



Brüssel, den 30.9.2020
COM(2020) 624 final

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

Aktionsplan für digitale Bildung 2021-2027
Neuaufstellung des Bildungswesens für das digitale Zeitalter

{SWD(2020) 209 final}

Neuaufstellung des Bildungswesens für das digitale Zeitalter

1 Einleitung

In ihren politischen Leitlinien betonte Präsidentin von der Leyen, dass das Potenzial digitaler Technologien für das Lernen und Lehren erschlossen werden müsse und alle Bürgerinnen und Bürger digitale Kompetenzen erwerben und weiterentwickeln müssen. Die allgemeine und berufliche Bildung ist von entscheidender Bedeutung für persönliche Entfaltung, sozialen Zusammenhalt, Wirtschaftswachstum und Innovation. Bildung ist auch ein entscheidender Baustein für ein gerechteres und nachhaltigeres Europa. Für die EU ist es im Hinblick auf den digitalen und den ökologischen Wandel von strategischer Bedeutung, die Qualität und Inklusivität der Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung zu verbessern und sicherzustellen, dass alle über digitale Kompetenzen verfügen.

Die rasche Digitalisierung in den letzten zehn Jahren hat viele Aspekte der Arbeit und des Alltags verändert. Der digitale Wandel, der von Innovation und technologischer Entwicklung vorangetrieben wird, verändert die Gesellschaft, den Arbeitsmarkt und die Zukunft der Arbeit. In einer Reihe von Wirtschaftszweigen haben Arbeitgeber Schwierigkeiten, hoch qualifiziertes Personal zu finden – auch im digitalen Sektor. Zu wenige Erwachsene bilden sich weiter bzw. lassen sich umschulen, um diese freien Stellen besetzen zu können. Häufig liegt dies daran, dass Schulungen nicht zum richtigen Zeitpunkt oder nicht am richtigen Ort angeboten werden.

Die Nutzung digitaler Technologien ist auch von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, die Ziele des europäischen Grünen Deals zu verwirklichen und bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Digitale Technologien sind entscheidende Faktoren für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft. Dies schließt den Übergang zur Kreislaufwirtschaft und die Dekarbonisierung von Energie, Verkehr, Bauwesen, Landwirtschaft und allen anderen Industriezweigen und -sektoren ein. Gleichzeitig ist es wichtig, die Auswirkungen digitaler Produkte auf das Klima und die Umwelt zu verringern und den Übergang zu nachhaltigem Verhalten sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Nutzung digitaler Produkte zu fördern.

Das System der allgemeinen und beruflichen Bildung wird zunehmend vom digitalen Wandel erfasst und kann die damit einhergehenden Vorteile und Chancen nutzen. Es muss jedoch auch die Risiken des digitalen Wandels wirksam bewältigen. Dazu gehört die Gefahr einer digitalen Kluft zwischen Stadt und Land, wobei bestimmte Menschen mehr von der Digitalisierung profitieren als andere. Der digitale Wandel in der Bildung wird vorangetrieben durch Fortschritte bei der Konnektivität, durch die breite Nutzung von Geräten und digitalen Anwendungen sowie durch die Notwendigkeit individueller Flexibilität und die stetig steigende Nachfrage nach digitalen Kompetenzen. Die COVID-19-Krise hat das Bildungswesen hart getroffen, aber auch den Wandel beschleunigt und zu Lernerfahrungen geführt.

Digitale Technologien können die Agenda einer hochwertigen und inklusiven allgemeinen und beruflichen Bildung für alle Lernenden in vollem Umfang unterstützen – wenn sie von den Akteuren im Bildungswesen kompetent, gerecht und wirksam eingesetzt werden. Sie können in allen Phasen der allgemeinen und beruflichen Bildung ein stärker personalisiertes,

flexibleres und stärker auf die Lernenden ausgerichtetes Lernen ermöglichen. Technologie kann ein wirkungsvolles Instrument für kollaboratives und kreatives Lernen sein. Sie kann Lernenden und Lehrkräften dabei helfen, auf digitale Inhalte zuzugreifen, sie zu erstellen und zu teilen. Sie ermöglicht auch das Lernen jenseits des Vorlesungssaals, des Klassenzimmers oder des Arbeitsplatzes und bietet somit mehr Freiheit in Bezug auf Lernort und Lernzeit. Das Lernen kann vollständig online oder in einem gemischten Format erfolgen, und zwar zu einem Zeitpunkt, an einem Ort und in einem Tempo, das den Bedürfnissen der einzelnen Lernenden entspricht. Allerdings wirken sich Art und Design der technologischen Instrumente und Plattformen sowie die verwendete digitale Pädagogik unmittelbar darauf aus, ob die einzelnen Lernenden in den Lernprozess einbezogen oder davon ausgeschlossen werden. Lernende mit Behinderungen benötigen beispielsweise Instrumente, die uneingeschränkt barrierefrei sind, wenn sie vom digitalen Wandel profitieren sollen.

Es gibt zwei miteinander verknüpfte Aspekte der digitalen Bildung, auf die sich die strategischen Prioritäten dieses Aktionsplans beziehen: erstens die Einführung eines breiten und wachsenden Spektrums digitaler Technologien (Apps, Plattformen, Software) zur Verbesserung und Erweiterung der allgemeinen und beruflichen Bildung. Online-Lernen, Fernunterricht und gemischte Lernmodelle sind konkrete Beispiele dafür, wie Technologie zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen eingesetzt werden kann. Ein zweiter zentraler Aspekt der digitalen Bildung ist die Notwendigkeit, alle Lernenden mit digitalen Kompetenzen (Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen) auszustatten, damit sie in einer zunehmend durch digitale Technologien bestimmten Welt leben, arbeiten, lernen und sich entfalten können. Um diese beiden Aspekte der digitalen Bildung anzugehen, sind Strategien und Maßnahmen in mehreren Bereichen erforderlich, darunter Infrastruktur, Strategie und Führung, Lehrkompetenzen, Lernkompetenzen, Inhalte, Lehrpläne, Bewertung und nationale Rechtsrahmen. Während die Mitgliedstaaten für die Lehrinhalte und die Gestaltung ihrer Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung zuständig sind, können Maßnahmen auf EU-Ebene zur Entwicklung einer hochwertigen und inklusiven allgemeinen und beruflichen Bildung beitragen, indem sie die Zusammenarbeit, den Austausch bewährter Verfahren, Rahmen, Forschung, Empfehlungen und andere Instrumente unterstützen.

Aktuelle Daten zur digitalen Bildung zeigen eine Situation, die sich von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat unterschiedlich gestaltet. Aus der PISA-Studie der OECD von 2018 geht hervor, dass viele Haushalte mit niedrigem Einkommen keinen Zugang zu Computern hatten. Eurostat-Daten aus dem Jahr 2019 weisen darauf hin, dass der Zugang zum Breitbandinternet in der EU sehr unterschiedlich ist: Er reicht von 74 % der Haushalte im untersten Einkommensquartil bis zu 97 % der Haushalte im obersten Einkommensquartil. Was die Befähigung von Lehrkräften betrifft, so ergab die internationale Erhebung der OECD über Lehren und Lernen aus dem Jahr 2018, dass sich nur 39 % der Lehrkräfte in der EU gut oder sehr gut auf den Einsatz digitaler Technologien in ihrer täglichen Arbeit vorbereitet fühlten, wobei erhebliche Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten bestehen.

In den letzten Jahrzehnten gab es zahlreiche Initiativen und Investitionen im Bereich der Entwicklung von Bildungstechnologien und digitalen Kompetenzen. Trotz der Fortschritte und der hervorragenden Beispiele für Innovation waren diese Initiativen häufig nur von kurzer Dauer oder von begrenztem Umfang und hatten nur geringfügige Auswirkungen auf Systemebene. Dies könnte zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass das Potenzial der Digitalisierung der Bildung nicht allgemein sichtbar war bzw. verstanden wurde. Die

COVID-19-Krise brachte uns zum ersten Mal in eine Situation, in der es nur wenige Alternativen zum Einsatz digitaler Technologien für die allgemeine und berufliche Bildung gab. Wir haben viel gelernt, und viele Lehrkräfte, Lernende und Eltern durchliefen eine steile Lernkurve. Gleichzeitig hat diese Pandemie auch die Mängel aufgezeigt, die behoben werden müssen, um digitale Technologien erfolgreich in die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung integrieren zu können.

Die Bemühungen zur Eindämmung des COVID-19-Ausbruchs führten zur Schließung von Schulgebäuden, Universitäten und anderen Standorten im Bildungsbereich und machten einen Übergang zu Notmodellen der digitalen Bildung erforderlich. Zu diesem Notfallmodus gehörte die breite Einführung von Online- und Fernunterricht.¹ Dieser massenhafte und beispiellose Einsatz von Technologie für das Lernen hat viele Möglichkeiten für Lehrkräfte offenbart, ihren Unterricht anders zu organisieren und mit den Lernenden auf eine stärker auf ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnittene Weise zu interagieren. Gleichzeitig stellten viele Mitgliedstaaten Mängel im System sowie häufig eine mangelnde Bereitschaft für den digitalen Wandel fest. Obgleich digitale Technologien es vielen Schülerinnen und Schülern, Studierenden und erwachsenen Lernenden ermöglichten, das Lernen fortzusetzen, erwiesen sich diese Technologien auch als großes Hindernis für andere, bei denen es an Zugang, Ausstattung, Konnektivität oder Kompetenzen fehlte. In einigen Mitgliedstaaten verfügte die überwiegende Mehrheit der Lehrkräfte und Lernenden über wenig oder gar keine Erfahrung mit dem Online-Unterricht und den verschiedenen pädagogischen Ansätzen, die für diese Art des Unterrichts erforderlich sind. Nicht alle Tools oder Inhalte waren barrierefrei, und Lernende mit Behinderungen sahen sich besonderen Herausforderungen gegenüber.

Die Krise zwingt uns dazu, die allgemeine und berufliche Bildung in sämtlichen Bereichen auf den Prüfstand zu stellen und zu überlegen, wie sie in einer sich rasch wandelnden und zunehmend digitalen Welt am besten konzipiert und bereitgestellt wird. Ein hochwertiges und inklusives Bildungsangebot sollte sich auf die Bedürfnisse sowohl der heutigen als auch der zukünftigen Gesellschaft stützen. Daher ist es wichtig zu prüfen, wie in der Praxis digitale Technologien gezielt und strategisch in den verschiedenen Bildungsphasen eingesetzt werden können.

