



Rat der  
Europäischen Union

Brüssel, den 23. November 2023  
(OR. en)

15740/23

---

---

**Interinstitutionelles Dossier:  
2023/0100(NLE)**

---

---

**EDUC 458  
DIGIT 272  
JEUN 271  
EMPL 583  
SOC 812**

### **BERATUNGSERGEBNISSE**

---

Absender: Generalsekretariat des Rates

Empfänger: Delegationen

---

Betr.: Empfehlung des Rates für eine bessere Vermittlung digitaler Fähigkeiten  
und Kompetenzen in der allgemeinen und beruflichen Bildung

---

Die Delegationen erhalten in der Anlage die oben genannte Empfehlung des Rates, die der Rat  
(Bildung, Jugend, Kultur und Sport) auf seiner Tagung vom 23. November 2023 angenommen hat.

**Empfehlung des Rates**

**für eine bessere Vermittlung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in der allgemeinen und beruflichen Bildung**

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf die Artikel 165 und 166,

auf Vorschlag der Europäischen Kommission,

in Erwägung nachstehender Gründe:

1. Digitale Fähigkeiten und Kompetenzen sind mittlerweile in nahezu jedem Bereich der Gesellschaft und der Wirtschaft unverzichtbar und von entscheidender Bedeutung für soziale Inklusion, Wohlergehen, aktive Bürgerschaft, Beschäftigungsfähigkeit, Produktivität, Sicherheit und Wachstum. Alle Bürgerinnen und Bürger benötigen digitale Fähigkeiten und Kompetenzen, um zu leben, zu lernen, zu arbeiten, ihre Rechte wahrzunehmen, sich zu informieren, Online-Dienste zu nutzen, zu kommunizieren und digitale Inhalte zu konsumieren, zu schaffen und zu verbreiten.
2. In den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 9. Februar 2023<sup>1</sup> wird insbesondere betont, dass beherrztere und ehrgeizigere Maßnahmen ergriffen werden müssen, um die für den grünen und den digitalen Wandel erforderlichen Kompetenzen durch allgemeine und berufliche Bildung, Weiterbildung und Umschulung weiterzuentwickeln. Mit dem Beschluss (EU) 2023/936 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>2</sup> wurde der Zeitraum vom 9. Mai 2023 bis zum 8. Mai 2024 zum „Europäischen Jahr der Kompetenzen“ ausgerufen, dessen übergeordnetes Ziel darin besteht, im Einklang mit den nationalen Zuständigkeiten, Rechtsvorschriften und Gepflogenheiten Umschulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen zu fördern.

---

<sup>1</sup> Dok. EUCO 1/23.

<sup>2</sup> Beschluss (EU) 2023/936 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Mai 2023 über ein Europäisches Jahr der Kompetenzen (ABl. L 125 vom 11.5.2023, S. 1).

3. Der erste Grundsatz der europäischen Säule sozialer Rechte<sup>3</sup> besagt, dass jede Person das Recht auf allgemeine und berufliche Bildung und lebenslanges Lernen von hoher Qualität und in inklusiver Form hat, damit sie Kompetenzen bewahren und erwerben kann, die es ihr ermöglichen, vollständig am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben und Übergänge auf dem Arbeitsmarkt erfolgreich zu bewältigen. Darüber hinaus heißt es in der Europäischen Erklärung zu den digitalen Rechten und Grundsätzen für die digitale Dekade von 2022<sup>4</sup>, in der dargelegt wird, wie die Werte und Grundrechte Europas in der digitalen Welt angewandt werden sollten, dass jeder „die Möglichkeit haben [sollte], alle grundlegenden und fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen zu erwerben“. In diesem Zusammenhang wurden die Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung aufgefordert, die Entwicklung der digitalen Kompetenzen aller Bürgerinnen und Bürger zu unterstützen. Auch nichtformale Anbieter tragen hierzu bei, indem sie ein reichhaltiges und vielfältiges Bildungsangebot für junge Menschen und Erwachsene bereithalten.

---

<sup>3</sup> ABl. C 428 vom 13.12.2017, S. 10.

<sup>4</sup> ABl. C 23 vom 23.1.2023, S. 1.

4. In den von der Kommission erlassenen Strategien für eine Union der Gleichheit<sup>5</sup> wird deutlich gemacht, wie wichtig die hochwertige und inklusive allgemeine und berufliche Bildung ist, um Fortschritte auf dem Weg zu einer Union zu erzielen, in der alle Menschen unabhängig von Geschlecht, Rasse, ethnischer Herkunft, Religion oder Weltanschauung, Behinderungen, Alter oder sexueller Ausrichtung gleichgestellt sind. Darüber hinaus sollte in diesem Zusammenhang gefährdeten und sozioökonomisch benachteiligten Gruppen, Bewohnerinnen und Bewohnern ländlicher und abgelegener Gebiete sowie Menschen mit Behinderungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Mädchen und Frauen sind in ihrem Streben, einen Studiengang oder eine Ausbildung im digitalen Sektor zu absolvieren und eine berufliche Laufbahn in diesem Bereich einzuschlagen, durch stereotype Erwartungshaltungen eingeschränkt. Dies wiederum wirkt sich auf die Gestaltung digitaler Produkte aus, bei der die Bedürfnisse oder Besonderheiten von Frauen und Mädchen möglicherweise nicht angemessen berücksichtigt werden. Im Einklang mit der Verpflichtungserklärung zu Frauen im digitalen Bereich (Commitment on Women in Digital) müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine ausgewogene Beteiligung in allen Wirtschaftszweigen und insbesondere im digitalen Bereich zu erreichen.
5. Die Kommission hat im Aktionsplan für digitale Bildung 2021-2027<sup>6</sup> das europäische Konzept für die Bildung im digitalen Zeitalter dargelegt, wobei die Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen als strategische Priorität betrachtet wird. Im Aktionsplan wird darauf hingewiesen, dass die Vermittlung eines soliden Verständnisses der digitalen Welt Teil der formalen und nichtformalen Bildung sein sollte. Vor dem Hintergrund des sich vollziehenden digitalen Wandels und der Auswirkungen neuer digitaler Instrumente, die beispielsweise auf der Grundlage von Systemen generativer künstlicher Intelligenz (KI) und anderen neuen Technologien entstehen, ist dies von besonderer Bedeutung. Infolgedessen müssen die Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung die Menschen in die Lage versetzen, Technologien aufbauend auf dem Verständnis ihrer Funktionsweisen kreativ, sicher, auf ethische Weise und sinnvoll zu nutzen.

---

<sup>5</sup> In den Jahren 2020 und 2021 wurden fünf Gleichstellungsstrategien angenommen, um Fortschritte auf dem Weg zu einer Union der Gleichheit zu erzielen, und zwar die Strategie für die Gleichstellung der Geschlechter 2020-2025 (COM(2020) 152 final), die Strategie für die Gleichstellung von LGBTIQ-Personen 2020-2025 (COM(2020) 698 final), der EU-Aktionsplan gegen Rassismus 2020-2025 (COM(2020) 565 final), der Strategische Rahmen der EU zur Gleichstellung, Inklusion und Teilhabe der Roma 2020-2030 (COM(2020) 620 final) und die Strategie für die Rechte von Menschen mit Behinderungen 2021-2030 (COM(2021) 101 final).

<sup>6</sup> COM(2020) 624 final.

6. 2022 hat die Kommission einen strukturierten Dialog mit den Mitgliedstaaten über digitale Bildung und digitale Kompetenzen eingeleitet. Im Anschluss an die Aussprache der Ministerinnen und Minister auf der Tagung des Rates (Bildung, Jugend, Kultur und Sport) im November 2021 wurde die Hochrangige Gruppe der nationalen Koordinatoren für den strukturierten Dialog eingesetzt, für die die Mitgliedstaaten Vertreterinnen und Vertreter ihrer für unterschiedliche Aspekte der allgemeinen und beruflichen digitalen Bildung sowie der digitalen Kompetenzen zuständigen Ministerien (darunter der Ministerien für Bildung, Arbeit, Digitales, Kultur, Industrie und Finanzen) benannten. Die Ergebnisse des strukturierten Dialogs haben eine Reihe gemeinsamer Herausforderungen aufgezeigt und herausgestellt, dass die Mitgliedstaaten bewährte Verfahren austauschen und die Vorteile der Unterstützung und Zusammenarbeit wahrnehmen müssen, um die Entwicklung digitaler Kompetenzen zu stärken und die Vermittlung digitaler Kompetenzen im Rahmen des lebenslangen Lernens zu verbessern.
7. In der Empfehlung des Rates zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen<sup>7</sup> wird die sichere, kritische und verantwortungsvolle Nutzung von und Auseinandersetzung mit digitalen Technologien für die allgemeine und berufliche Bildung, die Arbeit und die Teilhabe an der Gesellschaft als eine der acht Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen genannt. Im Referenzrahmen für digitale Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger (DigComp)<sup>8</sup> werden die zentralen Elemente der digitalen Kompetenzen in fünf Bereichen festgelegt, die miteinander in Zusammenhang stehen und jeweils unterschiedliche Kompetenzstufen umfassen. Der Rahmen wird von Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung und Zertifizierungsstellen als Referenz für die Entwicklung und Bewertung digitaler Kompetenzen herangezogen.

