

I

(Gesetzgebungsakte)

VERORDNUNGEN

VERORDNUNG (EU) 2021/694 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 29. April 2021

zur Aufstellung des Programms „Digitales Europa“ und zur Aufhebung des Beschlusses (EU) 2015/2240

(Text von Bedeutung für den EWR)

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 172 und Artikel 173 Absatz 3,

auf Vorschlag der Europäischen Kommission,

nach Zuleitung des Entwurfs des Gesetzgebungsakts an die nationalen Parlamente,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Ausschusses der Regionen ⁽²⁾,

gemäß dem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Mit dieser Verordnung wird für das Programm „Digitales Europa“ (im Folgenden „Programm“) für den Zeitraum 2021-2027 eine Finanzausstattung festgesetzt, die für das Europäische Parlament und den Rat im Rahmen des jährlichen Haushaltsverfahrens den vorrangigen Bezugsrahmen im Sinne der Nummer 18 der Interinstitutionellen Vereinbarung vom 16. Dezember 2020 zwischen dem Europäischen Parlament, dem Rat der Europäischen Union und der Europäischen Kommission über die Haushaltsdisziplin, die Zusammenarbeit im Haushaltsbereich und die wirtschaftliche Haushaltsführung sowie über neue Eigenmittel, einschließlich eines Fahrplans im Hinblick auf die Einführung neuer Eigenmittel ⁽⁴⁾, bildet.
- (2) Das Programm sollte für einen Zeitraum von sieben Jahren aufgestellt werden, um seine Laufzeit an die des mehrjährigen Finanzrahmens gemäß der Verordnung (EU, Euratom) 2020/2093 des Rates ⁽⁵⁾ (MFR 2021-2027) anzugleichen.

⁽¹⁾ ABl. C 62 vom 15.2.2019, S. 292.

⁽²⁾ ABl. C 86 vom 7.3.2019, S. 272.

⁽³⁾ Standpunkt des Europäischen Parlaments vom 17. April 2019 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht) und Standpunkt des Rates in erster Lesung vom 16. März 2021 (AbI. C 124 vom 9.4.2021, S. 1). Standpunkt des Europäischen Parlaments vom 29. April 2021 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).

⁽⁴⁾ ABl. L 433 I vom 22.12.2020, S. 28.

⁽⁵⁾ Verordnung (EU, Euratom) 2020/2093 des Rates vom 17. Dezember 2020 zur Festlegung des mehrjährigen Finanzrahmens für die Jahre 2021 bis 2027 (AbI. L 433 I vom 22.12.2020, S. 11).

- (3) Die Verordnung (EU, Euratom) 2018/1046 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽⁶⁾ (im Folgenden „Haushaltsordnung“) findet auf das Programm Anwendung. Die Haushaltsordnung regelt den Vollzug des Unionshaushalts, einschließlich Bestimmungen zu Finanzhilfen, Preisgeldern, Auftragsvergabe, indirekter Mittelverwaltung, Finanzierungsinstrumenten, Haushaltsgarantien, zum finanziellen Beistand und zur Erstattung der Kosten externer Sachverständiger.
- (4) Gemäß Artikel 193 Absatz 2 der Haushaltsordnung kann für eine bereits begonnene Maßnahme eine Finanzhilfe nur gewährt werden, wenn der Antragsteller nachweisen kann, dass die Maßnahme vor der Unterzeichnung der Finanzhilfevereinbarung anlaufen musste. Die Kosten, die vor dem Zeitpunkt der Finanzhilfeantragstellung entstanden sind, sind jedoch nur in hinreichend begründeten Ausnahmefällen förderfähig. Um jegliche Störung bei der Unionsunterstützung, die den Interessen der Union abträglich sein könnte, zu vermeiden, sollte es möglich sein, im Finanzierungsbeschluss für einen begrenzten Zeitraum zu Beginn des MFR 2021-2027 — und nur für hinreichend begründete Ausnahmefälle — vorzusehen, dass Tätigkeiten und zugrunde liegende Kosten ab dem Beginn des Haushaltsjahrs 2021 förderfähig sind, auch wenn sie vor der Finanzhilfeantragstellung durchgeführt wurden bzw. entstanden sind.
- (5) Gemäß der Haushaltsordnung, der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 883/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽⁷⁾ und den Verordnungen (EG, Euratom) Nr. 2988/95⁽⁸⁾, (Euratom, EG) Nr. 2185/96⁽⁹⁾ und (EU) 2017/1939⁽¹⁰⁾ des Rates sind die finanziellen Interessen durch verhältnismäßige Maßnahmen zu schützen, einschließlich Maßnahmen zur Prävention, Aufdeckung, Behebung und Untersuchung von Unregelmäßigkeiten, einschließlich Betrug, zur Einziehung entgangener, rechtsgrundlos gezahlter oder nicht widmungsgemäß verwendeter Mittel und gegebenenfalls zur Verhängung verwaltungsrechtlicher Sanktionen. Insbesondere ist das Europäische Amt für Betrugsbekämpfung (OLAF) gemäß den Verordnungen (Euratom, EG) Nr. 2185/96 und (EU, Euratom) Nr. 883/2013 befugt, administrative Untersuchungen einschließlich Kontrollen und Überprüfungen vor Ort durchzuführen, um festzustellen, ob Betrug, Korruption oder eine sonstige rechtswidrige Handlung zum Nachteil der finanziellen Interessen der Union vorliegt. Gemäß der Verordnung (EU) 2017/1939 ist die Europäische Staatsanwaltschaft (EUSTA) befugt, gegen die finanziellen Interessen der Union gerichtete Straftaten im Sinne der Richtlinie (EU) 2017/1371 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽¹¹⁾ zu untersuchen und zu verfolgen.

Nach der Haushaltsordnung ist jede Person oder Stelle, die Unionsmittel erhält, verpflichtet, uneingeschränkt am Schutz der finanziellen Interessen der Union mitzuwirken, der Kommission, dem OLAF, dem Rechnungshof und — im Falle der gemäß der Verordnung (EU) 2017/1939 an der Verstärkten Zusammenarbeit teilnehmenden Mitgliedstaaten — der EUSTA die erforderlichen Rechte und den erforderlichen Zugang zu gewähren und sicherzustellen, dass alle an der Ausführung von Unionsmitteln beteiligten Dritten gleichwertige Rechte gewähren.

- (6) Gemäß dem Beschluss 2013/755/EU des Rates⁽¹²⁾ sollten natürliche Personen und Einrichtungen, die in einem überseeischen Land oder Gebiet niedergelassen sind, förderfähig sein, vorbehaltlich der Bestimmungen und Ziele des Programms und der möglichen Regelungen, die für den Mitgliedstaat gelten, mit dem das überseeische Land oder Gebiet verbunden ist. Die Wirksamkeit ihrer Teilnahme am Programm sollte von der Kommission überwacht und regelmäßig evaluiert werden.

⁽⁶⁾ Verordnung (EU, Euratom) 2018/1046 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juli 2018 über die Haushaltsordnung für den Gesamthaushaltsplan der Union, zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1296/2013, (EU) Nr. 1301/2013, (EU) Nr. 1303/2013, (EU) Nr. 1304/2013, (EU) Nr. 1309/2013, (EU) Nr. 1316/2013, (EU) Nr. 223/2014, (EU) Nr. 283/2014 und des Beschlusses Nr. 541/2014/EU sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 966/2012 (ABl. L 193 vom 30.7.2018, S. 1).

⁽⁷⁾ Verordnung (EU, Euratom) Nr. 883/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. September 2013 über die Untersuchungen des Europäischen Amtes für Betrugsbekämpfung (OLAF) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1073/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (Euratom) Nr. 1074/1999 des Rates (ABl. L 248 vom 18.9.2013, S. 1).

⁽⁸⁾ Verordnung (EG, Euratom) Nr. 2988/95 des Rates vom 18. Dezember 1995 über den Schutz der finanziellen Interessen der Europäischen Gemeinschaften (ABl. L 312 vom 23.12.1995, S. 1).

⁽⁹⁾ Verordnung (Euratom, EG) Nr. 2185/96 des Rates vom 11. November 1996 betreffend die Kontrollen und Überprüfungen vor Ort durch die Kommission zum Schutz der finanziellen Interessen der Europäischen Gemeinschaften vor Betrug und anderen Unregelmäßigkeiten (ABl. L 292 vom 15.11.1996, S. 2).

⁽¹⁰⁾ Verordnung (EU) 2017/1939 des Rates vom 12. Oktober 2017 zur Durchführung einer Verstärkten Zusammenarbeit zur Errichtung der Europäischen Staatsanwaltschaft (EUSTA) (ABl. L 283 vom 31.10.2017, S. 1).

⁽¹¹⁾ Richtlinie (EU) 2017/1371 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juli 2017 über die strafrechtliche Bekämpfung von gegen die finanziellen Interessen der Union gerichtetem Betrug (ABl. L 198 vom 28.7.2017, S. 29).

⁽¹²⁾ Beschluss 2013/755/EU des Rates vom 25. November 2013 über die Assoziierung der überseeischen Länder und Gebiete mit der Europäischen Union („Übersee-Assoziationsbeschluss“) (ABl. L 344 vom 19.12.2013, S. 1).