Die COVID-19-Krise hat deutlich werden lassen, was die Schlüsselfaktoren für eine wirksame digitale Bildung sind: Konnektivität und geeignete digitale Ausstattung für Lernende und Lehrende; Lehrkräfte und Auszubildende, die digitale Technologien sicher und kompetent zur Unterstützung ihres Unterrichts und ihres angepassten pädagogischen Konzeptes einsetzen; Führung; Zusammenarbeit und Austausch bewährter Verfahren und innovativer Lehrmethoden. Die jüngsten Erfahrungen haben gezeigt, dass die Bildungssysteme und -einrichtungen, die zuvor in ihre digitalen Kapazitäten investiert hatten, besser gewappnet und in der Lage waren, ihre Lehrkonzepte anzupassen, die Lernenden weiterhin zu motivieren und den Bildungsprozess fortzusetzen. Durch die Notlage wurde insbesondere klar, dass alle Lehrkräfte befähigt sein müssen, digitale Technologien wirksam in ihrem Unterricht einzusetzen. Auch müssen sie gewährleisten, dass alle Kinder an der digitalen Bildung teilnehmen können. Außerdem hat sich gezeigt, dass beim Online-Unterricht unterschiedliche pädagogische Ansätze erforderlich sind. Lehrende und Lernende

¹ Ein Glossar der verwendeten Begriffe findet sich in der zugehörigen Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen.

müssen auch die Kompetenzen und das Know-how für diese andere Art des Lernens entwickeln. Wir lassen nun diese Notfallphase hinter uns, die Bildungsanbietern, Lehrkräften, Lernenden, Familien und dem Bildungssystem als Ganzem ohne vorherige Planung auferlegt wurde. Es sollte nunmehr ein strategischer und längerfristiger Ansatz für die digitale allgemeine und berufliche Bildung festgelegt werden.

Im ersten Aktionsplan für digitale Bildung, der 2018 angenommen wurde, befasste sich die EU in einer Reihe von Maßnahmen mit der Digitalisierung im Bildungswesen.² Da der digitale Wandel fortschreitet und die Krise im Bereich der öffentlichen Gesundheit neue Herausforderungen mit sich bringt, konzentriert sich der neue Aktionsplan auf den längerfristigen digitalen Wandel in der allgemeinen und beruflichen Bildung.

Wie in der Europäischen Kompetenzagenda und der Mitteilung zum europäischen Bildungsraum angekündigt, enthält der neue Aktionsplan eine Vision für die Verbesserung der digitalen Kompetenzen und Kapazitäten auf allen Ebenen der allgemeinen und beruflichen Bildung, und zwar für alle Stufen von digitaler Kompetenz (von grundlegenden bis zu fortgeschrittenen Kompetenzen). Mit dem Aktionsplan wird das Ziel der Kompetenzagenda unterstützt, wonach 70 % der 16- bis 74-Jährigen bis 2025 mindestens über grundlegende digitale Kompetenzen verfügen sollten. Der neue Aktionsplan unterstützt auch die Ziele des kürzlich angenommenen Kommissionsvorschlags für eine Empfehlung des Rates zur beruflichen Aus- und Weiterbildung für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz, in dem ein Schwerpunkt auf dem digitalen Wandel in der beruflichen Aus- und Weiterbildung liegt.

Der Aktionsplan kann sich auf das Erasmus-Programm, den Europäischen Sozialfonds, den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und auf Strategien für intelligente Spezialisierung, die Fazilität „Connecting Europe“, das Programm „Digitales Europa“ und „Horizont Europa“ stützen.³ Darüber hinaus ist der Aktionsplan Teil der Reaktion der EU auf die COVID-19-Krise und soll den Mitgliedstaaten als Orientierungshilfe bei der Priorisierung der Finanzierung digitaler Bildung im Rahmen der Aufbau- und Resilienzfazilität, bei der die Umschulung und Weiterqualifizierung sowie die Förderung von Breitbandverbindungen⁴ mit sehr hoher Kapazität zentrale Investitionen darstellen, und anderer Instrumente der Kohäsionspolitik dienen. Er wird auch in das Monitoring im Zuge des Europäischen Semesters einfließen. Er wird die Mitgliedstaaten bei ihren Reformbemühungen unterstützen, eventuell in Ergänzung der technischen Unterstützung nationaler politischer Reformen durch das Instrument für technische Unterstützung⁵. Im Aktionsplan werden spezifische Bereiche genannt, in denen Maßnahmen besonders erforderlich sind, um die Erholung und Resilienz der allgemeinen und beruflichen Bildung zu unterstützen und sicherzustellen, dass Bildung in Europa den ökologischen und den digitalen Wandel ermöglicht, die Vorteile des digitalen Wandels nutzt und gleichzeitig seine Risiken mindert.

² Der erste Aktionsplan für digitale Bildung wurde im Januar 2018 als Teil des Ziels angenommen, einen europäischen Bildungsraum zu schaffen. Er umfasste 11 Maßnahmen. Weitere Einzelheiten siehe Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen.

³ Dies gilt ungeachtet des endgültigen Ergebnisses der interinstitutionellen Verhandlungen über die künftigen EU-Programme.

⁴ Nachstehend „Breitbandverbindungen“.

⁵ COM(2020) 409 final.

Aufbauend auf der Arbeit des Europäischen Parlaments⁶, des Rates⁷ und der Kommission enthält der Aktionsplan Maßnahmen für eine hochwertige und inklusive digitale allgemeine und berufliche Bildung, die nur durch eine Kombination aus Initiativen und Strategien ihre Wirkung entfalten können. Er deckt den nächsten Programmplanungszeitraum (2021-2027) ab und legt Prioritäten und entsprechende Maßnahmen fest, mit denen die EU einen Mehrwert erzielen kann.

2 Ergebnisse der Konsultationen der Interessenträger

Die Kommission hat zahlreiche Konsultationen von Interessenträgern durchgeführt, um Input für diese Initiative zu sammeln.⁸ Von Februar bis September 2020 fanden Konsultationen statt, an denen Organisationen des öffentlichen und privaten Sektors, Organisationen der allgemeinen und beruflichen Bildung sowie zahlreiche weitere Interessenträger, darunter Forschungseinrichtungen und die Zivilgesellschaft, teilnahmen.

Dabei betonten die Bildungsbehörden, dass es notwendig sei, die Reaktionen auf die COVID-19-Krise zu erfassen, zu untersuchen und Lehren daraus zu ziehen und die Stärken und Schwächen der verschiedenen Ansätze und Maßnahmen zu ermitteln. Bildungsbehörden und Akteure im Bildungsbereich wiesen auch auf die Notwendigkeit eines Forums für den Austausch von Verfahren und Erfahrungen auf EU-Ebene hin. Darüber hinaus führten sie an, dass Orientierungshilfen und Unterstützung sowohl für die Reaktion auf die akute Krise als auch für die Erholungsphase benötigt werden.

Die Interessenträger stimmten überein, dass es angesichts der Krise wichtiger denn je ist, die digitalen Kompetenzen von Lehrkräften zu stärken. Darüber hinaus forderten sie insbesondere für Ministerien und Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung praktische Leitlinien auf europäischer Ebene für die Durchführung wirksamer und inklusiver Fern-, Online- und Blended-Learning-Kurse. Sie betonten auch, dass in bestimmten, besonders sensiblen Bereichen, etwa bei der Bewertung, Orientierungshilfen benötigt werden.

Die Interessenträger forderten ein strategischeres und kohärenteres Konzept der EU für digitale Bildung, sowohl vor dem Hintergrund der Krise als auch der anhaltenden Herausforderungen des digitalen Wandels. Weitere wichtige Themen waren die Notwendigkeit, EU-Finanzierungsprogramme zu nutzen, um die Konnektivität, die Infrastruktur und den Zugang zu digitalen Technologien in allen Mitgliedstaaten sowohl im formalen als auch im nichtformalen Kontext zu fördern. Die Interessenträger betonten auch die Notwendigkeit, die digitale Kompetenz zu fördern, mit dem Überangebot an Informationen umzugehen und Desinformation zu bekämpfen, die ihrer Ansicht nach während der Krise zu einem noch gravierenderen Problem geworden sei.

Wichtigste Ergebnisse der öffentlichen Konsultation

Im Rahmen der öffentlichen Konsultation zum Aktionsplan für digitale Bildung, die vom 18. Juni bis zum 4. September 2020 stattfand, gingen mehr als 2700 Beiträge ein.⁹

⁶ Beispielsweise die Arbeit des CULT-Ausschusses des Europäischen Parlaments, der einschlägige Berichte über digitale Bildung, künstliche Intelligenz und andere damit zusammenhängende Aspekte erstellt hat.

⁷ Beispielsweise die Ratsschlussfolgerungen zu COVID im Bildungsbereich während des kroatischen Vorsitzes des Rates der Europäischen Union.

⁸ Siehe Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen.

⁹ Die Ergebnisse der öffentlichen Konsultation fallen je nach Kategorie unterschiedlich aus. Um etwaige Unterschiede in den Antworten festzustellen, wurden daher zwei Analysen durchgeführt: eine mit Ergebnissen aller Befragten und eine zweite, bei der die Antworten der Befragten aus Rumänien ausgeklammert wurden. Um die Ergebnisse der öffentlichen Konsultation transparent zu melden, beziehen sich die

Lernerfahrungen während der COVID-19-Krise standen im Mittelpunkt der Konsultation, die sich an folgenden Personenkreis richtete: Lernende, Eltern und pflegende Angehörige, die breite Öffentlichkeit, Arbeitgeber und Unternehmen sowie Lehrkräfte und Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung.¹⁰

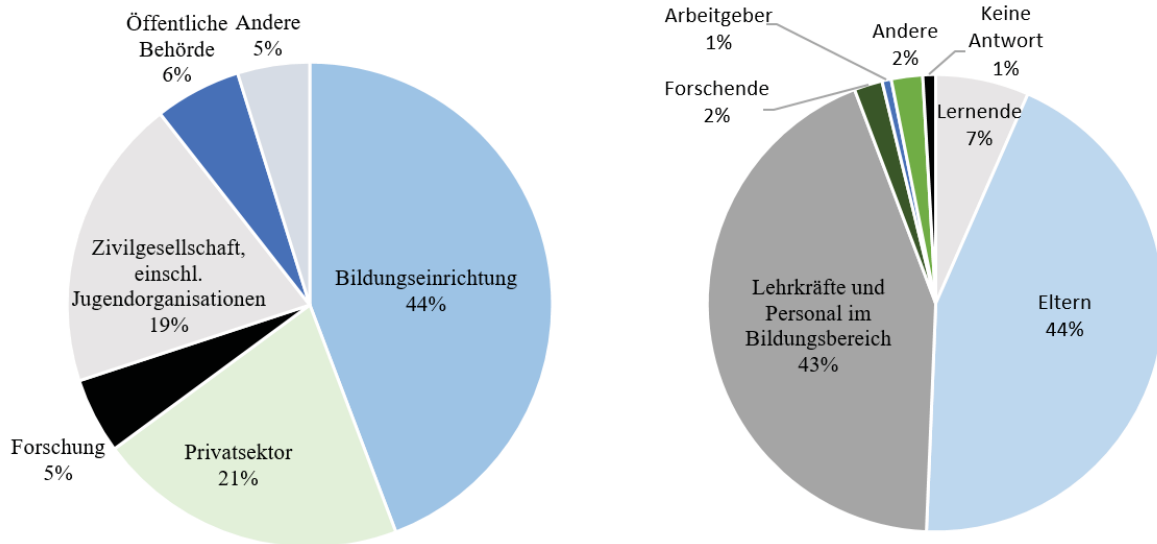


Abbildung 1: Beiträge zur öffentlichen Konsultation, aufgeschlüsselt nach Antworten von Organisationen und Einrichtungen (links) und Einzelpersonen (rechts), jeweils unterteilt in relevante Unterkategorien


Laut den Antworten der Konsultationsteilnehmer hat die COVID-19-Krise dazu geführt, dass digitale Lernmethoden in der allgemeinen und beruflichen Bildung in der gesamten EU auf breiter Ebene eingesetzt werden. Indes gaben Befragte aus mehreren Mitgliedstaaten an, dass dies aufgrund der schwierigen Umstände der Pandemie übereilt und oftmals unkoordiniert geschah. Die Maßnahmen von Mitgliedstaaten und einschlägigen Einrichtungen zur Gewährleistung der Kontinuität der Ausbildung reichten von aufgezeichneten Unterrichtseinheiten über Online-Lernmanagementsysteme bis hin zu Schulungen mittels Simulationen. Die Ansätze unterschieden sich von Land zu Land und innerhalb der einzelnen Länder, aber auch zwischen den Ebenen und Sektoren der allgemeinen und beruflichen Bildung. Dies spiegelte die unterschiedliche digitale Reife in verschiedenen Teilen des Systems wider. Das Hauptanliegen der Befragten war die Frage, wie Zugang, Gerechtigkeit und Inklusion sichergestellt werden können. Sie zeigten sich besorgt über digitale Ungleichheiten.