---

<sup>7</sup> Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2018 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen (ABl. C 189 vom 4.6.2018, S. 1).

<sup>8</sup> Vuorikari, R., Kluzer, S. und Punie, Y.: DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022).

8. Um der Bedeutung digitaler Kompetenzen für die Gesellschaft und die Beschäftigungsfähigkeit Rechnung zu tragen, wurde eine Reihe von Zielvorgaben für die Niveaus der digitalen Kompetenzen festgelegt. In der Entschließung des Rates zu einem strategischen Rahmen für die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung mit Blick auf den europäischen Bildungsraum und darüber hinaus (2021-2030)<sup>9</sup> wurde in Bezug auf die digitalen Kompetenzen junger Menschen die EU-Zielvorgabe festgelegt, den Anteil der Schülerinnen und Schüler mit geringen Computer- und Informationskompetenzen bis 2030 auf unter 15 % zu senken. Im Politikprogramm für die digitale Dekade<sup>10</sup> ist eine Verpflichtung zur Erreichung des Ziels einer digital befähigten Bevölkerung und hoch qualifizierter digitaler Fachkräfte bis 2030 vorgesehen; es soll sichergestellt werden, dass mindestens 80 % aller Personen im Alter zwischen 16 und 74 Jahren zumindest über grundlegende digitale Kompetenzen verfügen und in der Union mindestens 20 Millionen IKT-Fachkräfte beschäftigt sind, wobei der Zugang von Frauen zu diesem Bereich gefördert und die Zahl der IKT-Absolventinnen und -Absolventen erhöht wird.
9. Aus den verfügbaren Daten geht jedoch hervor, dass im Jahr 2018 im Durchschnitt der an der internationalen Studie zur Messung der Computer- und Informationskompetenzen teilnehmenden Mitgliedstaaten die Computer- und Informationskompetenzen von etwa 34 % der Schülerinnen und Schüler der achten Jahrgangsstufe als schlecht eingestuft wurden (das Ziel liegt bei 15 %).<sup>11</sup> Im Jahr 2021 verfügten in der Union nur 54 % der 16- bis 74-Jährigen zumindest über grundlegende digitale Kompetenzen<sup>12</sup>, mehr als die Hälfte der Unternehmen in der Union berichtete über Schwierigkeiten bei der Besetzung der freien Stellen für IKT-Fachkräfte<sup>13</sup>, und nur 9 Millionen Menschen waren in der Union als IKT-Fachkräfte tätig<sup>14</sup>. In IKT-bezogenen Berufen machten Männer 81 % aller Erwerbstätigen aus.<sup>15</sup> Diese Daten belegen, dass die Entwicklung digitaler Kompetenzen weiterhin unterstützt werden muss, indem unter anderem das Gefälle zwischen ländlichen und städtischen Gebieten sowie der große Einfluss von Alter, sozioökonomischem Hintergrund und Bildungsstand auf das Niveau der digitalen Kompetenzen beseitigt werden.

---

<sup>9</sup> ABl. C 66 vom 26.2.2021, S. 1.

<sup>10</sup> Beschluss (EU) 2022/2481 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über die Aufstellung des Politikprogramms 2030 für die digitale Dekade (ABl. L 323 vom 19.12.2022, S. 4).

<sup>11</sup> Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. und Duckworth, D., Preparing for Life in a Digital World: International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report, IEA, Amsterdam 2019.

<sup>12</sup> Eurostat, Nutzung von IKT in Haushalten, 2021.

<sup>13</sup> Eurostat, IKT-Spezialisten – Statistiken über schwer zu besetzende Stellen in Unternehmen, 2021.

<sup>14</sup> Eurostat, Nutzung von IKT in Haushalten und durch Einzelpersonen, 2021.

<sup>15</sup> Eurostat, Erwerbstätige IKT-Spezialisten, 2021.

10. Es müssen Anstrengungen unternommen werden, um sowohl die grundlegenden als auch die fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen zu verbessern. Diesbezüglich wird in der neuen europäischen Innovationsagenda<sup>16</sup> hervorgehoben, dass ein Schwerpunkt auf der Entwicklung von Talenten im Bereich technologieintensive Innovation liegen muss. Hierzu wurde das Europäische Innovations- und Technologieinstitut mit der Koordinierung der Initiative „Talente im Bereich technologieintensive Innovation“ betraut, in deren Rahmen bis 2025 in allen Mitgliedstaaten eine Million Menschen im Bereich technologieintensive Innovation ausgebildet werden sollen. Zu den sonstigen strategischen Initiativen der Kommission zählt unter anderem die bereits ins Leben gerufene Akademie für Cyberkompetenzen, die darauf ausgerichtet ist, Cybersicherheitskompetenzen zu fördern und die Zahl der Fachkräfte im Bereich der Cybersicherheit in Europa zu erhöhen<sup>17</sup>.
11. Im Aktionsplan der Kommission für digitale Bildung 2021-2027 wurde vorgeschlagen, ein europäisches Zertifikat für digitale Kompetenzen zu entwickeln, um die Transparenz und Anerkennung von Zertifizierungen digitaler Kompetenzen zu verbessern. Zwar wurden bereits Normen für den IKT-Beruf erarbeitet und vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) und vom Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (Cenelec) angenommen<sup>18</sup>, die alle IKT-Sektoren einschließen und einen fest umrissenen Wissensbestand umfassen, jedoch sind weitere Arbeiten erforderlich, um einen größeren und vielfältigeren Talentpool für den digitalen Sektor zu gewinnen. Wie im Paket zu Kompetenzen und Talenten von 2022<sup>19</sup> dargelegt, muss die EU für Fachkräfte aus der ganzen Welt attraktiver werden, um weltweit wettbewerbsfähig zu bleiben. Mit der im Jahr 2021 angenommenen Richtlinie über die Blaue Karte<sup>20</sup> wird es hoch qualifizierten Migrantinnen und Migranten erleichtert, in der Union Zugang zum Arbeitsmarkt zu finden, indem unter anderem die Anerkennung ihrer beruflichen Fähigkeiten vereinfacht wird. Darüber hinaus ruft die Kommission gemeinsam mit interessierten Mitgliedstaaten Fachkräftepartnerschaften mit maßgeblichen Partnerländern ins Leben. Dabei wird die direkte Unterstützung von Mobilitätsprogrammen mit dem Aufbau von Kapazitäten und Investitionen in Humankapital kombiniert. Fachkräftepartnerschaften stehen allen Qualifikationsniveaus offen und können verschiedene Arbeitsmarktbereiche betreffen, darunter auch den IKT-Bereich.

---

<sup>16</sup> COM(2022) 332 final.

<sup>17</sup> COM(2023) 207 final.

<sup>18</sup> Der europäische Rahmen für IKT-Kompetenzen (European e-Competence Framework – e-CF) wird derzeit von „CEN/TC 428 – Digitale Kompetenzen und IKT-Berufe“ verwaltet.

<sup>19</sup> COM(2022) 657 final.

<sup>20</sup> Richtlinie (EU) 2021/1883 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2021 über die Bedingungen für die Einreise und den Aufenthalt von Drittstaatsangehörigen zur Ausübung einer hoch qualifizierten Beschäftigung und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/50/EG des Rates (ABl. L 382 vom 28.10.2021, S. 1).

12. In den Schlussfolgerungen des Rates zur digitalen Bildung in europäischen Wissensgesellschaften<sup>21</sup> wird festgestellt, dass die digitale Bildung auch Medien-, Digital- und Datenkompetenz, kritisches Denken und den Kampf gegen Fehl- und Desinformation, Hetze und verletzende Sprache sowie Cybermobbing und Sucht umfassen sollte. In den Schlussfolgerungen des Rates über die Förderung des Wohlergehens in der digitalen Bildung<sup>22</sup> wird ferner die Überlegung angestellt, dass die zentrale Bedeutung digitaler Kompetenzen für die Gewährleistung des Wohlergehens aller am Lehr- und Lernprozess beteiligten Akteure berücksichtigt werden muss.
13. Im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung wird die Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen im Rahmen unterschiedlicher Ansätze gewährleistet<sup>23</sup>, wobei sich in jeder Stufe der allgemeinen und beruflichen Bildung unterschiedliche Herausforderungen stellen<sup>24</sup>. Da Kinder immer früher und in erster Linie zu Hause mit digitalen Technologien umgehen<sup>25</sup>, spielen ferner digital kompetente Lehrkräfte in der frühkindlichen Betreuung, Bildung und Erziehung (FBBE) eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, Familien und kleinen Kindern dabei zu helfen, die Chancen und Risiken der digitalen Welt besser zu verstehen, und dabei mehr Chancengleichheit und Inklusion sicherzustellen. In diesem Zusammenhang ist es besonders wichtig, sicherzustellen, dass sich Kinder sicher in der digitalen Umgebung bewegen und ihre Chancen nutzen können, und den Missbrauch von KI und anderen neuen Technologien durch die Lernenden zu antizipieren und zu verhindern, indem ihnen neben einem guten Verständnis dieser Technologien auch vermittelt wird, wie sie deren Potenzial sicher nutzen können.