- (7) Gemäß den Nummern 22 und 23 der Interinstitutionellen Vereinbarung vom 13. April 2016 über bessere Rechtsetzung⁽¹³⁾ sollte das Programm auf der Grundlage von Daten evaluiert werden, die im Einklang mit spezifischen Überwachungsanforderungen erhoben werden, dem bestehenden Bedarf entsprechen und der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽¹⁴⁾ genügen, wobei gleichzeitig aber Verwaltungsaufwand, insbesondere für die Mitgliedstaaten, und Überregulierung zu vermeiden und bestehende Mess- und Benchmarking-Rahmen im Digitalbereich zu berücksichtigen sind. Diese Anforderungen sollten, soweit erforderlich, messbare quantitative und qualitative Indikatoren als Grundlage für die Evaluierung der Auswirkungen des Programms in der Praxis enthalten.
- (8) Das Programm sollte ein Höchstmaß an Transparenz und Rechenschaftspflicht innovativer Finanzierungsinstrumente und -mechanismen, die den Unionshaushalt betreffen, im Hinblick auf ihren Beitrag zur Erreichung der Ziele der Union sicherstellen, sowohl was ihre ursprünglich erwarteten als auch was die letztendlich erreichten Ergebnisse anbelangt.
- (9) Auf dem Digital-Gipfel in Tallinn vom September 2017 und in den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 19. Oktober 2017 wurde darauf hingewiesen, dass die Union in die Digitalisierung ihrer Volkswirtschaften investieren und das Qualifikationsdefizit angehen muss, um die europäische Wettbewerbsfähigkeit und Innovation sowie die Lebensqualität und das soziale Gefüge zu erhalten und zu bereichern. Der Europäische Rat kam zu dem Schluss, dass die Digitalisierung immense Chancen für Innovation, Wachstum und Beschäftigung bietet und zu unserer weltweiten Wettbewerbsfähigkeit beitragen sowie die kreative und kulturelle Vielfalt fördern wird. Damit diese Chancen genutzt werden können, müssen einige der mit dem digitalen Wandel einhergehenden Herausforderungen gemeinsam bewältigt und die vom digitalen Wandel betroffenen Politiken überdacht werden.
- (10) Der Europäische Rat kam insbesondere zu dem Schluss, dass sich die Union dringend mit den erkennbar werdenden Trends befassen sollte, einschließlich Fragen im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) und der Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), und dabei zugleich ein hohes Niveau bei Datenschutz — unter vollständiger Beachtung der Verordnung (EU) 2016/679 —, digitalen Rechten, Grundrechten und ethischen Standards wahren sollte. Der Europäische Rat hat die Kommission ersucht, bis Anfang 2018 ein europäisches Konzept für KI vorzulegen, und die Kommission aufgerufen, die erforderlichen Initiativen zur Stärkung der Rahmenbedingungen vorzulegen, damit die Union in die Lage versetzt wird, durch risikogestützte radikale Innovationen neue Märkte zu erschließen und die Führungsrolle ihrer Industrie zu bekräftigen.
- (11) Der Aufbau einer starken europäischen digitalen Wirtschaft und Gesellschaft würde durch eine gelungene Umsetzung der mit einer Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates geschaffenen Fazilität „Connecting Europe“ und des mit der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽¹⁵⁾ geschaffenen Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation unterstützt.
- (12) In ihrer Mitteilung vom 14. Februar 2018 mit dem Titel „Ein neuer, moderner mehrjähriger Finanzrahmen für eine Europäische Union, die ihre Prioritäten nach 2020 effizient erfüllt“ skizziert die Kommission unter Berücksichtigung der Optionen für den neuen mehrjährigen Finanzrahmen ein Programm für Europas digitalen Wandel, um große Fortschritte hin zu intelligentem Wachstum in Bereichen wie hochwertiger Dateninfrastruktur, Konnektivität und Cybersicherheit zu erzielen. Mit dem Programm würde eine Führungsrolle Europas auf dem Gebiet der Supercomputer, des Internets der nächsten Generation, der KI, der Robotertechnik und der Big Data angestrebt. Das würde die Wettbewerbsfähigkeit von Industrie und Unternehmen in Europa in der digitalisierten Wirtschaft verbessern und einen wesentlichen Beitrag zur Überbrückung und Schließung der Kompetenzlücke in der Union leisten, damit die Bürger über die erforderlichen Kompetenzen und das erforderliche Wissen verfügen, um beim digitalen Wandel Schritt halten zu können.
- (13) Die Mitteilung der Kommission vom 25. April 2018 mit dem Titel „Aufbau eines gemeinsamen europäischen Datenraums“ befasst sich mit den neuen Maßnahmen, die als ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einem gemeinsamen Datenraum in der Union zu ergreifen sind — einem nahtlosen digitalen Raum in einer Größenordnung, die die Entwicklung neuer auf Daten beruhender Produkte und Dienstleistungen und entsprechende Innovation ermöglicht.

⁽¹³⁾ ABl. L 123 vom 12.5.2016, S. 1.

⁽¹⁴⁾ Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung) (AbL. L 119 vom 4.5.2016, S. 1).

⁽¹⁵⁾ Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (AbL. L 321 vom 17.12.2018, S. 36).

- (14) Die allgemeinen Ziele des Programms sollten darin bestehen, den digitalen Wandel der Industrie zu unterstützen und eine bessere Nutzung des Potenzials der Politik in den Bereichen Innovation, Forschung und technologische Entwicklung in der Industrie zu fördern, sodass die Bürger und Unternehmen in der gesamten Union, einschließlich ihrer Gebiete in äußerster Randlage und ihrer wirtschaftlich benachteiligten Regionen, davon profitieren. Das Programm sollte in fünf spezifische Ziele gegliedert werden, die die zentralen Politikbereiche widerspiegeln, und zwar Hochleistungsrechnen, künstliche Intelligenz, Cybersicherheit und Vertrauen, fortgeschrittene digitale Kompetenzen sowie Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität. In all diesen zentralen Politikbereichen sollte das Programm auch auf eine bessere Abstimmung zwischen der Unionspolitik, der Politik der Mitgliedstaaten und der Regionalpolitik sowie auf die Bündelung privater und industrieller Ressourcen abzielen, um die Investitionen zu steigern und stärkere Synergien zu entwickeln. Zudem sollten mit dem Programm die Wettbewerbsfähigkeit der Union und die Krisenfestigkeit ihrer Wirtschaft gestärkt werden.
- (15) Die fünf spezifischen Ziele unterscheiden sich voneinander, sind aber miteinander verflochten. KI bedingt beispielsweise eine zuverlässige Cybersicherheit, Hochleistungsrechenkapazitäten sind von entscheidender Bedeutung für die Unterstützung des Lernens im Kontext der KI, und alle drei Bereiche erfordern fortgeschrittene digitale Kompetenzen. Auch wenn sich einzelne Maßnahmen im Rahmen des Programms auf ein einzelnes spezifisches Ziel beziehen, sollten die Ziele nicht isoliert, sondern als Kernbestandteile eines schlüssigen Pakets betrachtet werden.
- (16) Es gilt, die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu unterstützen, die den digitalen Wandel in ihren Produktionsprozessen nutzen möchten. Mit dieser Unterstützung würden KMU die Möglichkeit erhalten, durch eine effiziente Ressourcennutzung zum Wachstum der europäischen Wirtschaft beizutragen.
- (17) Eine zentrale Rolle bei der Durchführung des Programms sollte den Europäischen Digitalen Innovationszentren zukommen, die die breite Einführung fortgeschrittener digitaler Technologien durch die Industrie — insbesondere durch KMU und durch andere Einrichtungen mit bis zu 3 000 Beschäftigten (Midcap-Unternehmen) —, durch öffentliche Organisationen und durch die Wissenschaft anregen sollten. Zur Verdeutlichung der Unterscheidung zwischen digitalen Innovationszentren, die die Förderfähigkeitskriterien des Programms erfüllen, und digitalen Innovationszentren, die infolge der Mitteilung der Kommission vom 19. April 2016 mit dem Titel „Digitalisierung der europäischen Industrie — Die Chancen des digitalen Binnenmarkts in vollem Umfang nutzen“ eingerichtet und aus anderen Quellen finanziert werden, sollten die im Rahmen des Programms finanzierten Zentren als Europäische Digitale Innovationszentren bezeichnet werden. Die Europäischen Digitalen Innovationszentren sollten als Zugangspunkte zu den neuesten digitalen Kapazitäten dienen, darunter Hochleistungsrechnen, KI und Cybersicherheit, sowie zu weiteren bestehenden innovativen Technologien wie Schlüsseltechnologien, die auch in „FabLabs“ oder „CityLabs“ verfügbar sind. Europäische Digitale Innovationszentren sollten als zentrale Anlaufstellen für den Zugang zu erprobten und bewährten Technologien dienen und offene Innovation fördern. Auch im Bereich der fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen sollten sie Unterstützung leisten, beispielsweise durch die Koordinierung mit Bildungseinrichtungen, um kurzfristige Schulungen für Arbeitnehmer und Praktika für Studierende anzubieten. Das Netz Europäischer Digitaler Innovationszentren sollte europaweit eine breite geografische Abdeckung sicherstellen und zur Beteiligung der Gebiete in äußerster Randlage am digitalen Binnenmarkt beitragen.
- (18) Im ersten Jahr der Programmlaufzeit sollte ein erstes Netz Europäischer Digitaler Innovationszentren im Wege eines offenen und wettbewerblichen Verfahrens zwischen Einrichtungen, die durch die Mitgliedstaaten benannt wurden, aufgebaut werden. Den Mitgliedstaaten sollte es zu diesem Zweck freistehen, gemäß ihren nationalen Verfahren sowie ihren nationalen administrativen und institutionellen Strukturen Kandidaten vorzuschlagen. Die Kommission sollte der Stellungnahme jedes einzelnen Mitgliedstaats vor der Auswahl eines Europäischen Digitalen Innovationszentrums im Hoheitsgebiet dieses Mitgliedstaats umfassend Rechnung tragen. Einrichtungen, die bereits im Kontext der Initiative zur Digitalisierung der europäischen Industrie als digitale Innovationszentren dienen, könnten nach einem offenen und wettbewerblichen Verfahren von den Mitgliedstaaten als Kandidaten benannt werden. Die Kommission sollte unabhängige externe Sachverständige in das Auswahlverfahren einbeziehen können. Die Kommission und die Mitgliedstaaten sollten unnötige Doppelungen von Zuständigkeiten und Aufgaben auf Unionsebene und nationaler Ebene vermeiden. Daher sollte bei der Benennung der Zentren und der Festlegung ihrer Tätigkeiten und ihrer Zusammensetzung ein angemessenes Maß an Flexibilität herrschen. Damit sowohl für eine europaweite breite geografische Abdeckung als auch für ein Gleichgewicht bei der Abdeckung von Technologien und Wirtschaftszweigen gesorgt ist, könnte das Netz im Wege eines nachfolgenden offenen und wettbewerblichen Verfahrens weiter ausgebaut werden.