Menschen mit Behinderungen berichteten über Schwierigkeiten in folgenden Bereichen: Zugänglichkeit von Technologie und digitalem Lehrmaterial; Verfügbarkeit assistiver Technologien; technische Unterstützung für Lernende mit Behinderungen und Kompetenz der Lehrenden in Sachen Behinderung und Barrierefreiheit.


Prozentangaben im Text in allen Fällen auf sämtliche Befragten. In Fällen, in denen die Ergebnisse ohne die Antworten aus Rumänien verwendet werden, ist dies eindeutig in einer entsprechenden Fußnote vermerkt. Alle Prozentsätze werden aufgerundet.

¹⁰ Der Fragebogen bestand aus vier Teilen: 1) Erhebung von Informationen über die Befragten, 2) Fragen zur allgemeinen und beruflichen Bildung während der COVID-19-Krise und in der Erholungsphase, 3) Vision der Befragten für die digitale Bildung in Europa und 4) fakultative Vorlage eines Positionspapiers. Bei einigen Fragen konnte mehr als eine Option ausgewählt werden: In diesen Fällen addieren sich die Prozentsätze nicht auf 100 % (im Gegensatz zu den Fragen mit nur einer Antwortoption). In Fällen, in denen eine 5-Punkt-Likert-Skala angewandt wurde, werden die Antworten auf fünf verschiedene Kategorien verteilt (2-mal negativ, 2-mal positiv und 1-mal neutral).

In der Erwachsenenbildung gab es eine hohe Abbrecherquote, in einigen Fällen bis zu drei Viertel der Teilnehmer. In einigen Ländern stellten regionale oder kommunale Gebietskörperschaften den erwachsenen Lernenden und Bildungsanbietern digitale Geräte und Tools zur Verfügung. Obwohl dies hilfreich war, entsprachen diese Maßnahmen nicht dem erheblichen Bedarf des Sektors. Einige Anbieter mussten alle Aktivitäten mehrere Wochen oder Monate lang einstellen, insbesondere wenn es um Maßnahmen zum Lernen am Arbeitsplatz ging, da hier häufig die Anwesenheit vor Ort erforderlich ist.


 *„Die Qualität des Online-Unterrichts muss für alle gleich sein und darf nicht von den finanziellen Mitteln einer Stadt oder Kommune abhängen. Derzeit haben wir einen Flickenteppich.“* Elternteil

Die jüngste Phase massiver Störungen des Bildungsbetriebs hat ein Bewusstsein für die Dringlichkeit der digitalen Bildung geschaffen. 95 % der Befragten sehen in der COVID-19-Krise einen „Wendepunkt“ für den Einsatz von Technologie in der allgemeinen und beruflichen Bildung. Die Krise hat gezeigt, dass hochwertige digitale Inhalte für Lernende und Lehrende leicht verfügbar und erschwinglich sein müssen. Sie hat auch verdeutlicht, dass sich alle Akteure des Bildungswesens gemeinsam um einen wirksamen Einsatz von Technologie bemühen müssen, damit diese einer hochwertigen inklusiven Bildung nicht im Wege steht, sondern sie vorantreibt.

 *„Die zentrale Erkenntnis der COVID-19-Krise ist, dass digitale Bildung nicht länger isoliert, sondern als integraler Bestandteil der allgemeinen und beruflichen Bildung betrachtet werden sollte.“* Lehrkraft


Die Befragten bewerteten die digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen von Lehrkräften als die wichtigste Komponente der digitalen Bildung, gefolgt von Führung und Vision in der Bildungseinrichtung, geeigneten digitalen Inhalten und Infrastruktur. Die Lernenden sprachen sich für mehr Interaktion und Anleitung seitens der Lehrkräfte, eine bessere Kommunikation unter den Lernenden sowie eine bessere Unterstützung in den Bereichen psychische Gesundheit und Wohlbefinden aus. Den Befragten zufolge waren Lernende der Primarstufe und der Sekundarstufe I (und Lernende, die stärker von der physischen Anwesenheit eines Tutors oder einer Lehrkraft abhängig sind) in diesem Zeitraum besonders betroffen.

Eltern spielten eine wichtige Rolle bei der Ermöglichung des Lernens, da Lernen und Wohlbefinden aufgrund der mangelnden sozialen Interaktion und der mangelnden Anleitung gelitten haben. Bei der Bewertung dessen, was während der Krise benötigt wurde, aber nicht zur Verfügung stand, wiesen sie darauf hin, wie wichtig es sei, mehr Hilfe bei der Unterstützung ihrer Kinder für Online- und Fernunterricht zu erhalten. Verglichen mit den Lehrkräften äußerten sich Eltern aus vielen Mitgliedstaaten negativer zu den Maßnahmen, die ergriffen wurden, um die Kontinuität der allgemeinen und beruflichen Bildung zu gewährleisten.


 *„Meine Tochter geht in den Kindergarten. Sie kann noch nicht selbstständig Aufgaben lösen, sondern benötigt meine aktive Unterstützung. Ich musste aber gleichzeitig arbeiten.“* Elternteil

Die sozioökonomische Situation der Eltern spielte eine entscheidende Rolle, wenn es darum ging, den Kindern die Fortsetzung des Lernprozesses zu erleichtern. Eltern mit Hochschulabschluss waren in der Regel besser in der Lage, für ihre Kinder ein


unterstützendes Lernumfeld zu schaffen. Wenig ansprechende Lernmaterialien, fehlende Anleitung und mangelnde Struktur für das Lernen und die Bewertung ließen einige Lernende, Lehrende und Eltern resignieren. Den Befragten zufolge müssen Online-Lernressourcen und -inhalte relevanter, interaktiver und benutzerfreundlicher sein. Die Befragten sind ferner der Ansicht, dass diese Ressourcen relevante Kompetenzen für den Arbeitsmarkt vermitteln, von hoher Qualität sein und von den nationalen Behörden anerkannt werden sollten.

 „Der digitale Unterricht bietet viele Vorteile, wie Flexibilität und Mobilität. Aber er birgt auch Risiken. Die ganztägige Arbeit am Bildschirm wirkt sich auf die Konzentration aus und kann auch eine Belastung für das psychische Wohlbefinden sein.“ Lernende


Die Krise hat gezeigt, wie wichtig digitale Kompetenzen sind. Rund 62 % der Befragten gaben an, ihre digitalen Kompetenzen während der Krise verbessert zu haben. Bei Akteuren im Bildungswesen war dieser Prozentsatz noch höher. Mehr als 50 % der Befragten planen, ihre digitalen Kompetenzen in Zukunft weiter zu verbessern.

 „Die Schülerinnen und Schüler haben ihre digitalen Kompetenzen verbessert und sich zum größten Teil auch mit dem Online-Unterricht angefreundet. Viele sagten, ihre Kommunikationsfähigkeit und digitalen Kompetenzen hätten sich sprunghaft verbessert.“ Lehrkraft

Die Befragten gaben an, dass es äußerst wichtig sei, mit dem Überangebot an Informationen umgehen zu können. Auch müsse man Fakten von falschen Informationen und anderen falschen Online-Inhalten unterscheiden können. Der Schutz personenbezogener Daten wurde von Lernenden und Eltern als besonders relevante Kompetenz eingestuft. Die Schaffung digitaler Inhalte erweist sich als der Bereich, den die Akteure in der allgemeinen und beruflichen Bildung in naher Zukunft verbessern möchten. Hierzu gehört auch die Fähigkeit, eigenes Material zu entwerfen und zu entwickeln.

 „Wir leben im digitalen Zeitalter. Das ist ein enormer Vorteil. Digitale Kompetenzen sind von wesentlicher Bedeutung und sollten nicht länger ignoriert werden. Sie sollten kontinuierlich und im Einklang mit der digitalen Infrastruktur weiterentwickelt werden. Nur so können sich Investitionen in Technologie als effizient erweisen.“ Vertreter der Industrie

Den Befragten zufolge sollte die digitale Technologie auf der Grundlage einheitlicher Qualitätsstandards und Leitlinien in das System der allgemeinen und beruflichen Bildung integriert und eine angemessene Mischung aus digitalen und persönlichen Lernerfahrungen gewährleistet werden. Obwohl sie die persönliche Interaktion als unerlässlich erachteten, erwarten viele Konsultationsteilnehmer, dass die Krise den Übergang zu gemischten Lernformen in der allgemeinen und beruflichen Bildung beschleunigen wird.

 „Wir müssen bessere Online-Lernplattformen entwickeln. Die Plattformen, die wir verwenden mussten, waren akzeptabel, wiesen aber doch massive Einschränkungen auf. Wir müssen wirklich bessere Tools entwickeln.“ Lernender

Den Befragten zufolge sollten Maßnahmen auf EU-Ebene die berufliche Weiterbildung von Lehrkräften unterstützen, Orientierungshilfen für digitale Bildung bieten, die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Verbesserung der Konnektivität und Infrastruktur verstärken sowie Bildungseinrichtungen bei der Entwicklung digitaler Strategien und spezifischer Maßnahmen

für benachteiligte Gruppen unterstützen. Befragte aus mehreren Mitgliedstaaten halten es für wesentlich, in Infrastruktur, digitale Kompetenzen und sichere Online-Umgebungen (Plattformen/Tools) mit hochwertigen Inhalten zu investieren. Die Befragten gaben an, dass Bildungseinrichtungen dies tun sollten, indem sie innovative Lösungen, die von privaten Bildungsanbietern und Technologieentwicklern angeboten werden, optimal nutzen.

Eines der wichtigsten Ergebnisse der Konsultation war, dass sich die Auswirkungen von COVID-19 auf die allgemeine und berufliche Bildung zwar erahnen lassen, es aber für Schlussfolgerungen über langfristige Folgen noch zu früh ist. Daher ist es notwendig, mehr Erfahrungen zu sammeln und die langfristigen Auswirkungen über einen längeren Zeitraum zu untersuchen.