---

<sup>21</sup> ABl. C 415 vom 1.12.2020, S. 22.

<sup>22</sup> ABl. C 469 vom 9.12.2022, S. 19.

<sup>23</sup> Siehe beispielsweise die Schlussfolgerungen des Rates zur Bewältigung der COVID-19-Krise im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung (ABl. C 212 I vom 26.6.2020, S. 9), die Schlussfolgerungen des Rates zur digitalen Bildung in europäischen Wissensgesellschaften (ABl. C 415 vom 1.12.2020, S. 22) und die Schlussfolgerungen des Rates über die Förderung des Wohlergehens in der digitalen Bildung (ABl. C 469 vom 9.12.2022, S. 19).

<sup>24</sup> Siehe unter anderem die Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2019 zu hochwertiger frühkindlicher Betreuung, Bildung und Erziehung (ABl. C 189 vom 5.6.2019, S. 4) und die Empfehlung (EU) 2021/1004 des Rates vom 14. Juni 2021 zur Einführung einer Europäischen Garantie für Kinder (ABl. L 223 vom 22.6.2021, S. 14).

<sup>25</sup> Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle, Chaudron, S., Di Gioia, R., Gemo, M., Young Children (0-8) and Digital Technology – A qualitative study across Europe, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2017.

14. In der Empfehlung des Rates zu Blended-Learning-Ansätzen für eine hochwertige und inklusive Primar- und Sekundarbildung<sup>26</sup> wird ausdrücklich empfohlen, die Entwicklung der digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen der Lernenden und der Lehrkräfte unter Berücksichtigung der digitalen Kluft und des Geschlechtergefälles im digitalen Bereich zu fördern. Diesbezüglich wurde im Rahmen des strukturierten Dialogs bestätigt, dass in der Primar- und Sekundarbildung unterschiedliche Ansätze für die Entwicklung digitaler Kompetenzen kombiniert werden<sup>27</sup> und viele Mitgliedstaaten ihre Lehrpläne überprüfen, um die Vermittlung digitaler Kompetenzen zu verbessern (entweder als eigenständiges Fach oder im Rahmen anderer Fächer oder fächerübergreifend). Ein weiterer aufkommender Trend in einigen Mitgliedstaaten ist die Einführung von Informatik<sup>28</sup> oder Computational Thinking (informatisches Denken) als separate Fächer oder deren Aufnahme in einen bestehenden Bereich des Kernlehrplans wie Mathematik oder Naturwissenschaften. Unabhängig davon, welchen Platz Informatik oder Computational Thinking im Lehrplan finden, muss eine hochwertige Bildung in diesen Bereichen gefördert werden, unterstützt durch alters- und entwicklungsgerechte Lehrmethoden, hochwertige Ressourcen, ein Geschlechtergleichgewicht der Lernenden, geeignete Darstellungen und eine angemessene Bewertung<sup>29</sup>.

---

<sup>26</sup> Empfehlung des Rates vom 29. November 2021 zu Blended-Learning-Ansätzen für eine hochwertige und inklusive Primar- und Sekundarbildung (ABl. C 504 vom 14.12.2021, S. 21).

<sup>27</sup> Beispielsweise der fächerübergreifende Ansatz, die Einführung eines eigenständigen Fachs oder die Einbeziehung digitaler Kompetenzen in ein anderes Fach. Für weitere Informationen siehe die Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen SWD(2023) 205 final.

<sup>28</sup> In dieser Empfehlung wird Informatik als eigenständige wissenschaftliche Disziplin mit eigenen Konzepten und Methoden, einem eigenen Wissensbestand und offenen Fragestellungen betrachtet. Sie hat die Grundlagen computergestützter Strukturen, Prozesse, Artefakte und Systeme, ihre Softwaregestaltung und Anwendungen sowie ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft zum Gegenstand. In bestimmten Mitgliedstaaten wird diese Disziplin als Computerwissenschaft bezeichnet.

<sup>29</sup> Europäische Kommission, Europäische Exekutivagentur für Bildung und Kultur, „Informatics education at school in Europe“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022.

15. In einer Reihe von Rechtsakten des Rates<sup>30</sup> wurde die Bedeutung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in allen Stufen und allen Arten der allgemeinen und beruflichen Bildung hervorgehoben. Mit ihnen werden erhebliche Anstrengungen zur Förderung von Exzellenz bei der Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen für alle Lernenden in Schulen, in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, in der Hochschulbildung, in der Erwachsenenbildung und in Bezug auf alle Ebenen digitaler Kompetenzen, von Grundkenntnissen bis hin zu fortgeschrittenen Kompetenzen, gefördert. Darüber hinaus wird in diesen Rechtsakten betont, dass Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung entscheidend dazu beitragen, den grünen und den digitalen Wandel in Europa zu beschleunigen, und dass Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung eine wichtige Rolle bei der wirksamen Integration digitaler Kompetenzen in all ihren Tätigkeiten spielen, indem beispielsweise ein Lernangebot bereitgestellt wird, das sich an IKT-Fachkräfte richtet und digitale Kompetenzen in branchenspezifischen Lehrplänen vermittelt.

---

<sup>30</sup> Empfehlung des Rates vom 24. November 2020 zur beruflichen Aus- und Weiterbildung für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz (ABl. C 417 vom 2.12.2020, S. 1), Schlussfolgerungen des Rates zur Eingliederung von Menschen mit Behinderungen in den Arbeitsmarkt (15134/22), Schlussfolgerungen des Rates zu einer europäischen Strategie zur Stärkung der Hochschuleinrichtungen für die Zukunft Europas (ABl. C 167 vom 21.4.2022, S. 9), Empfehlung des Rates vom 16. Juni 2022 zum Lernen für den grünen Wandel und die nachhaltige Entwicklung (ABl. C 243 vom 27.6.2022, S. 1) und Empfehlung des Rates vom 16. Juni 2022 über einen europäischen Ansatz für Microcredentials für lebenslanges Lernen und Beschäftigungsfähigkeit (ABl. C 243 vom 27.6.2022, S. 10).

16. Im Aktionsplan zur europäischen Säule sozialer Rechte<sup>31</sup> werden für die Beteiligung von Erwachsenen an Weiterbildungsmaßnahmen klare Zielvorgaben festgelegt (60 % bis 2030), die auch für den Bereich der digitalen Kompetenzen gelten. In der Entschließung des Rates zu einer neuen europäischen Agenda für die Erwachsenenbildung 2021-2030<sup>32</sup> wird der Schwerpunkt unter anderem auf formale, nichtformale und informelle Lernangebote für Erwachsene gelegt, insbesondere auf die Frage wie die Bereitstellung, die Förderung und die Inanspruchnahme der Erwachsenenbildung verbessert werden kann, auch im Hinblick auf den grünen und den digitalen Wandel. In der Empfehlung des Rates für Weiterbildungspfade: Neue Chancen für Erwachsene<sup>33</sup> werden digitale Kompetenzen als eine der drei Grundkompetenzen anerkannt, die alle Erwachsenen erwerben sollten. Ungeachtet der Aufmerksamkeit, die diesem Thema seitens der Politik entgegengebracht wird, ist die Beteiligung von Erwachsenen an Weiterbildungsmaßnahmen gering, auch im Bereich der digitalen Kompetenzen, und die Vermittlung digitaler Kompetenzen für Erwachsene ist inkohärent und uneinheitlich.<sup>34</sup> Die Mitgliedstaaten versuchen, dem zu begegnen, indem sie bestehende Initiativen umsetzen und in ihren Aufbau- und Resilienzplänen vorgesehene neue Initiativen in die Wege leiten und unterschiedliche Interessenträger, beispielsweise soziale und gemeinnützige Einrichtungen sowie Nichtregierungsorganisationen und Einrichtungen der nichtformalen Bildung, einbeziehen. Individuelle Lernkonten gemäß der entsprechenden Empfehlung des Rates<sup>35</sup> können zur Steigerung der jährlichen Beteiligung an Weiterbildungsmaßnahmen beitragen; dies erfolgt durch eine Kombination von Anreizen, auch finanzieller Natur.

---

<sup>31</sup> COM(2021) 102 final.

<sup>32</sup> ABl. C 504 vom 14.12.2021, S. 9.

<sup>33</sup> Empfehlung des Rates vom 19. Dezember 2016 für Weiterbildungspfade: Neue Chancen für Erwachsene (ABl. C 484 vom 24.12.2016, S. 1).

<sup>34</sup> Beblavý, M., Bačová, B., Literature review on the provision of digital skills for adult, European Expert Network on Economics of Education (EENEE), European Expert Network on Economics of Education (EENEE), Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022. Righi, R., Lopez Cobo, M., Papazoglou, M., Samoili, S., Cardona, M., Vazquez-Prada Baillet, M. und De Prato, G., Academic Offer of Advanced Digital Skills in 2020-21. International Comparison, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022.

<sup>35</sup> Empfehlung des Rates vom 16. Juni 2022 zu individuellen Lernkonten (ABl. C 243 vom 27.6.2022, S. 26).

