium der Union **für den Netzausbau** sind zwei wichtige Element politischer Reformen. Eine Reform des Zugangs- und Genehmigungssystems und der diskriminierungsfreie Zugang zu physischer Infrastruktur werden dazu beitragen, Hindernisse beim Netzausbau zu beseitigen und dadurch auch die Kosten zu senken. Diese Maßnahmen werden zum einen den Netzausbau auf dem Land erleichtern und zum anderen 5G-Reisekorridore entlang der wichtigsten Straßen- und Bahnverbindungen in Europa ermöglichen.

Die Politik muss aktiv ein Umfeld schaffen, das es der europäischen Wirtschaft erlaubt, die Vorteile von 5G in vollem Umfang zu nutzen. Die Mitgliedstaaten müssen gemeinsam versuchen, ihre Frequenzpolitik zu harmonisieren und Frequenzen auf eine Weise zu versteigern, die Investitionen und nachhaltigen Wettbewerb fördert. Außerdem braucht Europa einen einheitlichen Ansatz und gemeinsame Regeln in Bezug auf wichtige Rahmenbedingungen für 5G, z. B. die Entwicklung eines herstellerneutralen und risikobasierten Zertifizierungssystems und Klarheit über Zeitrahmen und potentielle Vergütungssysteme bei der Auslagerung von Netzen, um eine mögliche Beeinträchtigung der Dienstqualität zu verhindern.

Europa muss beim Umstieg auf 4G-LTE- und 5G-Netze schneller werden. Dies erfordert politische Reformen, die Anreize für den Netzausbau, die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur und eine schnellere Freigabe von Frequenzen bieten.

## Regierungen, die mit gutem Beispiel vorangehen

Angesichts der Ambition, die Digitalisierung in den Mittelpunkt des COVID-19-Aufschwungs zu stellen, wird es für die europäischen Regierungen von entscheidender Bedeutung sein, mit gutem Beispiel voranzugehen, indem sie in ihren Konjunkturpaketen digitale Technologien besonders fördern und die digitalen Kapazitäten in allen öffentlichen Diensten und Behörden ausbauen und gezielt nutzen.

Dies fördert nicht nur die Entwicklung und das Wachstum neuer digitaler Märkte, sondern zeigt auch möglichst vielen Bürgern und Unternehmen die Vorteile der digitalen Wende auf und verschafft Europa auf globalen digitalen Märkten einen Wettbewerbsvorteil. Das gilt besonders für digitale Anwendungsfälle, die auf nationaler oder überstaatlicher Ebene umgesetzt werden müssen, damit sie ihre maximale Wirkung entfalten, z. B. im Bereich eHealth und bei der Erreichung der Nachhaltigkeitsziele.

Regierungen müssen den Wandel jedoch nicht nur durch die Einführung digitaler Lösungen unterstützen, sondern auch besser darin werden, sich selbst an Veränderungen anzupassen. Dies erfordert bei der Gestaltung und Anpassung politischer Initiativen mehr Schnelligkeit und Flexibilität, damit die öffentliche Verwaltung mit den sich ständig verändernden Chancen und Herausforderungen Schritt halten kann.

Regierungen müssen aktiv dazu beitragen, den Zugang zu digitalen Gesundheitslösungen zu erleichtern und den digitalen Wandel im Gesundheitswesen zu fördern. Investitionen im Bereich eHealth und Hilfen für Gesundheitseinrichtungen bei der Digitalisierung ihrer Abläufe und Dienstleistungen müssen eine hohe Priorität haben und die Unterstützung beim Erlernen neuer Verhaltensmuster und der digitalen Weiterbildung der Fachkräfte im Gesundheitsbereich beinhalten.

## Partnerschaften und Kooperation

Die digitale Wende kann nur durch Partnerschaften und Kooperationsprojekte zwischen einer möglichst großen Bandbreite von Akteuren gelingen. Die Erarbeitung gemeinsamer Ziele wird die Entwicklung, Normierung und Umsetzung neuer Technologien erleichtern und dafür sorgen, dass deren Vorteile sich nicht in einzelnen Bereichen konzentrieren, sondern allen Teilen der Gesellschaft zugute kommen.