3 Die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung für das digitale Zeitalter fit machen: Leitprinzipien

Da der digitale Wandel immer mehr Fahrt aufnimmt, ist es wichtig, die **Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung entsprechend anzupassen**. Auch wenn die Verantwortung für die Lehrinhalte und die Gestaltung der Bildungssysteme in erster Linie bei den Mitgliedstaaten liegt, hat sich in den letzten Jahren auf EU-Ebene eine zunehmende Dynamik beim Austausch bewährter Verfahren im Bereich der digitalen Bildung und bei der Entwicklung gemeinsamer Instrumente und Rahmenbedingungen gezeigt. Die Bündelung von Kräften und die Zusammenarbeit im Bereich der digitalen Bildung sind heute wichtiger denn je. Die EU kann eine aktivere Rolle dabei übernehmen, bewährte Verfahren zu ermitteln, auszutauschen und ihre Reichweite zu erhöhen und die Mitgliedstaaten und die Bildungsgemeinschaften insgesamt durch Instrumente, Rahmen, Leitlinien, Fachwissen und Forschung zu unterstützen.

Die COVID-19-Krise hat das Bewusstsein dafür geschärft, dass der Einsatz von Technologie in der allgemeinen und beruflichen Bildung verbessert werden muss, pädagogische Konzepte angepasst und digitale Kompetenzen weiterentwickelt werden müssen. Die folgenden Leitprinzipien sind von wesentlicher Bedeutung, um die allgemeine und berufliche Bildung an den digitalen Wandel anzupassen und die Qualität und Inklusivität der Bildung in Europa weiter zu verbessern.

- **Hochwertige und inklusive digitale Bildung, bei der der Schutz personenbezogener Daten und die Ethik geachtet werden, muss ein strategisches Ziel aller Einrichtungen und Stellen sein, die im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung tätig sind.** Vor der Pandemie lag die digitale Bildung häufig in der Verantwortung eines Teams oder einer Abteilung innerhalb von Bildungseinrichtungen, Ministerien oder öffentlichen Stellen. Die Krise hat gezeigt, dass digitale Bildung kein marginales Thema, sondern ein zentraler Bestandteil von Lern-, Lehr- und Bewertungsprozessen im 21. Jahrhundert ist. Alle Akteure im Bildungswesen müssen strategisch prüfen, wie digitale Technologien in die allgemeine und berufliche Bildung integriert werden können.
- **Die Umgestaltung der Bildung für das digitale Zeitalter ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.** Diese Umgestaltung sollte einen verstärkten Dialog und engere Partnerschaften zwischen Lehrkräften, dem Privatsektor,

Forschenden, Gemeinden und Behörden umfassen. Eltern, Unternehmen, die Zivilgesellschaft und die Lernenden selbst, einschließlich jüngerer Lernender, sollten stärker in die Bemühungen eingebunden werden, das Ziel einer hochwertigen, zugänglichen und inklusiven digitalen Bildung für alle zu verwirklichen. Dies sollte durch Fakten und Daten untermauert werden, um Fortschritte zu überwachen und unser Verständnis der Herausforderungen und Chancen des digitalen Wandels in der Bildung zu verbessern.

- **Durch angemessene Investitionen in Konnektivität, Ausstattung, organisatorische Kapazitäten und Kompetenzen sollte sichergestellt werden, dass alle Menschen Zugang zu digitaler Bildung haben.** Bildung ist ein grundlegendes Menschenrecht, und der Zugang zu ihr muss unabhängig von der Umgebung, in der sie stattfindet – physisch, digital oder in einer Kombination aus beidem – gewährleistet werden. Das Recht auf allgemeine und berufliche Bildung und lebenslanges Lernen von hoher Qualität und in inklusiver Form ist Gegenstand des ersten Grundsatzes der europäischen Säule sozialer Rechte, während der fünfte Grundsatz der Säule den Arbeitnehmern ein Recht auf Fortbildung zuerkennt.
- **Digitale Bildung sollte eine zentrale Rolle bei der Förderung von Gleichheit und Inklusion spielen.** Digitale Kompetenzen sind von entscheidender Bedeutung, um digital zugängliche und inklusive Systeme entwickeln und einsetzen zu können. Der Mangel an digitalen Kompetenzen und Barrierefreiheit hat dazu geführt, dass viele benachteiligte Gruppen, Lehrkräfte und Familien nicht in der Lage waren, während des Lockdown weiterzuarbeiten bzw. weiterzulernen. Dies hat nicht nur das Risiko von Armut und Benachteiligung erhöht, sondern auch die Ungleichheit in der allgemeinen und beruflichen Bildung vergrößert.
- **Digitale Kompetenz sollte für alle Lehrkräfte und Auszubildende eine Kernkompetenz sein** und in alle Bereiche der beruflichen Weiterbildung von Lehrkräften sowie in die Erstausbildung eingebettet sein. Lehrkräfte sind hoch qualifizierte Fachkräfte, die das Selbstvertrauen und die Kompetenz benötigen, um Technologien wirksam und kreativ einzusetzen, sodass sie ihre Lernenden einbeziehen und motivieren, den Erwerb digitaler Kompetenzen durch Lernende unterstützen und sicherstellen können, dass die verwendeten digitalen Instrumente und Plattformen allen Lernenden zugänglich sind. Lehrkräfte und Auszubildende sollten Zugang zu fortlaufenden Möglichkeiten der beruflichen Weiterbildung und Weiterentwicklung haben, die auf ihre Bedürfnisse und ihre Fachrichtung zugeschnitten sind. Digitale Lehrmethoden und innovative Ansätze in der digitalen Bildung sollten in alle Erstausbildungsprogramme für Lehrkräfte integriert und in der Ausbildung von Jugendbetreuern gefördert werden.
- **Führungskräfte im Bildungsbereich spielen eine Schlüsselrolle in der digitalen Bildung.** Sie müssen verstehen, wie und wo digitale Technologien die Bildung verbessern können, angemessene Ressourcen und Investitionen vorsehen, die Rolle von Lehrkräften stärken und aus bewährten Verfahren lernen und relevante organisatorische Veränderungen sowie eine Kultur unterstützen, die Innovation und Experimentieren schätzt und belohnt. Die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung müssen weiterentwickelt und angepasst werden, und dies setzt voraus, dass

alle Akteure, einschließlich der institutionellen Führung und der Entscheidungsträger in der Politik, diesen Wandel vorantreiben.

- **Digitale Kompetenz ist für das Leben in einer digitalisierten Welt unverzichtbar.** Da Computer und Algorithmen im Zentrum vieler täglichen Aktivitäten stehen, ist es wichtig, Menschen aller Altersgruppen über die Auswirkungen der digitalen Technologie auf das Wohlbefinden und über die Funktionsweise von IT-Systemen zu informieren. Dies ist von entscheidender Bedeutung, um ein Verständnis für die Risiken und Chancen der digitalen Technologie aufzubauen und eine angemessene, sichere und sinnvolle Nutzung zu fördern. Die Informationsüberflutung und das Fehlen wirksamer Methoden zur Überprüfung von Informationen machen es umso wichtiger, dass Einzelpersonen in der Lage sind, Informationen kritisch zu betrachten, zu bewerten und zu filtern, und sich nicht von manipulativen Informationen beeinflussen lassen. Bei der digitalen Bildung und den digitalen Kompetenzen sollten auch die Umwelt- und Klimaauswirkungen der Entwicklung und Nutzung digitaler Geräte und Dienste berücksichtigt werden.
- **Grundlegende digitale Kompetenzen** sollten Teil der Querschnittskompetenzen sein, über die alle verfügen sollten, um sich persönlich weiterzuentwickeln, sich aktiv in die Gesellschaft einzubringen, öffentliche Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen und Grundrechte auszuüben. Die Vermittlung eines soliden Verständnisses der digitalen Welt sollte Teil der formalen und nichtformalen Bildung sein, die in allen Bildungseinrichtungen angeboten wird. Grundlegende öffentliche Dienstleistungen werden zunehmend durch elektronische Behördendienste erbracht, sodass digitale Grundkompetenzen für das tägliche Leben unverzichtbar sind.
- Zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit müssen die Menschen über aktuelle und **fortgeschrittene digitale Kompetenzen** verfügen, um so den doppelten digitalen und ökologischen Wandel der Gesellschaft, der öffentlichen Dienstleistungen und aller Teile der Wirtschaft zu unterstützen. Der Einsatz von Technologien wirkt sich auf das Berufsleben und den Alltag aus. Dies macht es umso wichtiger, in lebenslanges Lernen zu investieren, indem Weiterbildungs- und Umschulungsmaßnahmen für die digitale Wirtschaft gefördert, angeboten und anerkannt werden.
- Es bedarf **hochwertiger Bildungsinhalte, um Relevanz, Qualität und Inklusivität der europäischen allgemeinen und beruflichen Bildung auf allen Ebenen zu fördern.** Bildungseinrichtungen spielen als Anbieter lebenslangen Lernens eine immer wichtigere Rolle. Digitale Technologien sollten genutzt werden, um die Bereitstellung flexibler, zugänglicher Lernangebote, auch für erwachsene Lernende und Fachkräfte, zu erleichtern und ihnen dabei zu helfen, sich weiterzubilden, sich umschulen zu lassen oder eine andere berufliche Laufbahn einzuschlagen. In den Bereichen digitale Bildungsinhalte, Tools und Plattformen sind größere Anstrengungen erforderlich.¹¹ Sie sollten darauf abzielen, die Annahme, Qualitätssicherung, Validierung und Anerkennung von Kursen und Lernangeboten in allen Bereichen der allgemeinen und beruflichen Bildung zu fördern. Die Förderung

¹¹ Zentren der beruflichen Exzellenz, die im Rahmen von Erasmus finanziert werden, fördern Exzellenz in der beruflichen Aus- und Weiterbildung und können als Technologieverbreitungszentren für Unternehmen dienen, auch in Bezug auf digitale Lerninstrumente.

anerkannter Kurzlehrgänge kann eine entscheidende Rolle bei der Weiterbildung und Umschulung spielen. Dies kann durch Micro-Credentials unterstützt werden, durch die die Ergebnisse von Kurzlehrgängen erfasst werden. In diesem Zusammenhang entwickelt die Kommission derzeit ein europäisches Konzept für Micro-Credentials.

4 Prioritäten und Maßnahmen

Die EU sollte die Chancen und Herausforderungen des digitalen Wandels in der allgemeinen und beruflichen Bildung ambitioniert in Angriff nehmen. Die oben genannten Leitprinzipien untermauern zwei strategische Prioritäten, die auf EU-Ebene unter uneingeschränkter Wahrung des Subsidiaritätsprinzips zu verfolgen sind:

4.1 Strategische Priorität 1: Förderung der Entwicklung eines leistungsfähigen digitalen Bildungsökosystems

Die Förderung einer hochwertigen und inklusiven digitalen Bildung muss Aufgabe der gesamten Gesellschaft sein. Regierungen, Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung, der Privatsektor und die Öffentlichkeit müssen für die Entwicklung eines leistungsfähigen digitalen Bildungsökosystems in diese Aufgabe einbezogen werden. Die für die digitale Bildung relevanten Maßnahmen müssen besser verknüpft werden – die EU kann hierzu auf allen Ebenen einen Beitrag leisten. In der Jährlichen Strategie für nachhaltiges Wachstum 2021¹² wurde die Notwendigkeit beispielloser Investitionen in Kompetenzen und die Konnektivität hervorgehoben, die den sieben Schlüsselinvestitionen für die Aufbau- und Resilienzfähigkeit zuzuordnen sind. Die wichtigsten Akteure, insbesondere Lehrkräfte und Auszubildende, sollten besser gerüstet und ausgebildet werden, damit sie sich wirksamer am digitalen Wandel im Bereich der Bildung beteiligen und verstehen können, welche Chancen ein solcher Wandel mit sich bringen kann, wenn er richtig genutzt wird.