17. In den Schlussfolgerungen des Rates zu europäischen Lehrkräften und Auszubildenden für die Zukunft<sup>36</sup> wird betont, dass Lehrkräfte eine Triebkraft darstellen und sowohl in die Ausarbeitung politischer Strategien zur allgemeinen und beruflichen Bildung einbezogen als auch im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes für die Erstausbildung, den Berufseinstieg und die kontinuierliche berufliche Weiterbildung unterstützt werden müssen. Im Bereich der digitalen Kompetenzen sehen die meisten Lehrkräfte einen großen Bedarf an beruflicher Weiterbildung.<sup>37</sup> Darüber hinaus wurde im Rahmen des strukturierten Dialogs deutlich, welche Schwierigkeiten die meisten Mitgliedstaaten bei der Gewinnung, Bindung und Vorbereitung von Lehrkräften haben, insbesondere in der Informatik (für die Primar-/Sekundärbildung und die berufliche Bildung) oder anderen fachspezifischen/fortgeschrittenen digitalen Bereichen (für die Hochschulbildung).
18. Mit verschiedenen Initiativen der Mitgliedstaaten und der Kommission, beispielsweise den Erasmus+-Lehrkräfteakademien, sollen kompetente, motivierte und hoch qualifizierte Lehrkräfte, Auszubildende, pädagogische Fachkräfte sowie Schulleiterinnen und Schulleiter unterstützt und in ihrer beruflichen Weiterbildung auch im Bereich der digitalen Kompetenzen gefördert werden. Darüber hinaus zielen die EU Code Week und der Hackathon für digitale Bildung darauf ab, im Bereich der digitalen Bildung und der digitalen Kompetenzen das Engagement der Interessenträger sowie Innovationen an der Basis zu fördern. Auch im Rahmen der neuen europäischen Strategie für ein besseres Internet für Kinder (BIK+)<sup>38</sup> wird die Zusammenarbeit mit Interessenträgern unter anderem über das Netz der Safer-Internet-Zentren gefördert, um für ein sichereres Internet für Kinder zu sorgen. Diese Initiativen dienen der Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen im nichtformalen Sektor und sollten weiter gefördert werden, um die Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen mittels eines integrierten Ansatzes unter Beteiligung aller einschlägigen Interessenträger auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene zu unterstützen.

---

<sup>36</sup> ABl. C 193 vom 9.6.2020, S. 11.

<sup>37</sup> OECD, TALIS 2018 Ergebnisse (Band I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, OECD Publishing, Paris, 2019.

<sup>38</sup> COM(2022) 212 final.

19. Unternehmen spielen eine entscheidende Rolle bei der Weiterbildung und Umschulung ihrer Beschäftigten, jedoch bestehen diesbezüglich erhebliche Unterschiede. Nach Eurostat-Daten für 2022 hat nur ein geringer Anteil der KMU (20,9 %) Maßnahmen zur Verbesserung der IKT-Kompetenzen seines Personals durchgeführt, gegenüber 69,5 % der Großunternehmen<sup>39</sup>. Im Kompetenzpakt werden Unternehmen, Sozialpartner und öffentliche Organisationen aufgefordert, ihre Kräfte zu bündeln und unionsweit konkrete Maßnahmen zur Weiterbildung und Umschulung der Arbeitskräfte zu ergreifen. Des Weiteren werden in der Koalition für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze Mitgliedstaaten, Unternehmen, Sozialpartner, gemeinnützige Organisationen und Bildungsanbieter zusammengeführt, um sich gemeinsam für die Beseitigung des Mangels an digitalen Kompetenzen in Europa einzusetzen.
20. Die nationalen Aufbau- und Resilienzpläne zeigen die politischen Impulse der Mitgliedstaaten für die Weiterentwicklung der digitalen Kompetenzen von Lernenden, Lehrkräften und Arbeitskräften sowie für die Gewährleistung eines angemessenen Rechtsrahmens und der dafür erforderlichen Ausstattung und Infrastruktur. Zwar haben die meisten Mitgliedstaaten Strategien für digitale Kompetenzen erarbeitet, jedoch ist es auch wichtig, einen kohärenten und progressiven Pfad vorzusehen, der alle Stufen und Arten der allgemeinen und beruflichen Bildung durchzieht.<sup>40</sup> In einem kürzlich vorgelegten Bericht der Kommission über hochwertige Investitionen in die allgemeine und berufliche Bildung<sup>41</sup> wird unterstrichen, dass eine Bewertung der Auswirkungen der unterschiedlichen Programme auf die Lernergebnisse vorgenommen werden muss. Das Thema ist allgemeiner Natur und gilt gleichermaßen für digitale Kompetenzen. Die Ergebnisse unterstreichen auch, dass der Einsatz digitaler Technologien für das Lehren und Lernen – bei angemessener Planung und Konzeption – enorme Möglichkeiten zur Förderung von Bildungsergebnissen bieten kann. Gleichzeitig ist es von entscheidender Bedeutung, die Risiken der digitalen Exklusion oder des unsachgemäßen Einsatzes von Technologie zu mindern.

---

<sup>39</sup> Eurostat, Unternehmen, die Maßnahmen zur Erweiterung/Vertiefung der IKT-Fertigkeiten ihres Personals durchführten, nach Unternehmensgrößenklassen, 2022.

<sup>40</sup> Siehe Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen SWD(2023) 205 final und Eurydice-Bericht 2022 (Europäische Kommission, Europäische Exekutivagentur für Bildung und Kultur, „Informatics education at school in Europe“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2022).

<sup>41</sup> Europäische Kommission, Generaldirektion Bildung, Jugend, Sport und Kultur, „Investing in our future: Quality investment in education and training“, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022.

21. Diese Empfehlung entspricht uneingeschränkt den Grundsätzen der Subsidiarität und der Verhältnismäßigkeit. Die Mitgliedstaaten entscheiden unter Berücksichtigung ihrer nationalen Gegebenheiten, wie sie die Empfehlung umsetzen —

EMPFIEHLT DEN MITGLIEDSTAATEN,

1. vorzugsweise in einem ressortübergreifenden Ansatz und unter Beteiligung zentraler Interessenträger kohärente und einheitliche nationale und gegebenenfalls regionale Strategien oder strategische Ansätze für digitale Bildung und digitale Fähigkeiten und Kompetenzen zu vereinbaren, die in Anlehnung an die Grundsätze dieser Empfehlung ausgearbeitet, weiter gestärkt oder aktualisiert wurden, und die Wirkung und Wirksamkeit dieser Strategien und strategischen Ansätze zu überwachen. Bei der Verfolgung ihrer Strategien oder strategischen Ansätze wird den Mitgliedstaaten empfohlen,
  - a) nationale Ziele für die Vermittlung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen festzulegen oder zu überarbeiten und sicherzustellen, dass diese Ziele regelmäßig überprüft und aktualisiert werden;
  - b) gegebenenfalls die strategischen Prioritäten des Aktionsplans der Kommission für digitale Bildung 2021-2027 in den nationalen Zielen zu berücksichtigen; nach Möglichkeit auf diesem Prozess aufzubauen, um in die nationalen Fahrpläne einfließen zu können, die von den Mitgliedstaaten im Rahmen des Politikprogramms 2030 für die digitale Dekade zu übermitteln sind;
  - c) „vorrangige oder schwer erreichbare Gruppen“<sup>42</sup> zu identifizieren und geeignete Maßnahmen festzulegen, um deren Teilhabe an formaler und nichtformaler Bildung in Bezug auf digitale Kompetenzen zu erleichtern, und zwar unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit sowie territorial<sup>43</sup> und sozioökonomisch bedingter Defizite bei den digitalen Kompetenzen;

---

<sup>42</sup> Beispielsweise Bewohnerinnen und Bewohner ländlicher Gebiete, benachteiligte oder marginalisierte Gruppen wie Menschen mit Behinderungen, Roma und Drittstaatsangehörige mit begrenzten Kenntnissen über das Aufnahmeland, Menschen mit einem niedrigen oder mittleren Bildungsniveau sowie junge Menschen, die weder arbeiten noch eine Schule besuchen oder eine Ausbildung absolvieren.

<sup>43</sup> Zum Beispiel Stadt/Land, abgelegene Gebiete und Gebiete in äußerster Randlage, Grenzgebiete.