- (19) Europäische Digitale Innovationszentren sollten geeignete Synergien mit entsprechenden Maßnahmen, die über das mit der Verordnung (EU) 2021/695 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽¹⁶⁾ eingerichtete Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont Europa“ (Horizont Europa) oder andere Programme aus dem Bereich Forschung und Innovation gefördert werden, mit dem durch eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates eingerichteten Europäischen Innovations- und Technologieinstitut (EIT), insbesondere mit dessen Wissens- und Innovationsgemeinschaften, sowie mit etablierten Netzen wie dem Enterprise Europe Network und der gemäß der Verordnung (EU) 2021/523 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽¹⁷⁾ eingerichteten InvestEU-Beratungsplattform entwickeln.
- (20) Europäische Digitale Innovationszentren sollten als Vermittler dienen, um Industriezweige, Unternehmen und öffentliche Verwaltungen, die Lösungen auf der Grundlage neuer Technologien benötigen, mit Unternehmen, insbesondere mit Start-up-Unternehmen und KMU, die marktreife Lösungen bieten, zusammenzubringen.
- (21) Ein Konsortium von Rechtsträgern kann gemäß Artikel 197 Absatz 2 Buchstabe c der Haushaltsordnung — wonach Stellen, die nach geltendem nationalen Recht keine Rechtspersönlichkeit besitzen, an Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen teilnehmen können, sofern ihre Vertreter befugt sind, im Namen dieser Stellen rechtliche Verpflichtungen einzugehen, und sofern diese Stellen in gleichwertiger Weise wie Rechtspersonen Gewähr dafür bieten, dass die finanziellen Interessen der Union geschützt sind — als Europäisches Digitales Innovationszentrum ausgewählt werden.
- (22) Es sollte Europäischen Digitalen Innovationszentren gestattet sein, Beiträge von Mitgliedstaaten und teilnehmenden Drittländern, einschließlich öffentlicher Stellen in Mitgliedstaaten und diesen Drittländern, Beiträge internationaler Einrichtungen oder Institutionen sowie Beiträge des Privatsektors, insbesondere von Mitgliedern, Anteilseignern oder Partnern der Europäischen Digitalen Innovationszentren, zu erhalten. Europäische Digitale Innovationszentren sollten auch Einnahmen aus ihren eigenen Vermögenswerten und Tätigkeiten, Vermächtnisse, Zuwendungen und Beiträge von Einzelpersonen sowie Mittel aus dem Programm und aus anderen Unionsprogrammen — auch in Form von Finanzhilfen — erhalten können.
- (23) Das Programm sollte in Form von Projekten durchgeführt werden, anhand derer die Nutzung wesentlicher digitaler Kapazitäten ausgeweitet und verstärkt wird. Diese Durchführung sollte eine Kofinanzierung mit Mitgliedstaaten und erforderlichenfalls der Privatwirtschaft beinhalten. Der Kofinanzierungssatz sollte im Arbeitsprogramm festgelegt werden. Abweichend von der allgemeinen Regel sollten aus Unionsmitteln bis zu 100 % der förderfähigen Kosten gedeckt werden können. Eine Voraussetzung für eine solche Finanzierung sollte insbesondere sein, dass bei der Auftragsvergabe eine kritische Masse erreicht wird, um ein besseres Preis-/Leistungsverhältnis zu erzielen und sicherzustellen, dass Anbieter in Europa weiterhin eine Spitzenposition beim technologischen Fortschritt einnehmen.
- (24) Die politischen Ziele des Programms sollten auch mithilfe von Finanzierungsinstrumenten und Haushaltsgarantien im Rahmen des mit der Verordnung (EU) 2021/523 aufgestellten Programms „InvestEU“ angegangen werden.
- (25) Die Maßnahmen des Programms sollten eingesetzt werden, um die digitalen Kapazitäten der Union weiter zu verbessern und um Marktversagen oder suboptimale Investitionsbedingungen in angemessener Weise anzugehen, ohne private Finanzierungen zu duplizieren oder zu verdrängen; zudem sollten die Maßnahmen einen klaren europäischen Mehrwert aufweisen.
- (26) Um während der gesamten Laufzeit des Programms eine größtmögliche Flexibilität zu erreichen und Synergien zwischen den Komponenten des Programms zu entwickeln, sollte es möglich sein, jedes spezifische Ziel mit beliebigen im Rahmen der Haushaltsordnung verfügbaren Instrumenten umzusetzen. Bei den zu verwendenden Durchführungsmechanismen handelt es sich um die direkte Mittelverwaltung und — wenn die Unionsfinanzierung mit anderen Finanzierungsquellen kombiniert werden sollte oder wenn die Durchführung die Einrichtung gemeinsam verwalteter Strukturen erfordert — die indirekte Mittelverwaltung. Um insbesondere auf neue Entwicklungen und Erfordernisse wie neue Technologien zu reagieren, ist die Kommission befugt, vorzuschlagen, von den in dieser Verordnung festgelegten Richtbeträgen im Rahmen des jährlichen Haushaltsverfahrens und in Übereinstimmung mit der Haushaltsordnung abzuweichen.

⁽¹⁶⁾ Verordnung (EU) 2021/695 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. April 2021 über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont Europa“ sowie über die Regeln für die Beteiligung und die Verbreitung der Ergebnisse und zur Aufhebung der Verordnungen (EU) Nr. 1290/2013 und (EU) Nr. 1291/2013 (ABl. L 170 vom 12.5.2021, S. 1).

⁽¹⁷⁾ Verordnung (EU) 2021/523 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. März 2021 zur Aufstellung des Programms „InvestEU“ und zur Änderung der Verordnung (EU) 2015/1017 (ABl. L 107 vom 26.3.2021, S. 30).

- (27) Um die effiziente Zuweisung von Mitteln aus dem Unionshaushalt sicherzustellen, ist es erforderlich, den europäischen Mehrwert aller im Rahmen des Programms durchgeführten Maßnahmen und Tätigkeiten sowie deren Komplementarität mit den Tätigkeiten der Mitgliedstaaten zu gewährleisten, während gleichzeitig Kohärenz, Komplementarität und Synergien mit Finanzierungsprogrammen angestrebt werden sollten, die miteinander eng verwandte Politikbereiche unterstützen. Wenngleich die entsprechenden Arbeitsprogramme ein Instrument zur Gewährleistung der Kohärenz für direkt und indirekt verwaltete Maßnahmen darstellen, sollte eine Zusammenarbeit zwischen der Kommission und den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten eingerichtet werden, um Kohärenz und Komplementarität zwischen direkt oder indirekt verwalteten Mitteln und Mitteln unter geteilter Verwaltung zu gewährleisten und zugleich den geltenden Bestimmungen einer Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates mit gemeinsamen Bestimmungen für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds Plus, den Kohäsionsfonds, den Fonds für einen gerechten Übergang und den Europäischen Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds sowie mit Haushaltsvorschriften für diese Fonds und für den Asyl-, Migrations- und Integrationsfonds, den Fonds für die innere Sicherheit und das Instrument für finanzielle Hilfe im Bereich Grenzmanagement und Visapolitik (im Folgenden „Dachverordnung für 2021-2027“) zu genügen.
- (28) Die Kapazitäten für das Hochleistungsrechnen und die damit verbundene Datenverarbeitung in der Union sollten die breitere Nutzung des Hochleistungsrechnens durch die Industrie und generell in Bereichen von öffentlichem Interesse gewährleisten, sodass die einzigartigen Chancen, die Supercomputer der Gesellschaft in den Bereichen Gesundheit, Umwelt und Sicherheit sowie für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie — insbesondere der KMU — bieten, genutzt werden können. Mit der Anschaffung von Supercomputern von Weltrang würde das Versorgungssystem der Union gesichert und würden die Einführung von Diensten für Simulation, Visualisierung und die Entwicklung von Prototypen unterstützt, wobei dafür Sorge getragen wäre, dass Systeme des Hochleistungsrechnens mit den Werten und Grundsätzen der Union in Einklang stehen.
- (29) Das Europäische Parlament und der Rat haben die Intervention der Union im Bereich des Hochleistungsrechnens befürwortet. Darüber hinaus haben 2017 und 2018 22 Mitgliedstaaten die Europäische Erklärung zum Hochleistungsrechnen unterzeichnet, eine Vereinbarung zwischen mehreren Regierungen, in der sich diese verpflichteten, mit der Kommission beim Aufbau und der Einführung moderner Infrastrukturen des Hochleistungsrechnens und Dateninfrastrukturen in Europa, die der Wissenschaft sowie öffentlichen und privaten Partnern in der gesamten Union zur Verfügung stünden, zusammenzuarbeiten.
- (30) Wie in der Folgenabschätzung, die dem Vorschlag der Kommission für eine Verordnung des Rates zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen beigefügt ist, betont wird, wird zur Verwirklichung des spezifischen Ziels „Hochleistungsrechnen“ ein gemeinsames Unternehmen als geeignetstes Mittel zur Durchführung angesehen, insbesondere um die Strategien und Investitionen der Union und der Mitgliedstaaten in Infrastrukturen des Hochleistungsrechnens sowie Forschung und Entwicklung zu koordinieren, Mittel aus öffentlichen und privaten Fonds zu bündeln und die wirtschaftlichen und strategischen Interessen der Union zu wahren. Darüber hinaus erbringen die nationalen Kompetenzzentren für Hochleistungsrechnen im Sinne der Verordnung (EU) 2018/1488 des Rates ⁽¹⁸⁾ Hochleistungsrechenzentren für die Industrie, einschließlich KMU und Start-up-Unternehmen, die Wissenschaft und öffentliche Verwaltungen.
- (31) Die Entwicklung von Kapazitäten im Bereich der KI ist ein entscheidender Faktor für den digitalen Wandel in der Industrie, im Dienstleistungssektor und im öffentlichen Sektor. Immer mehr autonome Roboter werden in Fabriken, bei Arbeiten in der Tiefsee, in Wohnungen, in Städten und in Krankenhäusern eingesetzt. Kommerzielle KI-Plattformen sind von der Erprobung zur tatsächlichen Anwendung in den Bereichen Gesundheit und Umwelt übergegangen. Alle großen Automobilhersteller entwickeln selbstfahrende Autos, und maschinelles Lernen bildet das Herzstück aller wichtigen Web-Plattformen und Big-Data-Anwendungen. Um international wettbewerbsfähig zu sein, muss Europa unbedingt seine Kräfte auf allen Ebenen bündeln. Mitgliedstaaten haben dies in Form von konkreten Verpflichtungen zur Zusammenarbeit im Rahmen eines koordinierten Aktionsplans anerkannt.
- (32) Algorithmenbibliotheken können eine breite Palette von Algorithmen abdecken, darunter einfache Lösungen wie Klassifizierungsalgorithmen, neuronale Netzwerkalgorithmen und Planungs- oder Logikalgorithmen. Sie können auch komplexere Lösungen abdecken, wie Spracherkennungsalgorithmen, Navigationsalgorithmen, die in autonome Geräte wie Drohnen oder autonome Fahrzeuge integriert sind, und KI-Algorithmen, die in Roboter integriert sind und es diesen ermöglichen, mit ihrer Umgebung zu interagieren und sich an sie anzupassen. Algorithmenbibliotheken sollten zu fairen, angemessenen und nichtdiskriminierenden Bedingungen für alle leicht zugänglich sein.