Eine effiziente Planung und Entwicklung digitaler Kapazitäten ist für die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung entscheidend. Dies erfordert die Entwicklung, laufende Überprüfung und Aktualisierung digitaler Strategien zur Bekämpfung von technologischen Schwächen in der Infrastruktur, Geräte sowie den Aufbau einschlägiger organisatorischer Fähigkeiten im Bildungswesen, einschließlich der Fähigkeit, hybride Lern- und Unterrichtsmethoden (Fern- und Präsenzunterricht) anzubieten. Kapazitäten sollten entwickelt werden, um die Zugänglichkeit zu assistiven Technologien und verfügbaren digitalen Inhalten zu gewährleisten und allgemein das Problem der ungleichen Zugänglichkeit, z. B. aufgrund von sozioökonomischen oder Stadt-Land-Unterschieden, in Angriff zu nehmen. Eine institutionalisierte Unterstützung ist für eine solche Planung und Entwicklung unerlässlich, ebenso wie interdisziplinäre Teams, darunter Führungskräfte, Technologen und Instructional Designers. Die Bedürfnisse und Erfahrungen der Lehrenden im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung stehen hierbei im Mittelpunkt.

Eine voll leistungsfähige Internetkonnektivität ist für das Bildungswesen unerlässlich. Die Nachfrage nach der Konnektivität steigt aufgrund von datenintensiven Anwendungen wie Videostreaming, Videokonferenzen, Cloud-Computing und anderen neuen Anwendungen (wie virtuelle und erweiterte Realität). Damit für Bildungseinrichtungen und Lernende effiziente und ansprechende Lernerfahrungen sichergestellt werden können, bedarf es einer

¹² COM(2020) 575 final.

schnellen und zuverlässigen Internetverbindung. Der Internetzugang sollte dementsprechend nicht auf einen bestimmten Klassen- oder Computerraum beschränkt sein. Darüber hinaus ist für Lehrkräfte ein zuverlässiger WLAN-Zugang beim Einsatz von Technologien in ihrem Unterricht eine Voraussetzung. Die jüngste Phase, in der Bildungseinrichtungen geschlossen wurden und der Zugang zu Bildung unterbrochen war, hat gezeigt, wie wichtig der Zugang zu Geräten und zum Internet für Lernende ist, um von zu Hause oder anderen Orten aus weiterlernen zu können.

Digitale Bildungsinhalte und die Vermittlung digitaler Kompetenzen – einschließlich digitaler Lehrmethoden – werden für Lehrkräfte wichtige Faktoren sein. Je nach Kontext und Bedürfnis des Lernenden werden Lehrkräfte stärker bei Online-, Präsenz- oder gemischten Lernformaten unterstützt. Lehrkräfte sollten innovative Methoden anwenden können, für die Auswirkungen digitaler Technologien und Dienste auf Klima und Umwelt sensibilisiert sein, um möglichst nachhaltige Entscheidungen treffen zu können, sich an Peer-Learning beteiligen und ihre Erfahrungen teilen. Ein vertrauenswürdiges digitales Bildungssystem erfordert hochwertige Inhalte, benutzerfreundliche Tools, Mehrwertdienste und sichere Plattformen, die die Privatsphäre und ethische Standards wahren. Zugänglichkeit, Inklusivität und auf Lernende ausgerichtete Ansätze sind besonders wichtig. Das Ziel europäischer digitaler Bildungsinhalte sollte die höchste Bildungsqualität sein und es sollten die Vielfalt und der kulturelle Reichtum aller Mitgliedstaaten berücksichtigt werden.

Die Kommission fördert ein leistungsfähiges digitales Bildungssystem und wird folgende Maßnahmen ergreifen¹³:

1. Aufnahme eines strategischen Dialogs mit den Mitgliedstaaten, um bis 2022 einen möglichen Vorschlag für eine Empfehlung des Rates zu den grundlegenden Faktoren für eine erfolgreiche digitale Bildung auszuarbeiten. Dazu zählen:

- die Schließung von Konnektivitätslücken (mit Mitteln der EU, von Mitgliedstaaten und privaten Mitteln);
- die Schließung von Lücken bei der Ausstattung (mit Mitteln der EU, von Mitgliedstaaten und privaten Mitteln sowie durch die Einführung von Systemen zur Wiederverwendung geeigneter Hardware der öffentlichen Verwaltung und von Unternehmen in Schulen);
- die Vermittlung von Know-how zu inklusiver Anpassung und Digitalisierung an Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung (unter Einsatz der einschlägigen Tools und Instrumente der EU);
- die Unterstützung bei der Zugänglichkeit und Verfügbarkeit assistiver Technologien;
- die Förderung eines engeren Dialogs über digitale Bildung zwischen den Interessenvertretern der Wirtschaft und den Bildungseinrichtungen in den Mitgliedstaaten;
- die Aufforderung an die Mitgliedstaaten, auf der Grundlage bewährter Verfahren und Erfahrungen Leitlinien für die digitale Pädagogik zu entwickeln und ihre Lehrkräfte weiterzubilden.

¹³ Die Finanzierung bestimmter Initiativen kann von der Annahme der Basisrechtsakte der jeweiligen Programme abhängen und wird im Einklang mit den darin festgelegten Vorschriften durchgeführt.

2. Vorschlag einer **Empfehlung des Rates bis Ende 2021 zum Online- und Fernunterricht für die Primar- und Sekundarbildung** auf der Grundlage der Erfahrungen aus der COVID-19-Krise. Dies würde dazu beitragen, auf EU-Ebene ein gemeinsames Verständnis für die für den Fern- und Onlineunterricht sowie den Unterricht mit gemischten Lernformaten erforderlichen Konzepte zu entwickeln, die wirksam, inklusiv und motivierend sind.

3. Entwicklung eines **europäischen Rahmens für digitale Bildungsinhalte**, der unter Berücksichtigung der Notwendigkeit der Interoperabilität, Zertifizierung, Prüfung und Übertragbarkeit von Inhalten auf der kulturellen und kreativen Vielfalt Europas aufbaut und Leitprinzipien für bestimmte Bildungsbereiche und deren Bedürfnisse (wie hochwertige Unterrichtsplanung, Zugänglichkeit, Anerkennung und Mehrsprachigkeit) enthalten wird. Durchführung einer **Machbarkeitsstudie zur Einrichtung einer europäischen Austauschplattform**¹⁴, um zertifizierte Online-Ressourcen (wie offene Online-Kurse – MOOC) zu teilen und bestehende Bildungsplattformen zu verlinken¹⁵.

4. Erforderlichenfalls Förderung der Gigabit-Netzanbindung von Schulen sowie der **Konnektivität in Schulen**¹⁶ im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe“. Durchführung von Sensibilisierungsmaßnahmen zu Finanzierungsmöglichkeiten im Rahmen von Connectivity4Schools. Aufforderung an die Mitgliedstaaten zur Berücksichtigung der **Breitbandanbindung in Investitions- und Reformprojekten des nationalen Aufbau- und Resilienzplans im Rahmen der Aufbau- und Resilienzfazilität** im Einklang mit den europäischen Connect-Leitinitiativen. **Optimale Nutzung der EU-Unterstützung** in Bezug auf den Zugang zum Internet, die Anschaffung von digitaler Ausstattung und E-Learning-Anwendungen und -Plattformen für Schulen, insbesondere für Lernende aus benachteiligten Gruppen sowie Lernende und Lehrkräfte mit Behinderung.

5. **Nutzung von Erasmus-Kooperationsprojekten**¹⁷ zur Unterstützung der Pläne für den digitalen Wandel von Primar-, Sekundar- und Berufsbildungseinrichtungen sowie von Hochschuleinrichtungen¹⁸ und Erwachsenenbildungseinrichtungen. Unterstützung hinsichtlich der **digitalen Pädagogik und des Fachwissens über die Nutzung von digitalen Tools** für Lehrkräfte, einschließlich barrierefreien und assistiven Technologien sowie digitalem Inhalt, durch Erasmus Teacher Academies sowie Einführung des Selbstbewertungsinstruments für Lehrkräfte SELFIE¹⁹ gemäß dem Referenzrahmen für digitale Kompetenzen für Lehrkräfte, um die Stärken und

¹⁴ Diese Europäische Austauschplattform enthält Vorschläge für eine MOOC-Plattform, die von verschiedenen Interessenträgern während des Konsultationsprozesses eingebracht wurden. Siehe Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, Seite 39.

¹⁵ Dabei werden die laufenden Arbeiten an Europass-Lernangeboten und die Entwicklung der Plattform für digitale Kompetenzen und Beschäftigungsmöglichkeiten berücksichtigt.

¹⁶ Die symmetrische Gigabit-Anbindung von Schulen ist als einer der sozioökonomischen Schwerpunkte in den strategischen Zielen der EU für 2025 vorgesehen und im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe 2“ förderfähig.

¹⁷ Dazu gehören insbesondere Projekte im Rahmen der Erasmus-Leitaktion 2.

¹⁸ In der Hochschulbildung kann dies durch eine Reihe strategischer Überprüfungen des digitalen Wandels für Hochschuleinrichtungen (HEI) umgesetzt werden, die auf der Initiative HEInnovate aufbauen und auf die Entwicklung der Innovationskapazität von Hochschuleinrichtungen abstellen.

¹⁹ Diese Initiative wird auf dem erfolgreichen SELFIE-Tool der Kommission für Schulen aufbauen, das von mehr als 670 000 Lehrkräften, Lernenden und Schulleitungen genutzt wird, um die Art und Weise, wie Technologien in der Schule eingesetzt werden, zu überprüfen, und um Pläne zur Verbesserung zu entwickeln. SELFIE (Selbsteinschätzung der Lerneffizienz durch Förderung des Einsatzes innovativer Bildungstechnologien) steht allen Primar-, Sekundar- und Berufsschulen weltweit in 32 Sprachen zur Verfügung. Neue Funktionen und Begleitmaterialien für Schulen werden laufend hinzugefügt: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_de

Schwächen ihrer digitalen, technischen und Lehrkompetenzen aufzudecken.

6. Entwicklung **ethischer Leitlinien für Lehrkräfte über die Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) und Daten für Lehr- und Lernzwecke** sowie Unterstützung damit zusammenhängender Forschungs- und Innovationsmaßnahmen im Rahmen von Horizont Europa²⁰, um das Verständnis von neu entstehenden Technologien und ihren Anwendungen in der Bildung zu fördern. Als Grundlage dienen hier die Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige künstliche Intelligenz²¹. Zu den Leitlinien gibt es ein **Ausbildungsprogramm für Forschende und Studierende** zu den ethischen Aspekten der KI. Der Anteil der weiblichen Teilnehmenden an den Ausbildungsmaßnahmen soll 45 % betragen.