- d) im Sinne des lebenslangen Lernens einen kohärenten und altersgerechten Ansatz für die Vermittlung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in allen Stufen und Arten der allgemeinen und beruflichen Bildung mit aufeinander aufbauenden Elementen von der frühkindlichen Betreuung, Bildung und Erziehung (FBBE) über die Primar- und Sekundarbildung, die berufliche Aus- und Weiterbildung und die Hochschulbildung bis hin zur Erwachsenenbildung zu gewährleisten, wobei in enger Abstimmung mit den einschlägigen Interessenträgern und Sozialpartnern Einigung darüber erzielt wird, welche zentralen Aspekte bei der Entwicklung digitaler Kompetenzen in bestimmten Altersgruppen und bestimmten Stufen und Arten der allgemeinen und beruflichen Bildung abgedeckt werden müssen;
- e) auf kohärente Weise das gesamte Spektrum digitaler Kompetenzen abzudecken, von grundlegenden bis hin zu fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen in allen Arbeitsmarktbereichen, einschließlich des Bereichs für IKT-Fachkräfte;
- f) unter Vermeidung eines übermäßigen Verwaltungsaufwands eine relevante und methodisch fundierte Beobachtung, Evaluierung und Bewertung von Bildungsinitiativen und Schulungsprogrammen für digitale Kompetenzen auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene anzustreben, um die Wirksamkeit und Qualität der ergriffenen Maßnahmen zu belegen und zu verbessern;
- g) einen Beitrag zum Peer-Learning, zum Austausch von Verfahren und zur Koordinierung zu leisten, darunter in allen Politikbereichen sowie auf europäischer und globaler Ebene, um gemeinsame Lösungen für kontinentübergreifende, internationale und interregionale Herausforderungen zu finden;

2. frühzeitig mit der Anleitung der Lernenden in der digitalen Welt zu beginnen und für Chancengleichheit bei der Entwicklung digitaler Kompetenzen, die für das Alter der Lernenden angemessen sind, zu sorgen; das Wohlergehen der Lernenden unter besonderer Berücksichtigung schutzbedürftiger Gruppen zu fördern und ein angemessenes Gleichgewicht zwischen dem Einsatz digitaler Geräte und anderen Lernmethoden zu prüfen. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
  - a) im Einklang mit den allgemeinen Prioritäten der FBBE Vorschülerinnen und Vorschüler und insbesondere deren Eltern, Betreuungspersonen und Familien zu unterstützen, um einschlägige digitale Kompetenzen zu entwickeln und sich der mit der Digitalisierung verbundenen Chancen und Risiken bewusst zu werden und diese besser zu verstehen;
  - b) alters- und entwicklungsgerechte Aktivitäten einzusetzen, wie beispielsweise digitale Lernaktivitäten offline und ohne Bildschirm<sup>44</sup> und spielerisches Erlernen digitaler Kompetenzen<sup>45</sup> in der FBBE im Einklang mit der sozioemotionalen und kognitiven Entwicklung des Kindes.
3. die Vermittlung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in der Primar- und Sekundarbildung sowie der beruflichen Aus- und Weiterbildung weiter zu stärken. Besonderes Augenmerk sollte auf der Vermittlung von Kompetenzen liegen, die für ein angemessenes Verständnis digitaler Technologien und einen sinnvollen, angemessenen, sicheren und nachhaltigen Umgang mit digitalen und anderen einschlägigen Technologien und ihrer Funktionsweise, einschließlich generativer KI-Systeme, erforderlich sind. Ferner sollte dazu angehalten werden, dass sichere individuelle und kollektive Praktiken für die Bewältigung der Risiken von Hyperkonnektivität und Cybermobbing, insbesondere im Zusammenhang mit schutzbedürftigen Gruppen, erarbeitet werden;

---

<sup>44</sup> Beispielsweise Bildungsaktivitäten, mit denen die Entwicklung digitaler Kompetenzen ohne digitale Geräte gefördert wird.

<sup>45</sup> Beispielsweise pädagogische Konzepte für digitale Kompetenzen, bei denen kleine Kinder auf fantasievolle und spielerische Art forschen, experimentieren, entdecken und Probleme lösen können.

4. gegebenenfalls den fächerübergreifenden Ansatz (d. h. die bereichsübergreifende Vermittlung digitaler Kompetenzen im Rahmen unterschiedlicher Fächer) zu erweitern und sowohl die Bewertung als auch die Schulung der Lehrkräfte zu verbessern. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) fächerübergreifende Ansätze für die Vermittlung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in allen Stufen und Arten der allgemeinen und beruflichen Bildung zu unterstützen und die fächerübergreifende Bewertung digitaler Kompetenzen zu fördern, wobei die Mittel und Häufigkeit der Bewertung mit denen der Bewertung anderer Grundkompetenzen vergleichbar sein sollte, damit Fortschritte verfolgt werden können;
  - b) im Einklang mit der Empfehlung des Rates zu den Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche allgemeine und berufliche digitale Bildung Hindernisse für den fächerübergreifenden Ansatz zu beseitigen, indem hochwertige Schulungen zum Einsatz digitaler Technologien im Rahmen aller Erstausbildungsprogramme für angehende Lehrkräfte gefördert und Anbieter dieser Programme mit den benötigten Ressourcen und Einrichtungen unterstützt werden;
  - c) verstärkt konzertierte Maßnahmen zu ergreifen, um das Geschlechtergefälle zwischen Lehrerinnen und Lehrern im Bereich der digitalen Kompetenzen zu beheben;
  - d) die Nutzung der Leitlinien für Lehrkräfte und pädagogische Fachkräfte zur Bekämpfung von Desinformation und zur Förderung der digitalen Kompetenz durch allgemeine und berufliche Bildung<sup>46</sup>, des Toolkit zur Erkennung und Bekämpfung von Desinformation sowie der Ethischen Leitlinien für Lehrkräfte über die Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) und Daten für Lehr- und Lernzwecke<sup>47</sup> im Unterricht zu fördern;

---

<sup>46</sup> Europäische Kommission, Generaldirektion Bildung, Jugend, Sport und Kultur, Leitlinien für Lehrkräfte und pädagogische Fachkräfte zur Bekämpfung von Desinformation und zur Förderung der digitalen Kompetenz durch allgemeine und berufliche Bildung, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2022.

<sup>47</sup> Europäische Kommission, Generaldirektion Bildung, Jugend, Sport und Kultur, Ethische Leitlinien für Lehrkräfte über die Nutzung von KI und Daten für Lehr- und Lernzwecke, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2022.

- e) Schulen zur Teilnahme am Hackathon für digitale Bildung und an der EU Code Week zu ermutigen und ihre Teilnahme daran zu erleichtern sowie die Veranstaltungen als erstes Mittel einzusetzen, um etwaige Hindernisse für die innovative und motivierende Einbindung eines fächerübergreifenden Ansatzes für die digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen in die tägliche Unterrichtspraxis zu beseitigen. Die Beteiligung an diesen Initiativen sollte als Hebel zur Unterstützung neuer Strategien und Maßnahmen auf schulischer oder lokaler/regionaler Ebene genutzt werden;
  - f) einen interdisziplinären Ansatz zu fördern, bei dem die Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in verschiedenen Fachbereichen integriert wird, insbesondere in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Kunst und Technik (MINKT);
5. die Maßnahmen für die Gewinnung und Schulung von Lehrkräften mit Fachkenntnissen in dem Bereich Informatik oder Computational Thinking in der Primar- und Sekundarbildung und dem Bereich der fortgeschrittenen digitalen Technologien in der Hochschulbildung weiter zu verbessern. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) laufende Initiativen wie den Kompetenzpakt und die Koalition für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze oder neue Initiativen zu berücksichtigen, um den wechselseitigen Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung und dem Privatsektor<sup>48</sup> zu unterstützen und damit zu ermöglichen, dass
    - i) Fachkräfte aus dem digitalen Sektor (beispielsweise aus der Informatik) im Primar- und Sekundarbereich (einschließlich der beruflichen Aus- und Weiterbildung) tätige Lehrkräfte unterstützen und
    - ii) Lehrkräfte spezifische Kompetenzen im Bereich Informatik oder Computational Thinking und in bestimmten Bereichen digitaler Technologien (beispielsweise KI und Cybersicherheit) erwerben;
  - b) gegebenenfalls die Angebote der beruflichen Weiterbildung zu modernisieren, um die Schaffung spezifischer Bildungsmöglichkeiten zu unterstützen, die eine stärkere Professionalisierung im Bereich Informatik oder Computational Thinking ermöglichen;

---

<sup>48</sup> Primar-, Sekundar- und Tertiärbereich.