Um die Wende voranzubringen, müssen folgende Akteure Partnerschaften eingehen:



### EU und Mitgliedstaaten:

Die politischen Entscheidungsträger auf nationaler und internationaler Ebene haben die Aufgabe, die gewünschten Ergebnisse der digitalen Wende festzulegen und die umfangreichen Mittel, die zur Verfügung stehen, entsprechend zu verteilen. Sie müssen die interne Kooperation gewährleisten, die notwendig ist, um die verknüpften digitalen und grünen Ziele der EU zu erreichen, besonders in den Bereichen, in denen noch einheitliche digitale Normen entwickelt werden müssen. So würde z. B. eine harmonisierte Methodik zur Kohlenstoffmessung die Kontrolle erleichtern, ob Vorschriften eingehalten werden, Skaleneffekte erzeugen, die effizientere Nutzung von Ressourcen fördern und dadurch günstige Voraussetzungen für grüne Geschäftsmodelle schaffen.



### Nationale, regionale und kommunale Politiker:

Innerhalb der Mitgliedstaaten müssen politische Entscheidungsträger auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene ihre jeweilige politischen Maßnahmen an die Ziele anpassen, die in den nationalen Plänen vorgegeben sind. Dies muss auf nationaler Ebene koordiniert und überwacht werden, um einheitliche Rahmenbedingungen für die Verteilung der Mittel aus der Aufbau- und Resilienzfazilität zu gewährleisten; diese Koordination ist wichtig, um eine Fragmentierung zu verhindern, die Skaleneffekte behindern und letztlich dazu führen könnte, dass mit den zur Verfügung gestellten Mitteln nicht

die kostengünstigsten und gerechtesten Ergebnisse erzielt werden. Kommunale und regionale Entscheidungsträger müssen die allgemein formulierten politischen Vorgaben der EU und der nationalen Regierungen in praktische Maßnahmen umsetzen und Strategien entwickeln, die einerseits den lokalen Bedürfnissen entsprechen und andererseits gewährleisten, dass die öffentlichen Dienstleistungen und die Vorschriften zur Planung von Infrastrukturprojekten den nationalen Digitalisierungsstrategien entsprechen.



### Infrastrukturinhaber und Politiker:

Um die Netzinfrastruktur, auf der die digitale Wende beruht, möglichst flächendeckend und kosteneffizient bereitzustellen, müssen die Eigentümer bzw. Betreiber dieser Infrastruktur und die Politik gemeinsam daran arbeiten, bestehende Hindernisse beim Netzausbau und der gemeinsamen Nutzung von Infrastruktur abzubauen. Nur durch diese Zusammenarbeit kann sichergestellt werden, dass die Nutzen fair verteilt werden und keine Region oder Bevölkerungsgruppe außen vor bleibt.



### Private Unternehmen und andere öffentliche Einrichtungen:

In vielen Branchen zeigt sich der Nutzen der digitalen Wende darin, dass Unternehmen die nächste Welle digitaler Technologien und Anwendungen einführen können. Dazu brauchen sie jedoch die Hilfe der Politik, die für die nötige Infrastruktur und gut ausgebildete Arbeitskräfte sorgen muss. Die öffentliche Verwaltung braucht die Unterstützung der Eigentümer der digitalen Infrastruktur und Anwendungen, damit diese Technologien den Bedürfnissen wichtiger öffentlicher Dienstleistungen entsprechen, von denen alle Mitglieder der Gesellschaft, und insbesondere gefährdete Gruppen, abhängen.

Der DESI enthält mehrere Indikatoren, die sich auf **das Ausmaß und die Qualität der Partnerschaften zwischen diesen Akteuren beziehen und darauf, wie die Nutzung**

**bestimmter digitale Instrumente wie Datenaustausch, Big Data oder Cloud von ihnen angenommen wird.** Laut der jüngsten DESI-Bewertung bleibt noch viel zu tun; so gibt es beispielsweise innerhalb Europas weiterhin große Unterschiede bei der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltungen und nicht alle KMU sind ausreichend digitalisiert, wobei große Unternehmen zweimal häufiger Cloud-Dienste und „Big Data“-Anwendungen nutzen als KMU.

Um mit den Möglichkeiten, die intelligente Technologien in Städten bieten, echten Mehrwert zu erzeugen, müssen viele verschiedene Systeme und Plattformen öffentliche Daten nutzen können. Die Integration und Interoperabilität in dem erforderlichen Umfang kann nur durch enge Zusammenarbeit zwischen nationalen Regierungen, regionalen Behörden, Kommunen, Infrastrukturinhabern und Datenerzeugern erreicht werden.