⁽¹⁸⁾ Verordnung (EU) 2018/1488 des Rates vom 28. September 2018 zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen (Abl. L 252 vom 8.10.2018, S. 1).

- (33) In seiner Entschließung vom 1. Juni 2017 zur Digitalisierung der europäischen Industrie hat das Europäische Parlament auf den Einfluss von Sprachbarrieren auf die Industrie und deren Digitalisierung hingewiesen. In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung groß angelegter KI-gestützter Sprachtechnologien wie automatisierter Übersetzung, Spracherkennung, Big-Data-Textanalyse, Dialog- und Fragenbeantwortungssysteme unabdingbar, um sprachliche Vielfalt zu bewahren, Inklusivität sicherzustellen sowie zwischenmenschliche und Mensch-Maschine-Kommunikation zu ermöglichen.
- (34) Produkte und Dienstleistungen auf der Grundlage von KI sollten nutzerfreundlich und standardmäßig rechtskonform sein und den Verbrauchern eine breitere Auswahl sowie mehr Informationen, insbesondere hinsichtlich der Qualität von Produkten und Dienstleistungen, bieten.
- (35) Die Verfügbarkeit umfangreicher Datensätze und von Test- und Experimentiereinrichtungen ist für die Entwicklung von KI, einschließlich Sprachtechnologien, von großer Bedeutung.
- (36) In seiner Entschließung zur Digitalisierung der europäischen Industrie betonte das Europäische Parlament die Bedeutung eines gemeinsamen europäischen Ansatzes auf dem Gebiet der Cybersicherheit und stellte fest, dass eine Sensibilisierung erforderlich ist. Es betrachtete die Widerstandsfähigkeit gegenüber Cyberangriffen als eine wesentliche Verantwortung der Führungskräfte von Unternehmen und europäischer und nationaler Entscheidungsträger im Bereich der Industrie- und Sicherheitspolitik, einschließlich der Umsetzung von Sicherheit und Datenschutz durch Technikgestaltung und durch entsprechende Voreinstellungen („security and privacy by default and by design“).
- (37) Die Cybersicherheit ist eine Herausforderung für die gesamte Union, die nicht allein mit nationalen Initiativen bewältigt werden kann. Europas Kapazität für Cybersicherheit sollte gestärkt werden, damit Europa die notwendigen Kapazitäten erhält, um seine Bürger, öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen vor Cyberbedrohungen zu schützen. Darüber hinaus sollten die Verbraucher bei der Verwendung vernetzter Produkte, die gehackt werden und ihre Sicherheit gefährden können, geschützt werden. Dieser Schutz sollte zusammen mit den Mitgliedstaaten und der Privatwirtschaft durch die Entwicklung von Projekten zur Stärkung der Kapazitäten Europas im Bereich der Cybersicherheit, durch Sicherstellung der Koordinierung dieser Projekte und durch Sicherstellung der breiten Einführung der neuesten Cybersicherheitslösungen in der gesamten Wirtschaft, einschließlich Projekten, Diensten, Kompetenzen und Anwendungen mit doppeltem Verwendungszweck, sowie durch die Zusammenführung von Kompetenzen in diesem Bereich zur Gewährleistung einer kritischen Masse und von Exzellenz erreicht werden.
- (38) Im September 2017 legte die Kommission ein Paket von Initiativen vor, in denen ein umfassendes Konzept der Union für die Cybersicherheit dargelegt wird, um Europas Kapazität für die Bewältigung von Cyberangriffen und Cyberbedrohungen sowie den Ausbau der technologischen und industriellen Kapazität in diesem Bereich zu stärken. Dieses Paket enthält die Verordnung (EU) 2019/881 des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽¹⁹⁾.
- (39) Vertrauen ist eine Grundvoraussetzung für das Funktionieren des digitalen Binnenmarkts. Cybersicherheitstechnologien wie digitale Identitäten, Kryptografie und Intrusionserkennung und ihre Anwendung in Bereichen wie Finanzen, Industrie 4.0, Energie, Verkehr, Gesundheitsversorgung und elektronische Behördendienste sind für die Gewährleistung der Sicherheit der Online-Aktivitäten und Transaktionen von Bürgern, öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen sowie des Vertrauens darin von wesentlicher Bedeutung.
- (40) Der Europäische Rat betonte in seinen Schlussfolgerungen vom 19. Oktober 2017, dass die Union zum erfolgreichen Aufbau eines digitalen Europas Arbeitsmärkte sowie Bildungs- und Ausbildungssysteme benötigt, die an das digitale Zeitalter angepasst sind, und dass in digitale Kompetenzen investiert werden muss, damit alle europäischen Bürger die erforderlichen Fähigkeiten und Möglichkeiten erhalten.
- (41) In seinen Schlussfolgerungen vom 14. Dezember 2017 rief der Europäische Rat die Mitgliedstaaten, den Rat und die Kommission auf, die Agenda des Sozialgipfels in Göteborg vom November 2017, einschließlich der europäischen Säule sozialer Rechte, sowie die allgemeine und berufliche Bildung und die Umsetzung der neuen europäischen Kompetenzagenda voranzubringen. Der Europäische Rat forderte die Kommission, den Rat und die Mitgliedstaaten ferner auf, mögliche Maßnahmen zu prüfen, um die kompetenzbezogenen Herausforderungen in Verbindung mit Digitalisierung, Cybersicherheit, Medienkompetenz und KI zu bewältigen und der Notwendigkeit eines inklusiven, auf lebenslanges Lernen ausgerichteten und innovationsgestützten Ansatzes für die allgemeine und berufliche Bildung zu begegnen. Daraufhin legte die Kommission am 17. Januar 2018 ein erstes Maßnahmenpaket zu Schlüsselkompetenzen, digitalen Kompetenzen, gemeinsamen Werten und inklusiver Bildung vor. Im Mai 2018 wurde ein zweites Maßnahmenpaket eingeleitet, um bis 2025 einen europäischen Bildungsraum aufzubauen, unter Hervorhebung der zentralen Bedeutung digitaler Kompetenzen. Medienkompetenz schließt wesentliche Kompetenzen (Kenntnisse, Fertigkeiten und Herangehensweisen) ein, die es den Bürgern ermöglichen, in einen effektiven Austausch mit Medien und anderen Informationsanbietern zu treten und ihr kritisches Denken und ihre Fähigkeit zum lebenslangen Lernen zu entwickeln, damit sie sich in die Gesellschaft einbringen und aktive Bürger werden können.

⁽¹⁹⁾ Verordnung (EU) 2019/881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2019 über die ENISA (Agentur der Europäischen Union für Cybersicherheit) und über die Zertifizierung der Cybersicherheit von Informations- und Kommunikationstechnik und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 526/2013 (Rechtsakt zur Cybersicherheit) (ABl. L 151 vom 7.6.2019, S. 15).