6. eine hochwertige Bildung im Bereich Informatik oder Computational Thinking auf Ebene der Primar- und Sekundarstufe unter Berücksichtigung spezifischer Kontexte zu unterstützen. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) die Bereitstellung hochwertiger Bildung in diesen Bereichen ab dem Beginn der Pflichtschulbildung mit klaren Lernzielen, vorgegebenen Zeitkontingenten und einer strukturierten Leistungsüberprüfung zu fördern, um allen Lernenden die Möglichkeit zu geben, ihre digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen mithilfe von wissenschaftlich fundierten pädagogischen Methoden zu entwickeln;
  - b) sicherzustellen, dass das Lehren und Lernen im Bereich Informatik oder Computational Thinking – unabhängig davon, ob die Inhalte im Rahmen eines spezifischen Fachs oder fächerübergreifend vermittelt werden – durch qualifizierte Lehrkräfte erfolgt, Zugang zu hochwertigen und barrierefreien Lernressourcen besteht, Größe und Kontext der Schulen Berücksichtigung finden und Lernergebnisse angemessen bewertet werden;
  - c) die Diversität und ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis der Lernenden zu fördern und etwaigen Stereotypen im Zusammenhang mit dem Lehren und Lernen im Bereich Informatik oder Computational Thinking entgegenzuwirken. Dies sollte durch Forschungsarbeiten unterstützt werden, zum einen über die kulturellen, sozioökonomischen und institutionellen Hindernisse, die dazu führen, dass sich Mädchen (einschließlich Mädchen, die ethnischen Minderheiten angehören) vom digitalen Bereich abwenden und keinen Zugang dazu haben, und zum anderen über den Einfluss von Lehrbüchern und anderen Ressourcen, die eine inklusivere Vermittlung digitaler Inhalte ermöglichen;

- d) die Zusammenarbeit durch den Austausch bewährter Verfahren zwischen allen einschlägigen Akteuren der allgemeinen und beruflichen Bildung in Bezug auf die Entwicklung, Umsetzung und Bewertung von Lehrplänen und die Zusammenarbeit der Einrichtungen der Mitgliedstaaten für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften im Rahmen der Erasmus+-Lehrkräfteakademien und anderen einschlägigen Initiativen zu fördern;
7. die Entwicklung fortgeschrittener und fachspezifischer digitaler Kompetenzen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu fördern, unter anderem in den Bereichen KI und technologieintensive Innovation sowie in anderen zentralen Kompetenzbereichen. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) die Vermittlung digitaler Kompetenzen zu stärken und den Zugang der Lernenden (sowohl in der beruflichen Erstausbildung als auch in der beruflichen Aus- und Weiterbildung) zu fortgeschrittenen und fachspezifischen digitalen Kompetenzen zu erleichtern, die für immer mehr Berufsprofile benötigt werden, unter anderem durch Lernen am Arbeitsplatz, Ausbildungsplätze, interdisziplinäre Programme oder Kurzlehrgänge, die zum Erwerb von Microcredentials führen;
  - b) Lernende in der beruflichen Aus- und Weiterbildung beim Erwerb der digitalen Kompetenzen zu unterstützen, die sie beispielsweise für die Erkennung von KI und die Nutzung immersiver Technologien wie virtueller Realität, erweiterter Realität, Simulation und Gaming sowie für das adaptive Lernen benötigen, und die erforderlichen Schritte zu unternehmen, um im Einklang mit den Anforderungen des Arbeitsmarktes mehr Lernende für Berufsbildungsprogramme in Bereichen wie KI, Cybersicherheit und Softwareentwicklung zu gewinnen;

8. die Entwicklung eines breiten Spektrums digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen in der Hochschulbildung zu fördern und den vorhandenen und entstehenden Defiziten entgegenzuwirken. Den Mitgliedstaaten wird unter gebührender Berücksichtigung der akademischen Freiheit und der Autonomie der Hochschuleinrichtungen insbesondere empfohlen,
- a) Hochschuleinrichtungen anzuhalten, die Vermittlung sowohl allgemeiner als auch gegebenenfalls fachspezifischer digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen zu unterstützen, und die Zusammenarbeit und den Austausch bewährter Verfahren zwischen den Hochschuleinrichtungen und allen einschlägigen Akteuren in Bezug auf die Entwicklung, Umsetzung und Bewertung von Lehrplänen zu fördern. Dies könnte beispielsweise Folgendes umfassen:
    - i) stufen- und fachbereichsübergreifende Lernangebote und Kurse für die Entwicklung digitaler Kompetenzen mit dem Ziel, allen Studierenden unabhängig von ihrer angestrebten beruflichen Laufbahn verstärkt digitale Kompetenzen zu vermitteln;
    - ii) flexible, maßgeschneiderte und digital barrierefreie Lernangebote für fortgeschrittene und fachspezifische digitale Kompetenzen, unter anderem in Form von Kurzlehrgängen, die zum Erwerb von Microcredentials führen können;
  - b) den Austausch zwischen Vertretern verschiedener Industriezweige (auch KMU) oder Berufsgruppen und Hochschuleinrichtungen mit Blick auf die Entwicklung interdisziplinärer Kurse und die verstärkte Integration von Kursen zur Vermittlung fortgeschrittener und fachspezifischer digitaler Kompetenzen in alle Studiengänge zu erleichtern und zu fördern und den spezifischen Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden;
  - c) Unterstützung für Transparenz und Qualitätssicherung sowie für die Anerkennung von akademischen Qualifikationen und gegebenenfalls Microcredentials für digitale Kompetenzen zu leisten;

- d) die Bemühungen des Lehrpersonals und der Hochschuleinrichtungen, allen Studierenden mehr digitale Fähigkeiten und Kompetenzen zu vermitteln, anzuerkennen; die Mobilität des Lehrpersonals zwischen Hochschuleinrichtungen sowie gegebenenfalls zwischen Hochschulen und dem Privatsektor anzuregen und zu fördern;
  - e) Hochschuleinrichtungen dabei zu unterstützen, Studierende und insbesondere Frauen zur Aufnahme und dem Abschluss von Studiengängen anzuregen, deren Schwerpunkt auf der Entwicklung fortgeschrittener Kompetenzen in unterschiedlichen digitalen Bereichen liegt (z. B. Hardware, Software, digitales Design, digitale Integration, Data Science, KI oder Cybersicherheit), und gegebenenfalls die Entwicklung fortgeschrittener digitaler Kompetenzen in anderen Fachbereichen zu fördern;
9. die Entwicklung der digitalen Kompetenzen Erwachsener zu unterstützen und Chancengleichheit zu ermöglichen. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) in allen Bereichen der Erwachsenenbildung Angebote für den Erwerb digitaler Kompetenzen vorzusehen, etwa indem sie diese beispielsweise, wo angemessen, in ihre nationalen Kompetenzstrategien aufnehmen, und sicherzustellen, dass die Durchführung von Maßnahmen für alle Niveaus digitaler Kompetenzen, auch in der nichtformalen allgemeinen und beruflichen Bildung, angemessene Beachtung und Unterstützung findet;
  - b) öffentlich-private Partnerschaften zu fördern, darunter auch zwischen Akteuren wie Sozialpartnern, nationalen und lokalen Behörden, lokalen Schulen und Gemeinschaftszentren, und Verbänden, Organisationen und Gruppen der digitalen Zivilgesellschaft, der Industrie und anderen Bereichen, um neue Programme und Initiativen zu konzipieren, zu entwickeln, durchzuführen, zu begleiten und zu evaluieren, die spezifischen Erfordernissen der Erwachsenenbildung, darunter auch im Bereich des Lernens am Arbeitsplatz, gerecht werden. Der Austausch von Verfahren in Bezug auf die Entwicklung, Umsetzung und Bewertung der Lehrpläne sollte auf EU-Ebene gefördert werden;

- c) gezielte Sensibilisierungskampagnen zur Bedeutung digitaler Kompetenzen durchzuführen und den Erwachsenen, die am dringendsten digitale Kompetenzen entwickeln müssen, spezifische Unterstützung und unter anderem Zugang zu Berufsberatung zu bieten;
  - d) regelmäßig Schulungen zu digitalen Kompetenzen für Erwachsene zu fördern und anzuerkennen, insbesondere im Rahmen des bestehenden allgemeinen und beruflichen Bildungsangebots und indem im Einklang mit der einschlägigen Empfehlung des Rates<sup>49</sup>, sofern umsetzbar, individuelle Lernkonten genutzt werden; im Einklang mit den Anforderungen des Arbeitsmarkts und der Gesellschaft als Ganzen qualitätsgesicherte Schulungsangebote zu unterschiedlichen Niveaus digitaler Kompetenzen in das bestehende Kursangebot aufzunehmen. Arbeitgeber sollten dazu angehalten und motiviert werden, der Weiterbildung und Umschulung ihrer Beschäftigten während der Arbeitszeit Vorrang einzuräumen;
  - e) sich verstärkt darum zu bemühen, dass Unternehmen, insbesondere KMU und Start-ups, in die vorhandenen sektoralen, industriellen und nationalen Ökosysteme eingebunden werden, damit sie die erforderliche Unterstützung erhalten, unter anderem in Form von Wissensaustausch, Leitlinien und Lernangeboten;
  - f) die Bildung weiterer lokaler und regionaler Koalitionen für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze anzuregen und zu fördern, um konkrete Maßnahmen zur Anpassung der digitalen Kompetenzen an die lokalen und regionalen Erfordernisse zu erarbeiten;
10. die Entwicklung von Zertifizierungen digitaler Kompetenzen und die Anerkennung dieser Zertifizierungen, insbesondere im Rahmen der bestehenden Verfahren, zu fördern. Den Mitgliedstaaten wird in dieser Hinsicht empfohlen,
- a) die Zertifizierung digitaler Kompetenzen und/oder die Anerkennung dieser Zertifizierungen in allen Stufen und Arten der allgemeinen und beruflichen Bildung zu unterstützen und zu fördern, darunter auch jener Kompetenzen, die durch Schulungen im Rahmen von individuellen Lernkonten oder anderen Finanzierungsmaßnahmen erworben wurden;

---

<sup>49</sup> Empfehlung des Rates vom 16. Juni 2022 zu individuellen Lernkonten (ABl. C 243 vom 27.6.2022, S. 26).