## Erweiterung und Ausbau digitaler Kompetenzen

Ob die digitale Wende gelingt und alle Teile der europäischen Gesellschaft gleich stark von ihren Vorteilen profitieren, hängt stark von Umfang und Verteilung digitaler Kompetenzen ab. **Laut dem DESI** verfügen jedoch 42 % der EU-Bevölkerung nicht einmal über grundlegende digitale Kenntnisse, obwohl diese an den meisten Arbeitsplätzen benötigt werden. Außerdem fehlen in Europa weiterhin IKT-Fachkräfte, weshalb 57 % aller Unternehmen Probleme haben, IKT-Stellen zu besetzen, was den digitalen Fortschritt auf allen Ebenen behindert.

Bürgern neue Kompetenzen zu vermitteln, bereitet sie auf die Chancen der digitalen Wende vor, schafft neue Arbeitsplätze und Zugang zu neuen Märkten, vergrößert den Wettbewerbsvorteil Europas auf den globalen digitalen Märkten und ermöglicht es den Bürgern, neue digitale Technologien für sich zu nutzen.

Wenn dagegen nicht in digitale Kompetenzen investiert wird, können weniger Europäer die digitalen Technologien einsetzen, die künftige Arbeitsplätze schaffen und für öffentliche Dienste unverzichtbar sind. Defizite bei den digitalen Kompetenzen würden auch den Spielraum für Innovationen und die Entwicklung neuer Technologien innerhalb der Union einschränken, mit denen wichtige Mehrwerte erzielt werden, ohne die Europa für seine langfristige internationale Wettbewerbsfähigkeit und Autonomie braucht nicht gewappnet ist.

Allerdings muss nicht nur in die Vertiefung der digitalen Kompetenzen investiert werden, **diese Kompetenzen sind auch ungleich zwischen ländlichen und urbanen Regionen** sowie zwischen KMU und großen Unternehmen verteilt. Die digitale Wende kann nicht zum nachhaltigen und fairen Aufbau von ganz Europa beitragen, wenn dieses Ungleichgewicht bei den Kompetenzen nicht angegangen wird. Zu den umfassenden Investitionen in digitale Kompetenzen gehören die Unterstützung von Bildungseinrichtungen und Zentren für lebenslanges Lernen, Weiterbildungsangebote für und in Unternehmen und die Talentförderung in Behörden und staatlichen Unternehmen.

Der Netzausbau in ländlichen Gebieten muss durch Programme zur Verbesserung der digitalen Kompetenzen ergänzt werden, damit digitale Investitionen eine maximale Rendite bringen. Digitale Zentren vor allem für KMU, die öffentliche Stellen und digitale Technologie- bzw. Infrastrukturunternehmen als Partner gemeinsam betreiben, können KMU und den lokalen Arbeitsmärkten nachweislich die Unterstützung, Kompetenzen und Ressourcen bieten, die sie brauchen, um Hindernisse bei der Digitalisierung zu überwinden.

## Digitale Lösungen als Wegbereiter für die grüne Wende

Wie die Europäische Kommission bereits erkannt hat, können die Mittel aus der Aufbau- und Resilienzfazilität nur dann dazu beitragen, das im europäischen Grünen Deal festgelegte Ziel der Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, wenn die nationalen Aufbau- und Resilienzpläne neben Investitionen auch politische Reformen beinhalten.

Dazu muss das Prinzip „Grün dank digitaler Wende“ als wichtige Triebfeder zur Erreichung der von der EU angestrebten CO<sub>2</sub>-Neutralität und Emissionssenkungen verankert werden. Dies wird die gesamte Wertschöpfungskette, vom Abbau der Ressourcen und der Produktion bis zum Verbraucherverhalten, signifikant verändern.

Die wichtigsten Voraussetzungen für das Prinzip „Grün dank digitaler Wende“ sind:

- **Ein politisches Umfeld**, das den Akteuren in allen Sektoren der Wirtschaft Hilfestellungen und Anreize dafür bietet, die Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Investitionen auf die Umwelt zu berücksichtigen. Die politischen Entscheidungsträger müssen bei der Mittelvergabe die technischen Kriterien zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen berücksichtigen, da digitale und netzgestützte Lösungen andere Initiativen dabei unterstützen, ihre Umweltfolgen zu reduzieren.