- (42) Da ein ganzheitlicher Ansatz geboten ist, sollten bei diesem Programm auch Inklusion, Qualifikation, berufliche Bildung und Spezialisierung berücksichtigt werden, die neben fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen für die Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft ausschlaggebend sind.
- (43) In seiner Entschließung zur Digitalisierung der europäischen Industrie stellte das Europäische Parlament fest, dass allgemeine Bildung, berufliche Bildung und lebenslanges Lernen die entscheidenden Faktoren für den sozialen Zusammenhalt in einer digitalen Gesellschaft sind. Darüber hinaus verlangte das Parlament, dass in allen Initiativen im Digitalbereich Gleichstellungsfragen berücksichtigt werden, und betonte, dass das Geschlechtergefälle im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) angegangen werden muss, da dies für das langfristige Wachstum und den langfristigen Wohlstand Europas von entscheidender Bedeutung ist.
- (44) Die fortgeschrittenen digitalen Technologien, die durch das Programm unterstützt werden, wie Hochleistungsrechnen, Cybersicherheit und KI, sind nun ausgereift genug, um aus der Forschungsphase herauszutreten und auf Unionsebene eingeführt, umgesetzt und ausgebaut zu werden. Ebenso wie die Einführung dieser Technologien erfordert auch die Dimension der fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen ein Tätigwerden der Union. Die Schulungsmöglichkeiten im Bereich der fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen, einschließlich der Datenschutzkompetenzen, müssen in der gesamten Union ausgebaut, gesteigert und zugänglich gemacht werden. Andernfalls könnte die reibungslose Einführung fortgeschrittener digitaler Technologien behindert und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft der Union insgesamt beeinträchtigt werden. Die im Rahmen des Programms unterstützten Maßnahmen ergänzen diejenigen, die aus dem Europäischen Sozialfonds Plus (ESF+), aus dem Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und aus Erasmus+, jeweils durch eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates eingerichtet, sowie aus Horizont Europa gefördert werden. Diese Maßnahmen richten sich an Arbeitskräfte in der Union, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor, insbesondere an IKT-Fachkräfte und sonstige Fachkräfte in diesem Bereich, sowie an Studierende, Auszubildende und Ausbilder. Der Begriff „Arbeitskräfte“ bezieht sich auf die Erwerbsbevölkerung und umfasst sowohl Arbeitnehmer und Selbstständige als auch Arbeitslose.
- (45) Die Modernisierung der öffentlichen Verwaltungen und Dienste durch digitale Mittel ist von entscheidender Bedeutung, um den Verwaltungsaufwand für Unternehmen, einschließlich KMU, und die Bürger generell zu verringern, indem ihre Interaktionen mit den Behörden schneller, benutzerfreundlicher und kostengünstiger gestaltet sowie die Effizienz, die Transparenz und die Qualität der Dienstleistungen für Bürger und Unternehmen gesteigert werden, während gleichzeitig die Effizienz der öffentlichen Ausgaben verbessert wird. Da eine Reihe von Diensten von öffentlichem Interesse bereits eine Unionsdimension haben, sollte die Unterstützung ihrer Umsetzung und Einführung auf Unionsebene sicherstellen, dass Bürger und Unternehmen in der gesamten Union in den Genuss des Zugangs zu hochwertigen und nach Möglichkeit mehrsprachigen digitalen Diensten kommen. Darüber hinaus wird erwartet, dass die Unterstützung der Union in diesem Bereich die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors fördert.
- (46) Die Digitalisierung kann die barrierefreie Zugänglichkeit für alle Menschen, einschließlich älterer Menschen, Menschen mit eingeschränkter Mobilität oder mit Behinderungen und Menschen in abgelegenen oder ländlichen Gebieten, ermöglichen und verbessern.
- (47) Der digitale Wandel in Bereichen von öffentlichem Interesse wie Gesundheit, Mobilität, Justiz, Erdbeobachtung oder Umweltüberwachung, Sicherheit, Senkung der Kohlenstoffemissionen, Energieinfrastrukturen, allgemeine und berufliche Bildung und Kultur erfordert die Fortführung und Erweiterung der Infrastrukturen für digitale Dienste, die einen sicheren grenzüberschreitenden Datenaustausch ermöglichen und die nationale Entwicklung fördern. Durch die Koordinierung der genannten Infrastrukturen für digitale Dienste im Rahmen dieser Verordnung würde das Potenzial für die Nutzung von Synergien am besten ausgeschöpft.
- (48) Die Einführung der erforderlichen digitalen Technologien, insbesondere derjenigen, die unter die spezifischen Ziele „Hochleistungsrechnen“, „Künstliche Intelligenz“ sowie „Cybersicherheit und Vertrauen“ fallen, ist von entscheidender Bedeutung, um die Vorteile des digitalen Wandels zu nutzen, und könnte durch andere Spitzen- und Zukunftstechnologien, wie Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), ergänzt werden.
- (49) Der digitale Wandel sollte den Bürgern einen sicheren Zugang zu ihren personenbezogenen Daten sowie deren sichere Nutzung und Verwaltung über Grenzen hinweg und unabhängig von ihrem physischen Standort oder dem Standort der Daten ermöglichen.
- (50) In der Erklärung von Tallinn zu elektronischen Behördendiensten vom 6. Oktober 2017 kamen die für die Politik und die Koordinierung im Bereich der elektronischen Behördendienste zuständigen Minister der Mitgliedstaaten und der Mitgliedsländer der Europäischen Freihandelsassoziation zu dem Schluss, dass der digitale Fortschritt ihre Gesellschaften und Volkswirtschaften von Grund auf verändert und die Wirksamkeit zuvor entwickelter politischer Strategien in einer Vielzahl von Bereichen sowie die Rolle und Funktion der öffentlichen Verwaltung insgesamt infrage stellt und dass es ihre Pflicht ist, diese Herausforderungen vorherzusehen und zu bewältigen, um den Bedürfnissen und Erwartungen von Bürgern und Unternehmen gerecht zu werden.

- (51) Die Modernisierung der europäischen öffentlichen Verwaltungen ist eine der wichtigsten Prioritäten für die erfolgreiche Umsetzung des digitalen Binnenmarkts. In der Halbzeitüberprüfung der Strategie für einen digitalen Binnenmarkt wurde betont, wie wichtig es ist, den Wandel der öffentlichen Verwaltungen voranzutreiben und sicherzustellen, dass die Bürger einen einfachen, zuverlässigen und nahtlosen Zugang zu öffentlichen Diensten haben.
- (52) Der von der Kommission im Jahr 2017 veröffentlichte Jahreswachstumsbericht zeigt, dass sich die Qualität der europäischen öffentlichen Verwaltungen direkt auf das wirtschaftliche Umfeld auswirkt und daher ein entscheidender Faktor für die Förderung von Produktivität, Wettbewerbsfähigkeit, wirtschaftlicher Zusammenarbeit, nachhaltigem Wachstum, Beschäftigung und hochwertigen Arbeitsplätzen ist. Insbesondere sind effiziente und transparente öffentliche Verwaltungen und gut funktionierende Justizsysteme erforderlich, um Wirtschaftswachstum zu unterstützen und hochwertige Dienste für Bürger und Unternehmen zu erbringen.
- (53) Die Interoperabilität der europäischen öffentlichen Dienste betrifft die Verwaltungen auf allen Ebenen, sei es auf Ebene der Union, der Mitgliedstaaten, der Regionen oder der Kommunen. Interoperabilität beseitigt Hindernisse für einen funktionierenden Binnenmarkt und erleichtert gleichzeitig die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, die Förderung europäischer Standards und die erfolgreiche Durchführung politischer Strategien, bietet ein beträchtliches Potenzial für die Überwindung grenzüberschreitender elektronischer Barrieren und trägt damit zur Schaffung neuer und zur Konsolidierung sich entwickelnder gemeinsamer öffentlicher Dienste auf Unionsebene bei. Um die Fragmentierung der europäischen öffentlichen Dienste zu beseitigen und die Grundfreiheiten und die operative gegenseitige Anerkennung in der Union zu unterstützen, sollte ein ganzheitlicher, sektorübergreifender und grenzüberschreitender Interoperabilitätsansatz auf die wirksamste und am besten auf die Endnutzer ausgerichtete Weise gefördert werden. Ein solcher Ansatz bedeutet, dass die Interoperabilität im weiteren Sinne zu verstehen ist, dass sie sich also auf die technische und die rechtliche Ebene erstreckt und politische Elemente in diesem Bereich umfasst. Dementsprechend würde die Bandbreite der Tätigkeiten über den üblichen Lebenszyklus von Lösungen hinausgehen und alle Arten der Intervention umfassen, die die notwendigen Rahmenbedingungen für eine dauerhafte Interoperabilität insgesamt unterstützen würden. Mit dem Programm sollte ferner die gegenseitige Bereicherung verschiedener nationaler Initiativen begünstigt werden, sodass sich eine digitale Gesellschaft entwickelt.
- (54) Das Programm sollte Open-Source-Lösungen begünstigen, um eine Weiterverwendung zu ermöglichen, das Vertrauen zu stärken und für Transparenz zu sorgen. Ein solcher Ansatz wird sich positiv auf die Nachhaltigkeit der geförderten Projekte auswirken.
- (55) Die für besondere Maßnahmen zur Umsetzung des Interoperabilitätsrahmens und für die Interoperabilität der entwickelten Lösungen vorgesehenen Mittel belaufen sich voraussichtlich auf 194 Mio. EUR.
- (56) In der Entschließung des Europäischen Parlaments zur Digitalisierung der europäischen Industrie wurde hervorgehoben, wie wichtig es ist, ausreichend öffentliche und private Finanzmittel für die Digitalisierung der europäischen Industrie zu erschließen.
- (57) Am 19. April 2016 nahm die Kommission die Initiative zur Digitalisierung der europäischen Industrie an, um dafür zu sorgen, dass alle Unternehmen in Europa ungeachtet der jeweiligen Branche, des Standorts und ihrer Größe die digitalen Innovationen in vollem Umfang nutzen können. Das ist für KMU der Kultur- und Kreativwirtschaft besonders relevant.
- (58) Der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss begrüßte die Mitteilung der Kommission über die Digitalisierung der europäischen Industrie und erachtete sie zusammen mit den begleitenden Dokumenten als „den Anfang eines umfassenden europäischen Arbeitsprogramms, das in enger Zusammenarbeit aller öffentlichen und privaten Interessenträger durchgeführt werden muss“.
- (59) Um die Zielvorgaben zu erreichen, kann es erforderlich sein, das Potenzial komplementärer Technologien in den Bereichen Vernetzung und Rechenleistung auszuschöpfen, wie in der Mitteilung der Kommission über die Digitalisierung der europäischen Industrie dargelegt, in der die grundlegende Bedeutung der „Verfügbarkeit weltweit führender Netz- und Cloud-Infrastrukturen“ für die Digitalisierung der Industrie anerkannt wird.
- (60) Durch einen einheitlichen Satz von Vorschriften, die in den Rechtsordnungen der Mitgliedstaaten unmittelbar gelten, gewährleistet die Verordnung (EU) 2016/679 den freien Verkehr personenbezogener Daten zwischen den Mitgliedstaaten und stärkt das Vertrauen und die Sicherheit der Bürger — zwei unerlässliche Komponenten für einen echten digitalen Binnenmarkt. Sämtliche im Rahmen des Programms ergriffenen Maßnahmen, die die Verarbeitung personenbezogener Daten mit sich bringen, sollten daher zu einer reibungslosen Durchführung der genannten Verordnung, beispielsweise im Bereich der KI und der Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), beitragen. Die genannten Maßnahmen sollten die Entwicklung digitaler Technologien unterstützen, die den Verpflichtungen zum Datenschutz durch Technikgestaltung und durch entsprechende Voreinstellungen („data protection by design and by default“) genügen.