- b) die Anerkennung von Zertifizierungen und Qualifikationen für digitale Kompetenzen, einschließlich Microcredentials, in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden zu fördern, auch im Rahmen der Arbeit zur Erfüllung der Zusage, bis 2025 Maßnahmen zur Einführung der automatischen gegenseitigen Anerkennung<sup>50</sup> von Qualifikationen zu ergreifen;
  - c) gegebenenfalls Anreize für den Erwerb digitaler Kompetenzen zu bieten und deren Sichtbarkeit im Zusammenhang mit dem Lernfortschritt oder der Laufbahnentwicklung zu erhöhen, indem sie die Identifizierung, Dokumentation, Bewertung und Zertifizierung von im Rahmen des formalen, nichtformalen oder informellen Lernens erworbenen digitalen Kompetenzen erleichtern. Anwerber und Anwerberinnen sowie Drittstaatsangehörige sollten bei allen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Anerkennung und Zertifizierung von Kompetenzen und Qualifikationen unterstützt werden;
  - d) die Entwicklung des europäischen Zertifikats für digitale Kompetenzen zu verfolgen;
11. einen strategischen und systematischen Ansatz zu entwickeln, um den Mangel an IKT-Fachkräften zu beheben. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) Prognosen des Kompetenzbedarfs heranzuziehen, um den künftigen Bedarf unterschiedlicher Zielgruppen des Marktes, insbesondere von KMU, an digitalen Kompetenzen zu bewerten, und Forschungsarbeiten durchzuführen, um die Kompetenzlücken im digitalen Bereich besser zu verstehen;
  - b) in den nationalen Strategien und Aktionsplänen oder strategischen Ansätzen Initiativen zur Behebung der auf nationaler Ebene relevanten Defizite bei fachspezifischen digitalen Kompetenzen (beispielsweise in den Bereichen Cybersicherheit, KI und Robotik) zu erwägen und die Initiative der Akademie für Cybersicherheitskompetenzen zu berücksichtigen;

---

<sup>50</sup> Empfehlung des Rates vom 26. November 2018 zur Förderung der automatischen gegenseitigen Anerkennung von im Ausland erworbenen Hochschulqualifikationen und von Qualifikationen der allgemeinen und beruflichen Bildung der Sekundarstufe II sowie der Ergebnisse von Lernzeiten im Ausland (ABl. C 444 vom 10.12.2018, S. 1)

- c) Fachkräfte aus dem Ausland zu gewinnen und zu binden, indem die Möglichkeiten der Richtlinie über die Blaue Karte<sup>51</sup> und der Fachkräftepartnerschaften voll ausgeschöpft werden, und die Zusammenarbeit mit anderen Mitgliedstaaten zu verbessern, um Verfahren und Lösungen zur Gewinnung von Fachkräften mit digitalen Kompetenzen für die Union und gegebenenfalls zur Erleichterung ihrer Mobilität auszutauschen;
- d) einen strategischeren und systematischeren Ansatz für die Schulung und Gewinnung von IKT-Fachkräften auch aus Drittländern zu verfolgen, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf KMU liegen sollte;
- e) an Schulen, in der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie in der Hochschulbildung eine umfassende Berufs- und Studienberatung anzubieten, um das Interesse junger Menschen und insbesondere von Mädchen und jungen Frauen an einem Studium im IKT-Bereich und/oder einer Laufbahn als IKT-Fachkraft zu wecken. Es sollten gezielten Kampagnen durchgeführt werden, um Vorurteilen über die Zugänglichkeit technischer Laufbahnen (insbesondere bei Personen ohne IKT-Hintergrund) und die unterschiedlichen Berufswege nach einem IKT-Studium entgegenzuwirken. Ferner sollten unterschiedliche Kommunikationskanäle genutzt werden, um verschiedene Bevölkerungsgruppen zu erreichen und auf die Möglichkeit einer sinnvollen, für die Gesellschaft nutzbringenden Laufbahn im IKT-Bereich hinzuweisen;
- f) im Einklang mit der Verpflichtungserklärung zu Frauen im digitalen Bereich und zur Ausschöpfung von Synergien mit relevanten Initiativen des Europäischen Innovations- und Technologieinstituts und des Europäischen Innovationsrats Maßnahmen Vorrang einzuräumen, die auf die Beseitigung geschlechtsspezifischer Ungleichheiten abzielen, um das Geschlechter- und Lohngefälle im IKT-Bereich zu beheben, und auf allen Stufen der allgemeinen und beruflichen Bildung gezielte Weiterbildungs- und Umschulungsangebote für Mädchen und Frauen bereitzustellen und damit den Wert ihrer Leistung und ihrer Begabungen anzuerkennen;
- g) den digitalen Sektor für Frauen attraktiver zu machen, indem sie beispielsweise in Zusammenarbeit mit den nationalen Koalitionen für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze Sensibilisierungskampagnen und maßgeschneiderte nationale Botschaften erarbeiten;

---

<sup>51</sup> Richtlinie (EU) 2021/1883 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2021 über die Bedingungen für die Einreise und den Aufenthalt von Drittstaatsangehörigen zur Ausübung einer hoch qualifizierten Beschäftigung und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/50/EG des Rates (ABl. L 382 vom 28.10.2021, S. 1).

- h) für Schulen, Einrichtungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung und Hochschuleinrichtungen Möglichkeiten zu schaffen, um Schülerinnen und Schüler bzw. Studierende für eine Laufbahn im digitalen Bereich zu gewinnen (indem sie beispielsweise Tage der offenen Tür, Familientage und Seminare organisieren und die Teilnahme an Initiativen wie der Plattform für Innovationstalent (Innovation Talent Platform), der EU Code Week, dem Hackathon für digitale Bildung und außercurricularen Aktivitäten fördern);
12. die erforderlichen finanziellen Mittel für die Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen bereitzustellen. Den Mitgliedstaaten wird insbesondere empfohlen,
- a) die einzelnen Elemente dieser Empfehlung mit nationalen Mitteln sowie mit Unionsmitteln unter anderem aus Erasmus+, dem Europäischen Sozialfonds Plus, dem Fonds für einen gerechten Übergang, dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums sowie den Programmen „Digitales Europa“ und „Horizont Europa“ umzusetzen und mit der Umsetzung der nationalen Aufbau- und Resilienzpläne fortzufahren;
- b) das Instrument für technische Unterstützung, einschließlich seines Mehrländerkonzepts, im Einklang mit dieser Empfehlung für die Konzeption und Durchführung von Reformen zur Stärkung der Vermittlung digitaler Kompetenzen mit Blick auf das lebenslange Lernen zu nutzen;
- c) private Investitionen in die Entwicklung digitaler Kompetenzen zu fördern und in Erwägung zu ziehen, unterschiedliche Finanzierungsquellen zu kombinieren, um Initiativen auszuweiten und ihre Wirkung und Nachhaltigkeit zu erhöhen;
- d) Beiträge zu Open-Source-, Open-Content- oder Open-Data-Lösungen und zu digitalen Gemeingütern<sup>52</sup> im Allgemeinen sowie deren Nutzung zu fördern;

---

<sup>52</sup> Eine Definition des Begriffs „digitale Gemeingüter“ ist der Empfehlung des Rates zu den Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche allgemeine und berufliche digitale Bildung zu entnehmen.

13. die Hochrangige Gruppe für allgemeine und berufliche Bildung zu beauftragen, Orientierungshilfen zu zentralen strategischen Themen bereitzustellen, die in dieser Empfehlung aufgegriffen werden. Dies wird hauptsächlich durch Beratungen, einen regelmäßigen Informationsaustausch und die Bereitstellung von Leitlinien zu strategischen Themen<sup>53</sup> im Zusammenhang mit der allgemeinen und beruflichen digitalen Bildung und den digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen erfolgen. Die Hochrangige Gruppe sollte bei Bedarf Unterstützung erhalten und auf Fachwissen zurückgreifen können, unter anderem von der Arbeitsgruppe „Digitale Bildung: Lernen, Lehren und Bewerten“ (DELTA)<sup>54</sup> sowie von Expertengruppen in anderen Sektoren, etwa des Beirats für die digitale Dekade, um auf einem horizontalen, ressortübergreifenden Ansatz aufzubauen. Die zu behandelnden Themen könnten in den jeweils aufeinander folgenden 18-monatigen politischen Agenden angekündigt werden;

---

<sup>53</sup> Diese Themen könnten unter anderem Folgendes umfassen: Bewertung und Zertifizierung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen, qualitative Anforderungen an Instrumente und Inhalte der digitalen Bildung oder Einbeziehung der KI in die allgemeine und berufliche Bildung, auch durch Informatik und Computational Thinking.