- **Kooperation der Mitgliedstaaten**, damit die in den nationalen Aufbau- und Resilienzpläne enthaltenen Nachhaltigkeitsmaßnahmen und -ziele aufeinander abgestimmt, Lücken, Dopplungen und Widersprüche vermieden und das Potenzial gesamteuropäischer Initiativen voll ausgeschöpft werden können. Dazu sollten auch Maßnahmen und Anreize gehören, die sich auf die Nachfrage beziehen.
- **Transparente und einheitliche Methoden und Ansätze**, mit denen die Mitgliedstaaten ihre Fortschritte auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-Neutralität messen.

### Beispiel:

Bei Evaluierungskonzepten für den Netzausbau, Investitionen in digitale Technologien und Verfahren zum Datenaustausch muss der Schwerpunkt auf grünen Zielvorgaben liegen, damit Reformen und Investitionen nachhaltige Ergebnisse liefern.







## Konnektivität für eine digitale Gesellschaft

Hochwertige, sehr resiliente und großflächig verfügbare Netze sind eine wichtige Voraussetzung, damit digitale Investitionen den Aufschwung nach COVID-19 vorantreiben können. Da Gigabit-fähige Breitbandnetze derzeit noch lange nicht überall verfügbar sind, braucht Europa einen ehrgeizigen und einheitlichen praktischen Rahmen, der den Mitgliedstaaten dabei hilft, die Kosten für den Ausbau fester und mobiler Breitbandnetzwerke zu senken.

Bei der Konnektivität für eine digitale Gesellschaft geht es aber um mehr als den Netzanschluss auf der „letzten Meile“ zu den mobilen Geräten der Bürger, Haushalte und Unternehmen. Konnektivität für eine digitale Zukunft erfordert auch eine sichere und krisenfeste Verbundfähigkeit zwischen staatlichen Behörden, Unternehmen und Bürgern. Zudem sind Investitionen in die Cloud-Infrastruktur und -Anwendungen nötig, von denen Austausch und Analyse personenbezogener und nicht personenbezogener Daten abhängen. Investitionen in sichere und schnelle Anwendungen und ein geeigneter Regulierungsrahmen, der den schnellen und sicheren Austausch von Daten zwischen Netzwerken ermöglicht, sind ebenso wichtig wie die Netze selbst.

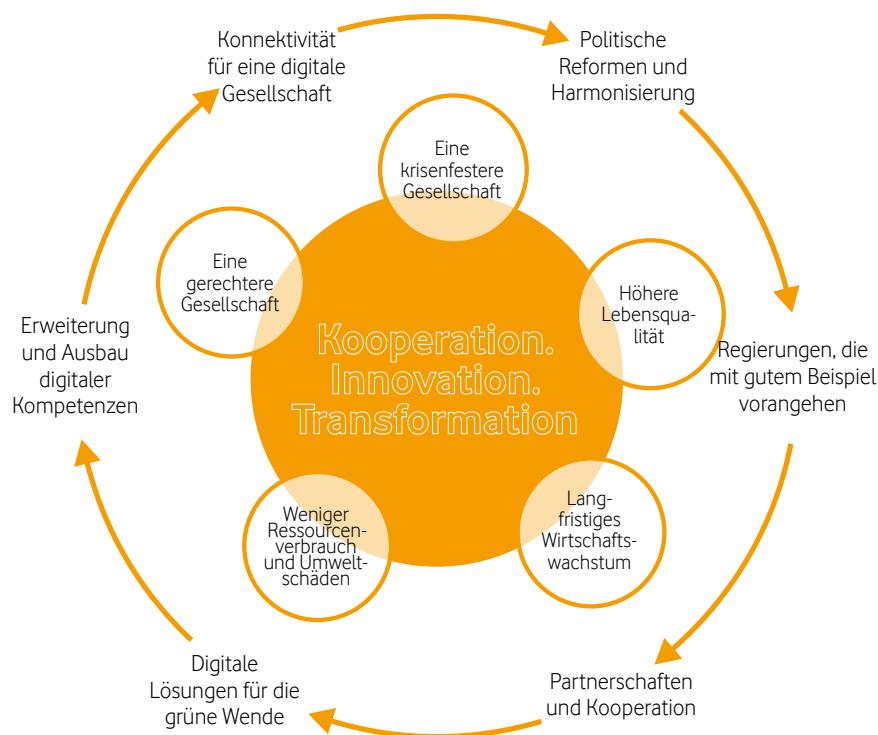
Konnektivität für eine digitale Gesellschaft geht aber auch über die Infrastruktur an Land hinaus; die Resilienz europäischer Netze und die zu erreichenden Latenzzeiten hängen auch von Investitionen in den Netzausbau mit Unterwasserkabeln ab. In dieser Hinsicht sind Investitionen in Unterwasserkabel ein wichtiger Faktor für die Fähigkeit Europas, strategische Ressourcen zu entwickeln und zu nutzen, z. B. die Ultrahochleistungsrechner, die in der Zukunft für wichtige datenintensive Anwendungen gebraucht werden.