- (61) Das Programm sollte unter uneingeschränkter Achtung des unionsweiten und internationalen Rahmens für den Schutz und die Durchsetzung geistigen Eigentums umgesetzt werden. Der effektive Schutz geistigen Eigentums ist für die Innovation von entscheidender Bedeutung und somit für die wirksame Durchführung des Programms erforderlich.
- (62) Drittländer, die Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraums sind, können im Rahmen der durch das Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum⁽²⁰⁾ eingerichteten Zusammenarbeit an Programmen der Union teilnehmen; gemäß dem genannten Abkommen erfolgt die Durchführung der Programme auf der Grundlage eines Beschlusses, der gemäß dem Abkommen erlassen wurde. Drittländer dürfen auch auf der Grundlage anderer Rechtsinstrumente teilnehmen. Im Rahmen dieser Instrumente sollte eine Teilassoziierung vorgesehen werden können, und zwar die Assoziierung mit einer begrenzten Anzahl der mit dem Programm verfolgten spezifischen Ziele. In die vorliegende Verordnung sollte eine gesonderte Bestimmung aufgenommen werden, durch die von Drittländern verlangt wird, dem zuständigen Anweisungsbefugten, dem OLAF und dem Rechnungshof die Rechte und den Zugang zu gewähren, die sie zur umfassenden Ausübung ihrer jeweiligen Befugnisse benötigen.
- (63) Die Einrichtungen, die mit der Durchführung des Programms betraut sind, sollten die für die Unionsorgane geltenden Bestimmungen über den Umgang mit Informationen, insbesondere mit sensiblen Informationen und EU-Verschlussachen, sowie das entsprechende nationale Recht befolgen. Für das spezifische Ziel „Cybersicherheit und Vertrauen“ ist es aus Sicherheitsgründen möglicherweise nötig, Rechtsträger, die aus Drittländern kontrolliert werden, von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und Ausschreibungen im Rahmen des Programms auszuschließen. In Ausnahmefällen können solche Ausschlüsse auch bei den spezifischen Zielen „Hochleistungsrechnen“ und „Künstliche Intelligenz“ erforderlich sein. Die Sicherheitsgründe für solche Ausschlüsse sollten verhältnismäßig sein und sollten unter Nennung der Risiken einer Teilnahme solcher Rechtsträger hinreichend begründet werden.
- (64) Angesichts der Notwendigkeit, den Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken, und gemäß den Zusagen der Union, das im Rahmen des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen⁽²¹⁾ geschlossene Übereinkommen von Paris und die Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung umzusetzen, zielt das Programm darauf ab, zur durchgängigen Berücksichtigung von Klimaschutzmaßnahmen und zum Erreichen des allgemeinen Ziels beizutragen, dass 30 % der Haushaltsausgaben der Union der Verwirklichung von Klimazielen dienen, und ferner dazu beizutragen, dass im Jahr 2024 7,5 % und in den Jahren 2026 und 2027 10 % des Haushalts für Ausgaben im Bereich Biodiversität bereitgestellt werden, wobei den bestehenden Überschneidungen zwischen dem Klimaschutzziel und dem Biodiversitätsziel Rechnung zu tragen ist. Entsprechende Maßnahmen sollten bei der Vorbereitung und Durchführung des Programms ermittelt und im Zuge der entsprechenden Evaluierungen und Überprüfungsverfahren erneut bewertet werden.
- (65) Da das Programm neu ist, ist es sinnvoll, eine technische Beschreibung des Maßnahmenbereichs des Programms in einen Anhang aufzunehmen. Die Kommission sollte die in diesem Anhang enthaltene technische Beschreibung bei der Ausarbeitung von Arbeitsprogrammen berücksichtigen, wobei die Arbeitsprogramme mit den spezifischen Zielen gemäß dieser Verordnung in Einklang stehen sollten.
- (66) Die Arbeitsprogramme sollten grundsätzlich als mehrjährige Arbeitsprogramme — üblicherweise alle zwei Jahre — angenommen werden oder, wenn dies aufgrund von Erfordernissen im Zusammenhang mit der Durchführung des Programms gerechtfertigt ist, als jährliche Arbeitsprogramme. Die Formen der Unionsfinanzierung und die Haushaltsvollzugsarten im Rahmen des Programms sollten aufgrund ihrer Eignung zur Verwirklichung der spezifischen Ziele der Maßnahmen und zur Erzielung von Ergebnissen ausgewählt werden, unter besonderer Berücksichtigung der Kontrollkosten, des Verwaltungsaufwands und des erwarteten Risikos der Nichteinhaltung von Vorschriften. Bei dieser Auswahl sollte die Verwendung von Pauschalbeträgen, Pauschalfinanzierungen und Kosten je Einheit sowie von nicht mit Kosten verknüpften Finanzierungen gemäß Artikel 125 Absatz 1 der Haushaltsordnung erwogen werden.
- (67) Der Kommission sollte die Befugnis übertragen werden, gemäß Artikel 290 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) Rechtsakte zur Änderung des Anhangs I dieser Verordnung zu erlassen, um in Bezug auf die darin festgelegten Maßnahmen in einer mit den Zielen dieser Verordnung in Einklang stehenden Weise auf den technologischen Wandel und Marktentwicklungen zu reagieren, und Rechtsakte zur Änderung des Anhangs II dieser Verordnung hinsichtlich der messbaren Indikatoren zu erlassen, wenn dies für notwendig gehalten wird, sowie Rechtsakte zu erlassen, um die Verordnung durch Bestimmungen zur Festlegung eines Überwachungs- und Evaluierungsrahmens zu ergänzen. Es ist von besonderer Bedeutung, dass die Kommission im Zuge ihrer Vorbereitungsarbeit angemessene Konsultationen, auch auf der Ebene von Sachverständigen, durchführt, die mit den Grundsätzen in Einklang stehen, die in der Interinstitutionellen Vereinbarung vom 13. April 2016 über bessere

⁽²⁰⁾ ABl. L 1 vom 3.1.1994, S. 3.

⁽²¹⁾ ABl. L 282 vom 19.10.2016, S. 4.

Rechtsetzung niedergelegt wurden. Um insbesondere für eine gleichberechtigte Beteiligung an der Vorbereitung delegierter Rechtsakte zu sorgen, erhalten das Europäische Parlament und der Rat alle Dokumente zur gleichen Zeit wie die Sachverständigen der Mitgliedstaaten, und ihre Sachverständigen haben systematisch Zugang zu den Sitzungen der Sachverständigengruppen der Kommission, die mit der Vorbereitung der delegierten Rechtsakte befasst sind.

- (68) Zur Gewährleistung einheitlicher Bedingungen für die Durchführung dieser Verordnung sollten der Kommission Durchführungsbefugnisse hinsichtlich der Auswahl der Einrichtungen, die die ersten und zusätzlichen Europäischen Digitalen Innovationszentren bilden, und der Annahme der Arbeitsprogramme für die spezifischen Ziele 2, 4 und 5 und für mögliche andere Maßnahmen unter direkter Mittelverwaltung für die spezifischen Ziele 1 und 3 übertragen werden, damit die Ziele des Programms im Einklang mit den Prioritäten der Union und der Mitgliedstaaten erreicht und gleichzeitig Kohärenz, Transparenz und Kontinuität der gemeinsamen Maßnahmen der Union und der Mitgliedstaaten sichergestellt werden. Diese Durchführungsbefugnisse sollten im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 182/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽²²⁾ ausgeübt werden. Die Arbeitsprogramme für Maßnahmen unter indirekter Mittelverwaltung werden nach Maßgabe der Vorschriften der Verwaltungsräte der mit der Durchführung des Programms betrauten Einrichtungen angenommen.
- (69) Diese Verordnung wahrt die Grundrechte und achtet die Grundsätze, die insbesondere mit der Charta der Grundrechte der Europäischen Union (im Folgenden „Charta“) anerkannt wurden, vor allem jenen mit Bezug zum Schutz personenbezogener Daten, zur Freiheit der Meinungsäußerung und Informationsfreiheit, zur unternehmerischen Freiheit, zum Diskriminierungsverbot, zum Gesundheitsschutz, zum Verbraucherschutz und zum Recht auf einen wirksamen Rechtsbehelf und ein faires Verfahren. Die Mitgliedstaaten sollten diese Verordnung so anwenden, dass diese Rechte und Grundsätze gewahrt bleiben.
- (70) Auf diese Verordnung finden die von Europäischem Parlament und Rat auf der Grundlage von Artikel 322 AEUV erlassenen horizontalen Haushaltsvorschriften Anwendung. Diese Vorschriften sind in der Haushaltsordnung festgelegt und regeln insbesondere das Verfahren für die Aufstellung und den Vollzug des Haushaltsplans der Union durch Finanzhilfen, Preisgelder, Auftragsvergabe und indirekten Haushaltsvollzug sowie die Kontrolle der Verantwortung der Finanzakteure. Die auf der Grundlage von Artikel 322 AEUV erlassenen Vorschriften enthalten auch eine allgemeine Konditionalitätsregelung zum Schutz des Haushalts der Union.
- (71) Da die Ziele dieser Verordnung, nämlich den digitalen Wandel der europäischen Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft zu unterstützen und zu beschleunigen, seine Vorteile den Bürgern, öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen unionsweit zugutekommen zu lassen, die Wettbewerbsfähigkeit Europas in der globalen digitalen Wirtschaft zu steigern und zugleich unionsweit zur Überbrückung der digitalen Kluft beizutragen und die strategische Autonomie der Union zu stärken, von den Mitgliedstaaten nicht ausreichend verwirklicht werden können, sondern vielmehr wegen ihres Umfangs und ihrer Auswirkungen auf Unionsebene besser zu verwirklichen sind, kann die Union im Einklang mit dem in Artikel 5 des Vertrags über die Europäische Union niedergelegten Subsidiaritätsprinzip tätig werden. Entsprechend dem in demselben Artikel genannten Grundsatz der Verhältnismäßigkeit geht diese Verordnung nicht über das für die Verwirklichung dieser Ziele erforderliche Maß hinaus.
- (72) Um die Kontinuität bei der Bereitstellung von Unterstützung in dem betreffenden Politikbereich zu gewährleisten und die Durchführung ab Beginn des MFR 2021-2027 zu ermöglichen, sollte diese Verordnung umgehend in Kraft treten und rückwirkend ab dem 1. Januar 2021 gelten.
- (73) Der Beschluss (EU) 2015/2240 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽²³⁾ sollte daher aufgehoben werden —

⁽²²⁾ Verordnung (EU) Nr. 182/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 2011 zur Festlegung der allgemeinen Regeln und Grundsätze, nach denen die Mitgliedstaaten die Wahrnehmung der Durchführungsbefugnisse durch die Kommission kontrollieren (ABl. L 55 vom 28.2.2011, S. 13).

⁽²³⁾ Beschluss (EU) 2015/2240 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 zur Einrichtung eines Programms über Interoperabilitätslösungen und gemeinsame Rahmen für europäische öffentliche Verwaltungen, Unternehmen und Bürger (Programm ISA2) als Mittel zur Modernisierung des öffentlichen Sektors (ABl. L 318 vom 4.12.2015, S. 1).

HABEN FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

KAPITEL I

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Artikel 1

Gegenstand

Mit dieser Verordnung wird das Programm „Digitales Europa“ (im Folgenden „Programm“) für die Laufzeit des MFR 2021-2027 aufgestellt.