BEGRÜßT DIE ABSICHT DER KOMMISSION,

auf bestehenden Initiativen, einschließlich des Europäischen Jahres der Jugend und des Europäischen Jahres der Kompetenzen, aufzubauen, um die Maßnahmen der Mitgliedstaaten im Bereich der digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen zu unterstützen und zu ergänzen. Insbesondere beabsichtigt die Kommission,

1. Reformbemühungen zur Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen und für hohe Qualität im Bereich Informatik oder Computational Thinking zu unterstützen. Insbesondere beabsichtigt die Kommission,
  - a) die Reformen der Mitgliedstaaten durch Unionsinstrumente wie das Instrument für technische Unterstützung zu fördern, indem sie unter anderem den Austausch über nationale Ansätze für die Entwicklung von digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen sowie von Kompetenzen im Bereich Informatik oder Computational Thinking erleichtert. Die Kommission wird die Nutzung und Ausweitung der vorhandenen Instrumente zur Bewertung von Kompetenzen sowie der erfolgreichen Initiativen zur Schulung von Lehrkräften in diesen Bereichen fördern;
  - b) in enger Zusammenarbeit mit Mitgliedstaaten und Interessenträgern eine hochwertige Bildung im Bereich Informatik oder Computational Thinking zu unterstützen, indem Leitlinien für Lehrkräfte und pädagogische Fachkräfte als freiwilliges Angebot für die Mitgliedstaaten ausgearbeitet werden;
  - c) das Peer-Learning und die Zusammenarbeit zu unterstützen, um Wissen über die Entwicklung, Umsetzung und Bewertung der Lehrpläne durch die Mitgliedstaaten im Rahmen von Unionsprogrammen wie Erasmus+ und Instrumenten, einschließlich des europäischen Referenzrahmens für digitale Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger und des entsprechenden Rahmens für Lehrkräfte, auszutauschen;
  - d) die Mitgliedstaaten bei der Beobachtung der Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen im Rahmen ihrer Teilnahme an internationalen Erhebungen (beispielsweise ICILS, PISA, TALIS, PIAAC) und anderen europäischen Initiativen (wie etwa Eurograduate) zu unterstützen, die eine Ergänzung zur Datenerhebung auf nationaler Ebene darstellen können;

2. die Exzellenz der Kurse zur Vermittlung fortgeschrittener und fachspezifischer digitaler Kompetenzen in der Hochschulbildung und der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu fördern. Insbesondere beabsichtigt die Kommission,
  - a) die Mitgliedstaaten bei der Schaffung günstiger Bedingungen für die Entwicklung fortgeschrittener und fachspezifischer digitaler Kompetenzen von Studierenden, Forschenden sowie lebenslang Lernenden zu unterstützen, wobei diese Kompetenzen auf freiwilliger Basis von Hochschuleinrichtungen und Einrichtungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung vermittelt werden. Dies würde im Rahmen von interdisziplinären Programmen sowie von Programmen mit Schwerpunkt auf fortgeschrittenen IKT-Kompetenzen erfolgen, wobei der Tatsache Rechnung zu tragen ist, dass diese Kompetenzen kontinuierlich verbessert werden müssen, um mit dem hohen Innovationstempo Schritt zu halten, und diese Programme unterschiedliche Lernende einbeziehen und für sie zugänglich sein müssen;
  - b) das akademische Angebot fortgeschrittener digitaler Kompetenzen in digitalen Technologiebereichen und anderen transdisziplinären oder multidisziplinären Bereichen sowie deren Anwendungen in strategischen Sektoren nachhaltig zu unterstützen, die in den vorangegangenen Arbeitsprogrammen für das Programm „Digitales Europa“ nicht hinreichend berücksichtigt wurden;
3. die Maßnahmen zur Vermittlung digitaler Kompetenzen in der Erwachsenenbildung zu unterstützen. Insbesondere beabsichtigt die Kommission,
  - a) Initiativen wie den Kompetenzpakt und die Koalition für digitale Kompetenzen und Arbeitsplätze zu fördern, um mit vereinten Kräften die Weiterbildungs- und Umschulungsangebote für Erwachsene auszuweiten, sodass diese ihre digitalen Kompetenzen verbessern können;
  - b) die Entwicklung barrierefreier Lehrgänge für digitale Kompetenzen zu unterstützen und zu fördern (etwa über das Instrument für technische Unterstützung und Finanzierungsmöglichkeiten der Union), die nach Möglichkeit zum Erwerb von Microcredentials führen und den spezifischen Erfordernissen der Erwachsenenbildung Rechnung tragen. Ein besonderer Schwerpunkt kann auf die Vermittlung fortgeschrittener digitaler Kompetenzen für Beschäftigte von KMU gelegt werden;

- c) den Austausch vorbildlicher Verfahren für den Erwerb digitaler Kompetenzen in der Erwachsenenbildung über das Netzwerk der öffentlichen Arbeitsverwaltungen, den Kompetenzpakt, die Arbeitsgruppe „Erwachsenenbildung“ des Europäischen Bildungsraums, die nationalen Koordinatoren für Erwachsenenbildung und andere einschlägige Foren zu erleichtern;
4. die Anerkennung von Zertifizierungen digitaler Kompetenzen zu erleichtern. Insbesondere wird die Kommission
- a) in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern<sup>54</sup> ein europäisches Zertifikat für digitale Kompetenzen, das von den Mitgliedstaaten auf freiwilliger Basis genutzt werden könnte, erproben und bei Erfolg einführen. Mit dem Zertifikat soll bewirkt werden, dass Behörden und Unternehmen Zertifizierungen digitaler Kompetenzen eher als verlässlich betrachten und anerkennen. Im Rahmen des Pilotprojekts sollen qualitative Mindestanforderungen ermittelt und getestet werden, die Zertifikate und Zertifizierungsverfahren für digitale Kompetenzen erfüllen sollten. Mithilfe des europäischen Zertifikats für digitale Kompetenzen könnten alle europäischen Bürgerinnen und Bürger das Niveau ihrer digitalen Kompetenzen gemäß dem DigComp-Referenzrahmen zuverlässig und transparent angeben;
  - b) in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten die Entwicklung von Leitlinien unterstützen und den Austausch bewährter Verfahren für die Bewertung und Evaluierung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen erleichtern;
  - c) die für die Qualitätssicherung und/oder Normung zuständigen Stellen bei der Entwicklung eines Anerkennungsmechanismus für Zertifizierungen digitaler Kompetenzen, einschließlich Microcredentials, unterstützen und den Mitgliedstaaten weiter bei der Schaffung der Voraussetzungen behilflich sein, um bis 2025 die automatische gegenseitige Anerkennung dieser digitalen Kompetenzen zu ermöglichen;

---

<sup>54</sup> Interessenträger aus der allgemeinen und beruflichen Bildung, Sozialpartner und Anbieter von Zertifizierungen digitaler Kompetenzen.

5. die Bemühungen um die Erhöhung von Zahl und Vielfalt der IKT-Fachkräfte zu unterstützen. Insbesondere beabsichtigt die Kommission,
- a) in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und aufbauend auf der *Verpflichtungserklärung zu Frauen im digitalen Bereich* weiter darauf hinzuwirken, dass Frauen im Sektor der digitalen Technologien eine aktive und maßgebliche Rolle übernehmen, und sich dafür einzusetzen, dass Frauen fortgeschrittene digitale Kompetenzen entwickeln und eine berufliche Laufbahn im digitalen Sektor einschlagen;
  - b) die Mitgliedstaaten bei der Förderung der geschlechtergerechten Vermittlung digitaler Kompetenzen in der Primar- und Sekundarbildung zu unterstützen, indem innovative, skalierbare Lehrmethoden ermittelt werden, um die institutionellen und kulturellen Hindernisse zu beseitigen, die in der Union dazu führen, dass Mädchen ein Studium oder eine berufliche Laufbahn im IKT-Bereich nicht in Betracht ziehen, oder die ihren Zugang dazu erschweren;
  - c) ihre Bemühungen um die digitale Inklusion fortzuführen und gegebenenfalls zu verstärken, um sicherzustellen, dass alle Menschen und Gemeinschaften, darunter auch die am stärksten benachteiligten (etwa gefährdete und sozioökonomisch benachteiligte Gruppen, Menschen mit Behinderungen und Bewohnerinnen und Bewohnern ländlicher und abgelegener Gebiete), einen Beitrag zum digitalen Wandel leisten und dessen Chancen nutzen können;

6. die Fortschritte zu beobachten, bewährte Verfahren zu verbreiten und den Austausch mit Interessenträgern zu intensivieren. Insbesondere beabsichtigt die Kommission,
- a) die Fortschritte bei der Umsetzung dieser Empfehlung zu beobachten und dabei die Strategien oder strategischen Ansätze der Mitgliedstaaten sowie ihre spezifischen Ergebnisse und Auswirkungen auf die Vermittlung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen zu berücksichtigen. Dies sollte im Rahmen des Europäischen Bildungsraums und seines Monitors für die allgemeine und berufliche Bildung sowie im Zuge der Berichterstattung der Mitgliedstaaten im Zusammenhang mit der digitalen Dekade erfolgen, ohne dass dadurch der Verwaltungsaufwand der Mitgliedstaaten erhöht wird;
  - b) die internationale Zusammenarbeit im Bereich der digitalen Bildung und der digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen zu stärken;
  - c) spätestens fünf Jahre nach der Annahme dieser Empfehlung die Fortschritte bei deren Umsetzung zu überprüfen und dem Rat Bericht zu erstatten.

Geschehen zu Brüssel am [...]

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident / Die Präsidentin*

---