4.2 Strategische Priorität 2: Ausbau digitaler Kompetenzen für den digitalen Wandel

Eine sich wandelnde Gesellschaft und der Übergang zu einer grünen und digitalen Wirtschaft erfordern gute digitale Kompetenzen. Die Förderung digitaler Kompetenzen auf allen Ebenen trägt zu steigendem Wachstum und mehr Innovation sowie zum Aufbau einer gerechteren, kohäsiveren, nachhaltigeren und inklusiveren Gesellschaft bei. Durch den Erwerb digitaler Kompetenzen bekommen Menschen aller Altersgruppen die Möglichkeit, ihre Resilienz zu stärken, sich mehr am demokratischen Leben zu beteiligen und im Internet sicher und geschützt zu bleiben. Die Vermittlung digitaler Kompetenzen an Arbeitnehmer und Arbeitsuchende in Europa wird für die wirtschaftliche Erholung in den kommenden Jahren von entscheidender Bedeutung sein. Neben digitalen Kompetenzen werden in der digitalen Wirtschaft auch zusätzliche Kompetenzen wie Anpassungs-, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, Problemlösungskompetenz, kritisches Denken, Kreativität, Unternehmergeist und Lernbereitschaft benötigt.

Digitale Kompetenzen sind im Alltag unerlässlich geworden. Fundiertes Wissen über digitale Informationen, einschließlich personenbezogene Daten, ist für eine zunehmend von Algorithmen beeinflusste Welt von entscheidender Bedeutung. Die Bildung sollte den Lernenden aktiver dabei helfen, die Fähigkeit, Informationen kritisch zu betrachten, zu filtern und zu bewerten, insbesondere um Desinformation erkennen und das Überangebot an Informationen bewältigen zu können, sowie ein Grundwissen über Finanzthemen zu entwickeln. Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung können helfen, widerstandsfähiger gegenüber dem Überangebot an Informationen und Desinformation zu werden, die in Krisenzeiten und großen gesellschaftlichen Umbrüchen immer stärker verbreitet werden. Im Rahmen der allgemeinen und beruflichen Bildung muss die Verbreitung von Desinformation und schädigenden Äußerungen bekämpft werden, damit sich insbesondere junge Menschen effektiv an der Gesellschaft und an demokratischen Prozessen beteiligen können. Mehr als 40 % der jungen Menschen sind der Ansicht, dass Themen wie kritisches Denken, Medien und Demokratie in der Schule nicht „ausreichend unterrichtet“

²⁰ Die Schwerpunktbereiche sind künstliche Intelligenz, Daten, virtuelle Realität, erweiterte Realität usw.

²¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

werden. Die Herausforderung betrifft besonders jüngere Schülerinnen und Schüler, denn fast alle sind täglich online aktiv.

Durch den Informatikunterricht²² in Schulen erwerben junge Menschen ein solides Grundverständnis der digitalen Welt. Der Informatikunterricht von früher Kindheit an kann durch innovative und motivierende Unterrichtsstrategien im formalen aber auch nichtformalen Rahmen zur Entwicklung von Problemlösungskompetenzen, Kreativität und Kooperationsfähigkeit beitragen. Darüber hinaus kann dadurch das Interesse an MINT-Fächern sowie an damit in Verbindung stehenden künftigen Berufswegen geweckt und es können gleichzeitig Geschlechterstereotypen bekämpft werden. Maßnahmen zur Förderung einer hochwertigen und inklusiven Informatikausbildung können zudem dazu beitragen, dass sich mehr Mädchen für ein IT-bezogenes Studium entscheiden und anschließend in der digitalen Branche oder in digitalen Berufen anderer Wirtschaftszweige arbeiten.

Ein solides und wissenschaftliches Verständnis der digitalen Welt kann auf dem Erwerb von umfassenden digitalen Kompetenzen aufbauen und diese ergänzen. Junge Menschen können dadurch das Potenzial und die Grenzen der digitalen Welt für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen erkennen. Dennoch verlassen in Europa noch immer viele junge Menschen die Schule ohne jeglichen Informatikunterricht²³. Die Bemühungen um einen besseren Informatikunterricht in Schulen erfordern einen partnerschaftlichen Ansatz in den Bereichen Hochschulbildung, nichtformale Bildung, einschließlich Bibliotheken, Makerspaces und FabLabs²⁴, sowie Industrie- und Bildungsforschung. Die jährlich wachsende „EU Code Week“²⁵ ist eine ausgezeichnete Initiative, um einem breiten und vielfältigen Publikum die Themen Codierung, Programmierung und digitale Kreativität umfassend zu präsentieren.

Im Jahr 2019 gab ein Fünftel der jungen Menschen in Europa an, nicht über grundlegende digitale Kompetenzen zu verfügen, wobei mehr als dreimal so viel junge Menschen mit einem niedrigen Bildungsniveau davon betroffen waren als Gleichaltrige mit einem höheren Bildungsniveau. Dies hindert viele junge Menschen an einer uneingeschränkten Teilhabe am Arbeitsmarkt. Aus diesem Grund empfiehlt die Kommission in ihrem Vorschlag für eine **verstärkte Jugendgarantie**, die digitalen Kompetenzen junger Menschen, die weder berufstätig sind noch eine Schule besuchen oder eine Ausbildung absolvieren (NEET) und sich bei der Jugendgarantie registrieren lassen, zu bewerten und ihnen auf Grundlage der festgestellten Lücken eine vorbereitende Schulung im Bereich digitaler Kompetenzen anzubieten.

Die Menschen in Europa benötigen digitale Kompetenzen, um sich in einer technologieorientierten Wirtschaft entfalten zu können. Alle Bürgerinnen und Bürger, einschließlich Studierende, Arbeitsuchende und Arbeitnehmer, müssen über digitale Kompetenzen verfügen und zuversichtlich sein, dass sie in einem sich rasch wandelnden

²² Wird in vielen Ländern auch als Computerwissenschaft bezeichnet.

²³ Die Arbeit an der Aktualisierung der Studie der Europäischen Kommission zu computergestütztem Denken von 2016 wird im Oktober 2020 beginnen. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC104188/jrc104188_computhinkreport.pdf. Begleitend dazu wird für das Ermitteln von Trends und gemeinsamen Herausforderungen eine Bestandsaufnahme der Informatikausbildung in Pflichtschulen durchgeführt, um gemeinsame Grundsätze für eine bessere allgemeine Qualität und Inklusivität der Informatikausbildung in der EU vorzuschlagen.

²⁴ Weitere Informationen zur Rolle von Makerspaces und FabLabs gibt es im Bericht der Kommission https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC117481/makerspaces_2034_education.pdf.

²⁵ <https://codeweek.eu>

Umfeld erfolgreich sein und sich an neue und aufkommende Technologien anpassen können. Das Niveau der digitalen Kompetenzen in der EU ist nach wie vor niedrig, wenn auch mit allmählich steigender Tendenz, während sich der digitale Wandel beschleunigt. 90 % der Arbeitsplätze aller Branchen werden in Zukunft digitale Kompetenzen in jeglicher Form erfordern; 35 % der Arbeitskräfte in Europa verfügen nicht über solche Kompetenzen. Die Nachfrage nach digitalen Kompetenzen – von grundlegenden bis fortgeschrittenen Kompetenzen, darunter KI, Datenkompetenz, Hochleistungsrechnen und Cybersicherheit – wird steigen.

Die Nachfrage nach fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen²⁶ ist hoch. Die seit 2018 laufende Initiative „Digitale Chancen“ bietet Studierenden und Hochschulabsolventen die Möglichkeit, praktische Erfahrungen in digitalen Bereichen der Industrie zu sammeln. Dieses Projekt, in dessen Rahmen mehr als 12 000 Studierende mit grundlegenden sowie mit fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen ausgestattet wurden, wird auf Lehrkräfte, Auszubildende und sonstiges Bildungspersonal ausgeweitet, indem ihnen Möglichkeiten zur beruflichen Weiterbildung im Bereich der digitalen Bildung angeboten werden. Das Projekt wird zudem auf Praktika für Lernende und Auszubildende aus dem Berufsbildungssektor ausgeweitet, da im Rahmen der Systeme der beruflichen Aus- und Weiterbildung gut auf die Herausforderungen der digitalen Kompetenzen reagiert werden kann. Die Entwicklung fortgeschrittener digitaler Kompetenzen ist ein weiteres Ziel des Programms „Digitales Europa“. Im Rahmen der KMU-Strategie wird durch das Programm für „digitale Freiwillige“ und durch digitale Kurzlehrgänge („Crashkurse“), die speziell auf die derzeitigen Arbeitskräfte ausgerichtet sind, ein zusätzlicher Beitrag geleistet.

Allen Mitgliedstaaten fehlt es an IT-Fachkräften, darunter Datenanalysten, Cybersicherheitsanalysten, Softwareentwicklern, Spezialisten für digitale Anbindung und Experten für maschinelles Lernen. 58 % der Unternehmen, die digitale Fachkräfte einstellen wollen, berichten von Schwierigkeiten bei der Einstellung, und für 78 % der Unternehmen ist das Fehlen geeigneter Kompetenzen das Haupthindernis für neue Investitionen²⁷. Untersuchungen der Kommission zeigen, dass es Spielraum für eine Ausweitung der Masterstudiengänge in den Bereichen künstliche Intelligenz und Cybersicherheit in der EU gibt²⁸. Dadurch wird der Zugang zu hochwertigen und einschlägigen Lernangeboten in fortgeschrittenen digitalen Bereichen in der gesamten EU ermöglicht. Es muss mehr getan werden, um Berufe und Laufbahnen in der digitalen Branche zu fördern. Trotz zahlreicher Bemühungen und Initiativen, unter anderem durch Berufsverbände für Informatik und das Europäische Komitee für Normung für digitale Kompetenzen und IKT-Berufe²⁹, müssen die laufenden Bemühungen anerkannt, gefördert und ausgeweitet werden.

Im Jahr 2017 betrug der Anteil an weiblichen Studierenden im Tertiärbereich in der EU 54 %; Frauen sind jedoch vor allem im digitalen Bereich unterrepräsentiert. Nur 17 % der Arbeitskräfte im Technologiesektor sind Frauen. Obwohl Mädchen in der internationalen Schulleistungsstudie (PISA-Studie) und in der internationalen Studie zur Messung der Computer- und Informationskompetenzen (ICILS) im Allgemeinen besser

²⁶ Im Vorschlag der Kommission für das Programm „Digitales Europa“ werden sie wie folgt definiert: „Fortgeschrittene digitale Kompetenzen sind spezialisierte Kompetenzen, d. h. Kompetenzen für die Konzeption, Entwicklung, Verwaltung und Einführung von Technologien in den Bereichen Hochleistungsrechnen, künstliche Intelligenz, Cybersicherheit.“ COM/2018/434 final – 2018/0227

²⁷ EIB-Investitionsbericht 2019

²⁸ Gemeinsame Forschungsstelle (2019): Hochschulangebot und Bedarf an hochspezialisierten Profilen in der EU: Künstliche Intelligenz, Hochleistungsrechnen und Cybersicherheit.