In dieser Verordnung werden die Ziele des Programms, seine Mittelausstattung für den Zeitraum 2021 bis 2027, die Formen der Unionsfinanzierung und die Finanzierungsbestimmungen festgelegt.

Artikel 2

Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

1. „Mischfinanzierungsmaßnahme“ eine aus dem Unionshaushalt unterstützte Maßnahme, auch im Rahmen einer Mischfinanzierungsfazilität oder -plattform im Sinne des Artikels 2 Nummer 6 der Haushaltsordnung, die nicht rückzahlbare Formen der Unterstützung oder Finanzierungsinstrumente aus dem Unionshaushalt mit rückzahlbaren Formen der Unterstützung von Entwicklungsfinanzierungs- oder anderen öffentlichen Finanzierungsinstitutionen sowie von kommerziellen Finanzinstituten und Investoren kombiniert;
2. „Rechtsträger“ eine natürliche Person oder eine nach Unionsrecht, nationalem Recht oder Völkerrecht geschaffene und anerkannte juristische Person, die Rechtspersönlichkeit hat und in eigenem Namen Rechte ausüben und Pflichten unterliegen kann, oder eine Stelle ohne eigene Rechtspersönlichkeit im Sinne des Artikels 197 Absatz 2 Buchstabe c der Haushaltsordnung;
3. „assoziiertes Land“ ein Drittland, das mit der Union eine Vereinbarung geschlossen hat, die seine Teilnahme an dem Programm gemäß Artikel 10 ermöglicht;
4. „internationale Organisation von europäischem Interesse“ eine internationale Organisation, deren Mitglieder mehrheitlich Mitgliedstaaten sind oder die ihren Hauptsitz in einem Mitgliedstaat hat;
5. „Europäisches Digitales Innovationszentrum“ einen Rechtsträger, der gemäß Artikel 16 ausgewählt wurde, um die Aufgaben im Rahmen des Programms wahrzunehmen, insbesondere die unmittelbare Bereitstellung von — oder die Sicherstellung des Zugangs zu -technologischem Fachwissen und Experimentiereinrichtungen, z. B. Ausrüstung und Software zur Ermöglichung des digitalen Wandels der Industrie, sowie die Erleichterung des Zugangs zu Finanzmitteln, und der Unternehmen jeder Art und Größe — insbesondere KMU, Midcap-Unternehmen und expandierenden Unternehmen (Scale-ups) — sowie öffentlichen Verwaltungen in der gesamten Union offensteht;
6. „fortgeschrittene digitale Kompetenzen“ Fertigkeiten und berufliche Kompetenzen, die das Wissen und die Erfahrung erfordern, die zum Verständnis, zur Konzeption, zur Entwicklung, zur Verwaltung, zur Erprobung, zur Einführung, zur Nutzung und zur Instandhaltung der Technologien, Produkte und Dienste, die gemäß Artikel 7 durch das Programm unterstützt werden, notwendig sind;
7. „europäische Partnerschaft“ eine europäische Partnerschaft im Sinne des Artikels 2 Nummer 3 der Verordnung (EU) 2021/695;

8. „kleine und mittlere Unternehmen“ bzw. „KMU“ Kleinstunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen im Sinne des Artikels 2 des Anhangs der Empfehlung 2003/361/EG der Kommission ⁽²⁴⁾;
9. „Cybersicherheit“ alle Tätigkeiten, die notwendig sind, um Netz- und Informationssysteme, die Nutzer solcher Systeme und andere von Cyberbedrohungen betroffene Personen zu schützen;
10. „Infrastrukturen für digitale Dienste“ Infrastrukturen, die es ermöglichen, vernetzte Dienste elektronisch, üblicherweise über das Internet, zu erbringen;
11. „Exzellenzsiegel“ ein Gütesiegel zur Kennzeichnung derjenigen auf eine Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen im Rahmen des Programms hin eingereichten Vorschläge, die alle im Arbeitsprogramm festgelegten Evaluierungsschwellenwerte erreicht haben, aber nicht gefördert werden konnten, weil die im Arbeitsprogramm für die betreffende Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen vorgesehenen Haushaltsmittel nicht ausreichen, die jedoch über andere auf Unionsebene oder nationaler Ebene verfügbaren Finanzierungsquellen gefördert werden könnten;
12. „Exa“ die Fähigkeit von Computersystemen, 10^{18} (10 hoch 18) Gleitkommaoperationen pro Sekunde auszuführen.

Artikel 3

Ziele des Programms

(1) Die allgemeinen Ziele des Programms bestehen darin, den digitalen Wandel der europäischen Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft zu unterstützen und zu beschleunigen, seine Vorteile den Bürgern, öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen unionsweit zugutekommen zu lassen, die Wettbewerbsfähigkeit Europas in der globalen digitalen Wirtschaft zu steigern und zugleich unionsweit zur Überbrückung der digitalen Kluft beizutragen und die strategische Autonomie der Union zu stärken, und zwar durch eine ganzheitliche, sektorübergreifende und grenzüberschreitende Unterstützung und einen größeren Beitrag der Union.

Das Programm wird gegebenenfalls in enger Abstimmung mit anderen Programmen der Union durchgeführt und zielt darauf ab,

- a) Europas Kapazitäten in Bereichen digitaler Schlüsseltechnologien durch großflächige Einführung zu stärken und zu fördern;
- b) im Privatsektor und in Bereichen von öffentlichem Interesse die Verbreitung und Akzeptanz von Europas digitalen Schlüsseltechnologien auszubauen, indem sie den digitalen Wandel und den Zugang zu digitalen Technologien fördert.

(2) Das Programm verfolgt fünf miteinander zusammenhängende spezifische Ziele:

- a) spezifisches Ziel 1 — Hochleistungsrechnen;
- b) spezifisches Ziel 2 — Künstliche Intelligenz;
- c) spezifisches Ziel 3 — Cybersicherheit und Vertrauen;
- d) spezifisches Ziel 4 — Fortgeschrittene digitale Kompetenzen;
- e) spezifisches Ziel 5 — Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität.

Artikel 4

Spezifisches Ziel 1 — Hochleistungsrechnen

(1) Mit dem finanziellen Beitrag der Union im Rahmen des spezifischen Ziels 1 — Hochleistungsrechnen werden die folgenden operativen Ziele verfolgt:

- a) Einführung, Koordinierung auf Unionsebene und Betrieb einer nachfrageorientierten und anwendungsgesteuerten integrierten Exa-Supercomputer- und -Dateninfrastruktur von Weltrang, die für öffentliche und private Nutzer, insbesondere KMU, unabhängig davon, in welchem Mitgliedstaat sie niedergelassen sind, sowie für Forschungszwecke gemäß der Verordnung (EU) 2018/1488 leicht zugänglich ist;

⁽²⁴⁾ Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (ABl. L 124 vom 20.5.2003, S. 36).

- b) Einführung einsatzbereiter operativer Technologie aus Forschung und Innovation, um ein integriertes Ökosystem für das Hochleistungsrechnen in der Union aufzubauen, das verschiedene Aspekte in den Segmenten der wissenschaftlichen und industriellen Wertschöpfungskette umfasst — einschließlich Hardware, Software, Anwendungen, Dienste, Vernetzung und digitaler Kompetenzen — und ein hohes Sicherheits- und Datenschutzniveau aufweist;
 - c) Einführung und Betrieb einer Nach-Exa-Infrastruktur, einschließlich Integration mit Quantencomputertechnologien und Forschungsinfrastrukturen für Informatik, sowie Begünstigung einer in der Union erfolgenden Entwicklung der für diese Einführung nötigen Hardware und Software.
- (2) Die Tätigkeiten im Rahmen des spezifischen Ziels 1 werden in erster Linie von dem Gemeinsamen Unternehmen für europäisches Hochleistungsrechnen durchgeführt, das mit der Verordnung (EU) 2018/1488 gegründet wurde.

Artikel 5

Spezifisches Ziel 2 — Künstliche Intelligenz

- (1) Mit dem finanziellen Beitrag der Union im Rahmen des spezifischen Ziels 2 — Künstliche Intelligenz werden die folgenden operativen Ziele verfolgt:
- a) Aufbau und Stärkung der Kernkapazitäten und des Basiswissens im Bereich der KI in der Union, darunter der Aufbau und die Stärkung hochwertiger Datenressourcen und entsprechender Austauschverfahren, sowie von Algorithmenbibliotheken, wobei gleichzeitig ein menschenzentriertes, inklusives Konzept sichergestellt wird, bei dem die Werte der Union geachtet werden;
 - b) Zugänglichmachung der unter Buchstabe a genannten Kapazitäten für Unternehmen, insbesondere KMU und Start-up-Unternehmen, sowie für die Zivilgesellschaft, gemeinnützige Organisationen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und öffentliche Verwaltungen, um ihren Nutzen für die europäische Gesellschaft und Wirtschaft zu maximieren;
 - c) Stärkung und Vernetzung von Test- und Experimentiereinrichtungen für KI in den Mitgliedstaaten;
 - d) Entwicklung und Stärkung kommerzieller Anwendungs- und Produktionssysteme, um die Einbindung von Technologien in Wertschöpfungsketten und die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle zu begünstigen sowie die erforderliche Zeitspanne von der Innovation bis zur kommerziellen Nutzung zu verkürzen und die Einführung KI-gestützter Lösungen in Bereichen von öffentlichem Interesse und in der Gesellschaft zu fördern.

Bei KI-gestützten Lösungen und bereitgestellten Daten ist der Grundsatz des eingebauten Datenschutzes und der eingebauten Sicherheit („privacy and security by design“) unter voller Beachtung der einschlägigen Datenschutzvorschriften einzuhalten.

(2) Die Kommission legt gemäß Unionsrecht und Völkerrecht, einschließlich der Charta, in den Arbeitsprogrammen im Rahmen des spezifischen Ziels 2, unter anderem unter Berücksichtigung der Empfehlungen der hochrangigen Expertengruppe für künstliche Intelligenz, ethische Anforderungen fest. Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen, Ausschreibungen und Finanzhilfvereinbarungen müssen die in diesen Arbeitsprogrammen festgelegten einschlägigen Anforderungen enthalten.

Gegebenenfalls nimmt die Kommission Prüfungen vor, um sicherzustellen, dass diese ethischen Anforderungen erfüllt werden. Die Finanzierung von Maßnahmen, die den ethischen Anforderungen nicht genügen, kann gemäß der Haushaltsordnung jederzeit ausgesetzt, beendet oder verringert werden.