Schließlich könnte ein einheitlicher Rahmen der EU für die finanzielle Förderung von Technologien, die offene Schnittstellen für Funkzugangsnetze bieten, z. B. OpenRAN, den Betriebs- und Investitionsaufwand für Einführung und Ausbau von OpenRAN-Netzen langfristig senken. Dies würde auch die Kosten für den Netzausbau in ländlichen Gebieten reduzieren und die Möglichkeiten zur gemeinsamen Nutzung von Netzen in entlegenen Gebieten verbessern. Wenn mehr Hersteller von Netzwerkhardware und -software über den Preis, Produktmerkmale und Sicherheitsfunktionen um den Aufbau von Netzen der nächsten Generation in Europa konkurrieren könnten, würde dies potenziell auch die digitale Autonomie Europas stärken.

# Fazit

Europa hat gewaltige Summen für seine Aufbau- und Resilienzfonds bereitgestellt und hat nun die einmalige Gelegenheit, seine Wirtschaft zu transformieren, indem es bestehende Grenzen zwischen isolierten Einheiten der Wertschöpfungskette einreißt, Systeme integriert und neue Märkte und Ökosysteme schafft. Ein Ansatz, bei dem das Digitale von Anfang an mitgedacht wird, wird dabei mehr bewirken als digitale Pflaster auf alten Prozessen und Systemen.

In diesem Bericht wurden eine Reihe möglicher Investitionen in digitale Kompetenzen und Technologien identifiziert und die Mechanismen beschrieben, über die diese Investitionen und die zugehörigen Reformen eine Vielzahl wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Vorteile erzeugen können.



Um den Ansatz „Digital by design“ erfolgreich umzusetzen, sind umfassende Partnerschaften zwischen öffentlichem und privatem Sektor, zwischen Staatsregierungen und Kommunen und zwischen den Mitgliedstaaten erforderlich. Auf Grundlage des digitalen Binnenmarkts können diese Partnerschaften signifikante Skaleneffekte erzielen und dazu beitragen, dass jeder investierte Euro den größtmöglichen Mehrwert erzeugt.

Europa muss jetzt schnell die notwendigen Voraussetzungen für den Erfolg dieser Partnerschaften schaffen und wird auch künftig noch einige Probleme zu überwinden haben.

Damit das Digitale den Grundstein für einen nachhaltigen Aufschwung legt und dessen Früchte allen gleich zugute kommen, müssen die bestehenden Ungleichheiten bei digitalen Kompetenzen, Zugang zu öffentlichen Diensten und digitaler Infrastruktur bekämpft werden.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen, Unternehmen oder Regionen den Anschluss verlieren und sich die soziale und wirtschaftliche Kluft größer wird. Dann hätten wir die in unserer Generation einmalige Chance verpasst, Europa besser wiederaufzubauen.



Diese Publikation enthält allgemein formulierte Aussagen und wir empfehlen Ihnen, vor jeder Handlung oder Handlungsunterlassung aufgrund der Inhalte dieser Publikation professionellen Rat einzuholen. Deloitte LLP lehnt jegliche Haftung für Verluste ab, die durch Handlungen oder unterlassene Handlungen aufgrund der in dieser Publikation enthaltenen Informationen entstanden sind.

Deloitte LLP ist eine in England und Wales unter der Nummer OC303675 eingetragene Limited Liability Partnership mit Sitz in 1 New Street Square, London, EC4A 3HQ, Vereinigtes Königreich.

Deloitte LLP ist die Tochtergesellschaft von Deloitte NSE LLP im Vereinigten Königreich, Mitgliedsunternehmen von Deloitte Touche Tohmatsu Limited, einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach britischem Recht (DTTL). DTTL und ihre Mitgliedsunternehmen sind rechtlich selbstständig und unabhängig. DTTL und Deloitte NSE LLP erbringen keine Dienstleistungen für Kunden. Weitere Informationen über unser weltweites Netzwerk aus Mitgliedsunternehmen finden Sie auf [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about).

© 2021 Deloitte LLP. Alle Rechte vorbehalten.