²⁹ CEN/Technischer Ausschuss (TC) 428

abschneiden als die Jungen, wenden sie sich in einem höheren Alter von den MINT-Fächern ab. Dies wirkt sich auf ihre Teilnahme an der Hochschulbildung aus, wo nur ein Drittel der MINT-Absolventen Frauen sind. Daher müssen Lehrkräfte, Eltern und MINT-Fachkräfte weibliche Lernende einladen, motivieren und inspirieren, da eine stärkere Einbeziehung von Frauen in die digitale Wirtschaft und eine größere Vielfalt auf dem Arbeitsmarkt einen sozialen und wirtschaftlichen Wert für die Wettbewerbsfähigkeit, das Wachstum und die Innovation Europas bringen können. Strategien zur Bekämpfung von geschlechterspezifischen Stereotypen und Vorurteilen im digitalen Sektor sind für ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis in dieser Branche ebenfalls dringend erforderlich. Mit Initiativen wie der Strategie „Frauen im Digitalbereich“ und der Plattform WeGate³⁰ wird bereits an der Verwirklichung dieser Ziele gearbeitet; die Anstrengungen müssen jedoch verstärkt werden, um weitere Fortschritte zu erzielen. Zusätzlich zu diesen Strategien, mit denen mehr Frauen für IKT-Arbeitsplätze gewonnen werden sollen, sind ein besseres Verständnis darüber, warum viele Frauen nicht im IKT-Bereich arbeiten, sowie attraktivere Lehrpläne und Laufbahnen für Mädchen und Frauen gefordert. Diese Erkenntnisse bringen Vorteile für die Vermittlung und Entwicklung digitaler Technologien sowie für die Verwirklichung des Ziels der KMU-Strategie, das Unternehmertum von Frauen zu fördern.

Alle sollten ein grundlegendes Wissen über neue und aufkommende Technologien erwerben, einschließlich über KI. Dies unterstützt einen positiven, kritischen und sicheren Umgang mit dieser Technologie und stärkt das Bewusstsein für die potenziellen Probleme im Zusammenhang mit Ethik, ökologischer Nachhaltigkeit, Datenschutz und Privatsphäre, Kinderrechten, Diskriminierung und Vorurteilen, einschließlich Vorurteilen aufgrund von Geschlecht und Behinderung sowie Diskriminierung aus Gründen der ethnischen Zugehörigkeit. Eine stärkere Vertretung und Beteiligung von jungen Menschen, Frauen und unterrepräsentierten Gruppen in der KI-Forschung und KI-Industrie sollte ebenfalls gefördert werden, indem bestehende Initiativen unterstützt sowie der Wissensaustausch und die Zusammenarbeit gestärkt werden. Für ein Verständnis über die Anwendungen und Auswirkungen der KI auf die Bildung benötigen sowohl Lehrkräfte als auch Lernende neue Kompetenzen, darunter grundlegende KI-Kompetenzen und Datenkompetenz. Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung müssen sich der Herausforderungen und Chancen der KI bewusst sein. Die Kommission wird eine Sensibilisierungskampagne für Lernende und Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung (Sekundar-, Berufs- und Hochschulbildung) starten, um das Bewusstsein für die Chancen und Herausforderungen der KI zu schärfen³¹.

Zum Ausbau von digitalen Kompetenzen wird die Europäische Kommission folgende Maßnahmen ergreifen:

7. Entwicklung gemeinsamer Leitlinien für Lehrkräfte und Bildungspersonal zur Förderung digitaler Kompetenzen und zur Bekämpfung von Desinformation im Rahmen der allgemeinen und beruflichen Bildung. Dies sollte in enger Zusammenarbeit mit den Interessenträgern im Rahmen einer Multi-Stakeholder-Gruppe erfolgen, in der zivilgesellschaftliche Organisationen, europäische

³⁰ Siehe <https://wegate.eu/> und <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital>.

³¹ Bis 2022 soll 1 % der Lernenden und Lehrkräfte in der EU erreicht werden – bis 2024 oder 2027 1 % der EU-Bevölkerung.

Technologieunternehmen und -träger, Journalistinnen und Journalisten, Medien und Rundfunkanstalten, die Sachverständigengruppe „Medienkompetenz“ und die europäische Beobachtungsstelle für digitale Medien, nationale Behörden, Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung, „Safer-Internet“-Zentren, Lehrkräfte, Eltern und junge Menschen zusammenkommen. Dies wird im Einklang mit dem künftigen Aktionsplan für die Medien erfolgen.

8. Aktualisierung des **Europäischen Referenzrahmens für digitale Kompetenzen**³² im Hinblick auf die Einbeziehung von KI-Kompetenzen und Datenkompetenz. Unterstützung der Entwicklung von KI-Lernressourcen für Schulen, Einrichtungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung und andere Berufsbildungseinrichtungen. Bewusstseinsbildung für die Chancen und Herausforderungen der KI für die allgemeine und berufliche Bildung.

9. Entwicklung eines **europäischen Zertifikats für digitale Kompetenzen**, das von Regierungen, Arbeitgebern und anderen Interessenträgern in ganz Europa anerkannt und akzeptiert werden kann. Damit können europäische Bürgerinnen und Bürgern ihr Niveau im Bereich digitale Kompetenzen angeben, das den Kompetenzstufen des Referenzrahmens für digitale Kompetenzen entspricht³³.

10. Vorschlag einer **Empfehlung des Rates für eine bessere Vermittlung digitaler Kompetenzen in der allgemeinen und beruflichen Bildung**. Dazu gehören der Einsatz von EU-Instrumenten, mit denen die berufliche Weiterbildung von Lehrkräften gefördert wird, der Austausch bewährter Verfahren in Bezug auf Lehrmethoden, unter anderem mit dem Schwerpunkt auf einer inklusiven und hochwertigen Informatikausbildung auf allen Bildungsebenen, und die Förderung des Dialogs mit der Industrie zur Ermittlung und Aktualisierung neuer und sich abzeichnender Kompetenzanforderungen im Einklang mit der Kompetenzagenda.

11. Bessere Überwachung und Unterstützung der **länderübergreifenden Erhebung von Daten zu digitalen Kompetenzen von Studierenden** durch die ICILS-Teilnahme³⁴, um Lücken besser zu verstehen und die Faktengrundlage für die Maßnahmen zur Schließung dieser Lücken zu stärken. Dazu gehört die Einführung eines **EU-Ziels für die digitale Kompetenz von Schülerinnen und Schülern**, um den Anteil der 13- und 14-jährigen Lernenden, die in den Bereichen Computer- und Informationskompetenz unterdurchschnittlich abschneiden, bis 2030 auf unter 15 % zu senken.

12. Schaffung von **Anreizen für die Entwicklung fortgeschrittener digitaler Kompetenzen** durch gezielte Maßnahmen, darunter die Ausweitung des Praktikumsprogramms „Digitale Chance“ auf Lernende im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung und Auszubildende sowie Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrkräfte, Auszubildende und sonstiges Bildungspersonal in Schulen, Einrichtungen der

³² Siehe Referenzrahmen für digitale Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger mit acht Kompetenzstufen und Anwendungsbeispielen (<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use>).

³³ Das europäische Zertifikat für digitale Kompetenzen stützt sich auf ein Selbstbewertungskonzept.

³⁴ Die Bewertung erfolgt durch die Internationale Vereinigung zur Bildungsbewertung (IEA), die für die ICILS-Studie zuständig ist. Im Rahmen der internationalen Studie zur Messung der Computer- und Informationskompetenzen (ICILS) werden die Computer- und Informationskompetenzen der Lernenden gemessen; sie wird aber noch nicht in allen Mitgliedstaaten durchgeführt. Bisher wird sie in sieben Mitgliedstaaten durchgeführt.

beruflichen Aus- und Weiterbildung und Erwachsenenbildung sowie Hochschuleinrichtungen.

13. **Förderung der Teilhabe von Frauen an MINT-Fächern** in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Innovations- und Technologieinstitut (EIT)³⁵; Förderung der EU STEM Coalition zur Entwicklung neuer Hochschullehrpläne für das Ingenieurwesen und für Informations- und Kommunikationstechnologien auf der Grundlage des MINKT-Ansatzes³⁶, um für Frauen eine Teilhabe und berufliche Laufbahn im MINT- und IT-Bereich attraktiver zu gestalten.

5. Stärkung der Zusammenarbeit und des Austauschs in der digitalen Bildung auf EU-Ebene

Der Aktionsplan ist eine koordinierte politische Reaktion auf EU-Ebene mit Initiativen, Investitionen und Unterstützungsmaßnahmen, die wirksamer sein sollen als isolierte Initiativen auf nationaler Ebene. Seine Umsetzung soll innerhalb der Rahmenbedingungen für den europäischen Bildungsraum unter Einbeziehung der einschlägigen Arbeitsgruppen und Vereinbarungen erfolgen. Akteure auf verschiedenen Ebenen (EU, national, regional, lokal) werden daran beteiligt sein und die Öffentlichkeit wird durch direkte Kommunikationskanäle und Möglichkeiten der Zusammenarbeit enger einbezogen.

Die Kommission wird in Reaktion auf die Erkenntnisse der COVID-19-Krise und im Hinblick auf die längerfristigen Ziele des Aktionsplans die Mitgliedstaaten und ihre Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung durch eine engere Zusammenarbeit sowie einen gezielteren Dialog und Austausch über digitale Bildung auf EU-Ebene unterstützen. Dies ermöglicht eine strategische Zusammenarbeit mit einschlägigen Interessenträgern in allen Regionen, Mitgliedstaaten und in der EU. Für eine bessere Zusammenarbeit im Bereich der digitalen Bildung auf EU-Ebene wird die Kommission folgende Maßnahme treffen:

14. Einrichtung einer europäischen Plattform für digitale Bildung, um:

- Mitgliedstaaten beim Aufbau eines Netzwerks mit nationalen Beratungsdiensten im Bereich der digitalen Bildung zu unterstützen, damit Erfahrungen und bewährte Verfahren in Bezug auf die wichtigsten Faktoren der digitalen Bildung ausgetauscht werden können; nationale und regionale Initiativen und Strategien zur digitalen Bildung miteinander zu verknüpfen; nationale Behörden, den Privatsektor, Experten, Bildungs- und Ausbildungsanbieter sowie die Zivilgesellschaft durch verschiedene Maßnahmen zusammenzubringen;
- die Umsetzung des Aktionsplans und den Ausbau der digitalen Bildung in Europa zu überwachen, auch durch Ergebnisse aus EU-geförderten Projekten³⁷, und

³⁵ Es sollen bis zu 40 000 weibliche Studierende erreicht werden, unter anderem in Bereichen wie Gesundheit; Lebensmittel; städtische Mobilität; Mehrwert in der Fertigung; Klimawandel; nachhaltige Energie; digitale Technologien; Rohstoffe.

³⁶ Der MINKT-Ansatz für das Lernen und Lehren verbindet MINT-Fächer mit anderen Fächern. Damit werden Querschnittskompetenzen wie digitale Kompetenzen, kritisches Denken, Problemlösungskompetenzen, Managementkompetenzen und Unternehmergeist gefördert. Außerdem wird die Zusammenarbeit mit nicht akademischen Partnern unterstützt und auf wirtschaftliche, ökologische, politische und soziale Herausforderungen reagiert. Der MINKT-Ansatz fördert die Bündelung von in der realen Welt erforderlichem Wissen und natürlicher Neugier.

³⁷ Insbesondere die im Rahmen von Erasmus, Digitales Europa, InvestEU und Horizont Europa finanzierten Initiativen.

- bewährte Verfahren durch Beiträge zu Forschungsexperimenten und zur systematischen Erhebung und Analyse empirischer Daten, teilweise durch Peer-Learning, auszutauschen;
- die sektorübergreifende Zusammenarbeit und neue Modelle für den nahtlosen Austausch digitaler Lerninhalte unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bereiche wie Interoperabilität, Qualitätssicherung, ökologischer Nachhaltigkeit, Zugänglichkeit und Inklusion sowie gemeinsamer Standards für digitale Bildung zu fördern;
 - die agile Entwicklung von Politik und Praxis im Rahmen eines Think-and-Do-Tanks für digitale Bildung zu unterstützen und Interessenträger im Rahmen des Hackathons im Bereich digitale Bildung in nutzergetriebene Innovationen einzubinden.

Die **Überwachung und Evaluierung** werden als Teil des Steuerungsrahmens des europäischen Bildungsraums gewährleistet. Dadurch werden bei der Umsetzung des Aktionsplans Transparenz und Rechenschaftspflicht sichergestellt. Für jede Maßnahme gelten zentrale Leistungsindikatoren, die in die Bewertung der Fortschritte und gegebenenfalls die Überarbeitung und Anpassung einfließen. Die Kommission wird 2024 eine umfassende Überprüfung des Aktionsplans für digitale Bildung vornehmen, um dessen Reichweite und Wirkung zu bewerten. Auf der Grundlage dieser Überprüfung wird die Kommission erforderlichenfalls zusätzliche oder neue Maßnahmen vorschlagen.

Der Aktionsplan bietet den politischen Rahmen und die strategischen Leitlinien, damit durch das Erasmus-Programm **bei fortschreitender Digitalisierung** eine größere Wirkung in diesem Bereich erzielt werden kann. Eine gemischte Mobilität wird zum festen Bestandteil des Erasmus-Programms, indem ein Programmteil „Virtuelles Lernen“ eingeführt wird und erfolgreiche Initiativen wie eTwinning für Schulen weiter gestärkt werden. Dadurch werden Lernende und Lehrkräfte aus unterschiedlichen Ländern zusammengebracht, um online an gemeinsamen Projekten zu arbeiten. Dies wird die physische Mobilität ergänzen und zum Ausbau der digitalen Kompetenzen von Lehrkräften und Lernenden beitragen. Zudem wird die Qualität der digitalen Lernerfahrung verbessert. Auch der virtuelle Austausch zwischen jungen Menschen und Bildungseinrichtungen in Europa und weltweit wird dadurch gestärkt, damit junge Menschen stärker in den interkulturellen Dialog eingebunden werden und sie ihre persönlichen Kompetenzen verbessern können.

Im Bereich der Hochschulbildung werden mit der **Initiative „Europäische Hochschulen“** interuniversitäre EU-Campus im virtuellen und Präsenzformat eingerichtet. Dadurch werden im Rahmen dieser Initiative innovative Modelle der digitalen Hochschulbildung eingeführt. Die Initiative „Europäischer Studierendenausweis“ wird eine Schlüsselrolle spielen, um den sicheren elektronischen Austausch sowie die Überprüfung von Studierendendaten und akademischen Aufzeichnungen zu erleichtern, und wird dadurch einen großen Unterschied für Hochschuleinrichtungen machen, indem die Steuerung der Mobilität der Studierenden vereinfacht wird. Studierende können sich dadurch für Online-Lernaktivitäten an einer Gasteinrichtung in einem anderen Mitgliedstaat auf sichere und zuverlässige Weise auf der

Grundlage der EU-Verordnung über die elektronische Identifizierung (eIDAS)³⁸ identifizieren und authentifizieren. Durch die Vernetzung der verschiedenen IT-Systeme der Hochschulen werden wir unter Einhaltung der allgemeinen Datenschutzbestimmungen das Erasmus-Mobilitätsprogramm papierlos machen.

6. Öffentlichkeitsarbeit und internationale Zusammenarbeit

Die erfolgreiche Umsetzung des Aktionsplans umfasst eine enge Partnerschaft und Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament und den Mitgliedstaaten sowie eine aktive Beteiligung des Ausschusses der Regionen und der lokalen Behörden. Eine engere Zusammenarbeit hilft den Mitgliedstaaten, die Fragmentierung der Politikbereiche aufzubrechen, die eine effektive Politik für digitale Bildung schwächen kann. Zudem muss die sektor- und politikbereichsübergreifende Arbeit gestärkt und koordiniert werden. Die Kommission wird daher die Zusammenarbeit und Vernetzung zwischen nationalen Einrichtungen, die im Bereich der digitalen Bildung tätig sind, auf EU-Ebene unterstützen. Dadurch können der Austausch bewährter Verfahren durch Peer-Learning und ein kohärenterer und strukturierterer Ansatz für die digitale Bildungspolitik gefördert werden.

Die Kommission wird auch Outreach-Veranstaltungen organisieren, z. B. in Form eines **Forums der Interessenträger**, um eine stärkere Beteiligung ganz unterschiedlicher Interessenträger zu erreichen und ein Gefühl der Eigenverantwortung zu schaffen. Im Rahmen der Veranstaltungen kommen Mitgliedstaaten, EU-Organen und Interessenträger aus dem Bildungsbereich (darunter Lehrer- und Elternorganisationen, lokale Behörden, zivilgesellschaftliche Gruppen und Unternehmen – einschließlich Unternehmen, die sich für die Agenda für digitale Bildung engagieren) zusammen, um bewährte Verfahren auszutauschen und neue Herausforderungen und Chancen zu erörtern.

Digitale Bildung kann auf internationaler Ebene ein wichtiges Instrument für die EU sein, indem bewährte Verfahren ausgetauscht und ausgebaut sowie praxisbezogene Gemeinschaften durch Zusammenarbeit und von der EU unterstützte Projekte aufgebaut werden. Ein gut funktionierendes Bildungssystem ist das Kernstück der europäischen Lebensweise und für den Wohlstand und die Stabilität der EU, der Mitgliedstaaten und unserer Partnerländer von entscheidender Bedeutung. Mit Initiativen im Bereich der digitalen Bildung können nicht nur die Beziehungen zwischen den Partnerländern und der EU, sondern auch die Beziehungen zwischen Regionen außerhalb der EU gestärkt werden. Durch ein offenes und leistungsfähiges digitales Bildungsökosystem in der EU kann Exzellenz aus der ganzen Welt angezogen und gefördert werden; der weltweite Wettbewerb um Talente und Innovation steigt rasant. Dies lässt die Innovationsleistung der EU und ihrer Mitgliedstaaten steigen.

Die COVID-19-Pandemie hat die digitale Kluft auf globaler Ebene offengelegt. Die Stärkung der internationalen Zusammenarbeit im Bereich der digitalen Bildung muss für die EU als globaler Partner im Bildungsbereich ein stetes Bestreben sein. Dies wird sich in den internationalen EU-Kooperationsprogrammen auf globaler, regionaler und bilateraler Ebene,

³⁸ Die am 23. Juli 2014 angenommene Verordnung (EU) Nr. 910/2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt (eIDAS-Verordnung) schafft einen verlässlichen Rechtsrahmen, der sichere und nahtlose elektronische Interaktionen zwischen Unternehmen, Bürgern und Behörden ermöglicht. Die Verordnung wird derzeit überarbeitet.

einschließlich in der internationalen Dimension von Erasmus +, niederschlagen. Die EU wird im Rahmen des Konzepts „Team Europa“ die globale Zusammenarbeit fördern und gleichzeitig ihre strategischen Ziele in den prioritären Regionen, insbesondere im Westbalkan, in Afrika und den Nachbarschaftsregionen der Östlichen Partnerschaft und im südlichen Mittelmeerraum, verfolgen, wobei sie sich unter anderem auf die im Rahmen der Strategie „Digital4Development“ gewonnenen Erfahrungen stützt. Der digitale Wandel wird eine zentrale Rolle bei der Wiederbelebung und Modernisierung der Volkswirtschaften des Westbalkans spielen, die im Einklang mit der **Digitalen Agenda für den westlichen Balkan**³⁹ erfolgen. Die Kommission unterstützt gleichermaßen die Bemühungen der Länder der Östlichen Partnerschaft im Rahmen der Initiative „EU4Digital“ und ihrer Fazilität. Dadurch wird eine nachhaltige Entwicklung gefördert und es entstehen konkrete Vorteile für afrikanische Partner, während gleichzeitig bewährte Verfahren im Rahmen der Allianz Afrika–Europa ausgetauscht werden.

7. Schlussfolgerung

Die COVID-19-Pandemie hat schwerwiegende Auswirkungen auf die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung. Sie hat unter äußerst schwierigen Umständen den digitalen Wandel beschleunigt sowie rasche und umfassende Änderungen ausgelöst. Die Entwicklungen, die in nur wenigen Wochen stattfanden, hätten sich über Jahre ziehen können. Wir stehen nun vor Chancen und Herausforderungen. Daher müssen wir die Erkenntnisse der letzten Monate nutzen und unsere Anstrengungen verstärken, damit wir schrittweise von einem vorübergehenden, auf die Notsituation ausgerichteten Fernunterricht zu einer wirksameren, nachhaltigeren und gerechteren digitalen Bildung als Teil einer kreativen, flexiblen, modernen und inklusiven allgemeinen und beruflichen Bildung übergehen. Dieser Prozess sollte sich auf moderne Lehrmethoden und Forschungsarbeiten stützen.

Die Mitgliedstaaten sollten das Momentum der letzten Monate aufnehmen, um ein hochwertigeres, zugänglicheres und inklusiveres digitales Lehren, Lernen und Bewerten zu entwickeln. Die Mitgliedstaaten sollten insbesondere die Aufbau- und Resilienzfazilität der Europäischen Union umfassend nutzen, um ihre Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung an das digitale Zeitalter anzupassen. Dadurch können alle Menschen in Europa, unabhängig davon, ob sie in städtischen oder ländlichen Gebieten, in Peripherie- oder Hauptstadtregionen leben, sowie unabhängig von ihrem Alter, die digitalen Kompetenzen erwerben, die sie für das Leben, Arbeiten, Lernen und Vorankommen im 21. Jahrhundert benötigen. Ein Wandel in den Systemen der allgemeinen und beruflichen Bildung ist ein zentraler Bestandteil eines Europas, das für das digitale Zeitalter gerüstet ist.

Ein solcher Wandel wird jedoch nicht von einem Tag auf den anderen stattfinden. Er erfordert eine strategische und konzertierte Aktion sowie die Bündelung von Ressourcen, Investitionen und politischem Willen, um auf EU-Ebene und nationaler Ebene voranzuschreiten. Nur durch den Sprung in eine digitale allgemeine und berufliche Bildung werden alle Menschen ihr Potenzial ausschöpfen können, ohne dass jemand zurückgelassen wird. Nur so können die Wirksamkeit, Relevanz und Legitimität der Systeme der allgemeinen

³⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_18_4242

und beruflichen Bildung für die Vorbereitung und Gestaltung der Zukunft unter Beweis gestellt werden.

Die Kommission ersucht das Europäische Parlament und den Rat, den vorliegenden Aktionsplan für digitale Bildung als Grundlage für eine Zusammenarbeit und ein gemeinsames Handeln zu billigen, um die Herausforderungen anzugehen und die Chancen zu nutzen, denen wir im Rahmen der allgemeinen und beruflichen Bildung in einem digitalen Zeitalter gegenüberstehen.