(3) Die Maßnahmen im Rahmen des spezifischen Ziels 2 werden in erster Linie im Wege der direkten Mittelverwaltung durchgeführt.

Die in diesem Artikel genannten ethischen und rechtlichen Anforderungen gelten ungeachtet der Haushaltsvollzugsart für alle Maßnahmen des spezifischen Ziels 2.

Artikel 6

Spezifisches Ziel 3 — Cybersicherheit und Vertrauen

- (1) Mit dem finanziellen Beitrag der Union im Rahmen des spezifischen Ziels 3 — Cybersicherheit und Vertrauen werden die folgenden operativen Ziele verfolgt:
- a) Unterstützung der Entwicklung und Beschaffung fortgeschrittener Cybersicherheitsausrüstung und -werkzeuge sowie Dateninfrastrukturen in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten, um auf europäischer Ebene ein hohes gemeinsames Maß an Cybersicherheit zu erreichen, unter uneingeschränkter Beachtung der Datenschutzvorschriften und der Grundrechte und unter Sicherstellung der strategischen Autonomie der Union;

- b) Unterstützung der Entwicklung und optimalen Nutzung europäischer Kenntnisse, Kapazitäten und Kompetenzen im Bereich der Cybersicherheit sowie der Verbreitung und allgemeinen Anwendung bewährter Verfahren;
- c) Sicherstellung einer breiten Einführung wirksamer moderner Cybersicherheitslösungen in allen Bereichen der europäischen Wirtschaft mit einem besonderen Augenmerk auf Behörden und KMU;
- d) Stärkung der Fähigkeiten in den Mitgliedstaaten und in der Privatwirtschaft, die Einhaltung der Richtlinie (EU) 2016/1148 des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽²⁵⁾ zu unterstützen, auch durch Maßnahmen, mit denen die Übernahme bewährter Verfahren auf dem Gebiet der Cybersicherheit vorangebracht wird;
- e) Stärkung der Abwehrfähigkeit gegenüber Cyberangriffen, Hinwirken auf eine bessere Risikoerkennung und bessere Kenntnisse über Cybersicherheitsverfahren, Unterstützung öffentlicher und privater Organisationen bei der Einhaltung eines elementaren Maßes an Cybersicherheit, etwa durch Einführung der Übermittlungsverschlüsselung beim Datenverkehr und durch Softwareaktualisierungen;
- f) Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen dem zivilen und dem Verteidigungsbereich bei Cybersicherheits-Projekten, -Diensten, -Kompetenzen und -Anwendungen mit doppeltem Verwendungszweck gemäß einer Verordnung zur Einrichtung des Europäischen Kompetenzzentrums für Cybersicherheit in Industrie, Technologie und Forschung und des Netzes nationaler Koordinierungszentren (im Folgenden „Verordnung über das Kompetenzzentrum für Cybersicherheit“).

(2) Die Maßnahmen im Rahmen des spezifischen Ziels 3 werden in erster Linie durch das Europäische Kompetenzzentrum für Cybersicherheit in Industrie, Technologie und Forschung und das Netz nationaler Koordinierungszentren gemäß der Verordnung über das Kompetenzzentrum für Cybersicherheit durchgeführt.

Artikel 7

Spezifisches Ziel 4 — Fortgeschrittene digitale Kompetenzen

(1) Mit dem finanziellen Beitrag der Union im Rahmen des spezifischen Ziels 4 — Fortgeschrittene digitale Kompetenzen wird die Entwicklung fortgeschrittener digitaler Kompetenzen in den Bereichen des Programms unterstützt, um einen Beitrag zum Ausbau des europäischen Talentpools zu leisten, die digitale Kluft zu überbrücken und größere Professionalität zu fördern, insbesondere im Hinblick auf Hochleistungsrechnen und Cloud-Computing, Big-Data-Analyse, Cybersicherheit, Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), Quantentechnologien, Robotik und KI, unter Berücksichtigung einer ausgewogenen Vertretung der Geschlechter. Um Qualifikationsungleichgewichte zu beheben und die Spezialisierung in digitalen Technologien und Anwendungen zu fördern, werden mit dem genannten finanziellen Beitrag die folgenden operativen Ziele verfolgt:

- a) Unterstützung der Konzeption und Durchführung hochwertiger langfristiger Schulungen und Kurse, einschließlich integrierten Lernens, für Studierende und für Arbeitskräfte;
- b) Unterstützung der Konzeption und Durchführung hochwertiger kurzfristiger Schulungen und Kurse für Arbeitskräfte, insbesondere in KMU und im öffentlichen Sektor;
- c) Unterstützung hochwertiger Schulungen am Arbeitsplatz und von Praktika für Studierende und Arbeitskräfte, insbesondere in KMU und im öffentlichen Sektor.

(2) Die Maßnahmen im Rahmen des spezifischen Ziels 4 werden in erster Linie im Wege der direkten Mittelverwaltung durchgeführt.

Artikel 8

Spezifisches Ziel 5 — Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität

(1) Mit dem finanziellen Beitrag der Union im Rahmen des spezifischen Ziels 5 — Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität werden die folgenden operativen Ziele bei gleichzeitiger Überbrückung der digitalen Kluft verfolgt:

- a) Unterstützung für den öffentlichen Sektor und für Bereiche von öffentlichem Interesse, wie Gesundheit und Pflege, Bildung, Justiz, Zoll, Verkehr, Mobilität, Energie, Umwelt sowie die Kultur- und Kreativbranche, einschließlich in der Union niedergelassener Unternehmen in diesen Bereichen, damit moderne digitale Technologien, wie etwa Hochleistungsrechnen, KI und Cybersicherheit, tatsächlich eingeführt und genutzt werden;

⁽²⁵⁾ Richtlinie (EU) 2016/1148 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2016 über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen in der Union (ABl. L 194 vom 19.7.2016, S. 1).

- b) Einführung, Betrieb und Instandhaltung transeuropäischer interoperabler moderner Infrastrukturen für digitale Dienste, einschließlich zugehöriger Dienste, in der gesamten Union und komplementär zu nationalen und regionalen Maßnahmen;
 - c) Unterstützung der Integration und Nutzung transeuropäischer Infrastrukturen für digitale Dienste und vereinbarter europäischer Digitalstandards im öffentlichen Sektor und in Bereichen von öffentlichem Interesse, um eine kosteneffiziente Einführung und Interoperabilität zu erleichtern;
 - d) Erleichterung der Entwicklung, Aktualisierung und Nutzung von Lösungen und Rahmen durch öffentliche Verwaltungen, Unternehmen und Bürger, einschließlich Open-Source-Lösungen und der Weiterverwendung von Interoperabilitätslösungen und -rahmen;
 - e) ein leicht wahrzunehmendes Angebot an den öffentlichen Sektor und an die Industrie der Union, insbesondere an KMU, digitale Technologien zu testen und in Pilotprojekten zu erproben, und Ausweitung ihrer Nutzung, einschließlich ihrer grenzüberschreitenden Nutzung;
 - f) Unterstützung der Einführung fortgeschrittener digitaler und verwandter Technologien — darunter insbesondere Hochleistungsrechnen, KI, Cybersicherheit, andere Spitzentechnologien und Zukunftstechnologien wie Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain) — im öffentlichen Sektor und in der Industrie der Union, insbesondere in KMU und Start-up-Unternehmen;
 - g) Unterstützung der Konzeption, Erprobung, Umsetzung sowie Einführung und Instandhaltung interoperabler digitaler Lösungen — einschließlich Lösungen der digitalen Verwaltung — für öffentliche Dienste auf Unionsebene, die mithilfe einer Plattform für datengesteuerte weiterverwendbare Lösungen umgesetzt werden und der Innovationsförderung und Festlegung gemeinsamer Rahmen dienen, um das volle Potenzial der Dienste der öffentlichen Verwaltungen für Bürger und Unternehmen freizusetzen;
 - h) Sicherstellung, dass auf Unionsebene durchgängig die Kapazitäten für eine führende Rolle beim digitalen Fortschritt vorhanden sind, zusätzlich zur Beobachtung und Analyse sich rasch entwickelnder digitaler Trends und zur Anpassung daran, sowie Austausch und allgemeine Anwendung bewährter Verfahren;
 - i) Unterstützung der Zusammenarbeit bei der Verwirklichung eines europäischen Ökosystems für vertrauenswürdigen Datenaustausch und vertrauenswürdige digitale Infrastrukturen, unter anderem durch Verwendung von Diensten und Anwendungen auf Grundlage von Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), einschließlich der Unterstützung der Interoperabilität und Normung sowie durch Förderung der Einführung grenzüberschreitender Anwendungen der Union, die auf eingebauter Sicherheit und eingebautem Datenschutz („security and privacy by design“) beruhen, unter Einhaltung der Verbraucher- und Datenschutzvorschriften;
 - j) Aufbau und Stärkung der Europäischen Digitalen Innovationszentren und ihres Netzes.
- (2) Die Maßnahmen im Rahmen des spezifischen Ziels 5 werden in erster Linie im Wege der direkten Mittelverwaltung durchgeführt.

Artikel 9

Mittelausstattung

- (1) Die Finanzausstattung für die Durchführung des Programms für den Zeitraum vom 1. Januar 2021 bis zum 31. Dezember 2027 beträgt 7 588 000 000 EUR zu jeweiligen Preisen.
- (2) Der in Absatz 1 genannte Betrag wird indikativ wie folgt aufgeteilt:
- a) 2 226 914 000 EUR für das spezifische Ziel 1 — Hochleistungsrechnen;
 - b) 2 061 956 000 EUR für das spezifische Ziel 2 — Künstliche Intelligenz;
 - c) 1 649 566 000 EUR für das spezifische Ziel 3 — Cybersicherheit und Vertrauen;
 - d) 577 347 000 EUR für das spezifische Ziel 4 — Fortgeschrittene digitale Kompetenzen;
 - e) 1 072 217 000 EUR für das spezifische Ziel 5 — Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität.
- (3) Der in Absatz 1 genannte Betrag darf auch für technische und administrative Hilfe bei der Durchführung des Programms eingesetzt werden, darunter für die Vorbereitung, Überwachung, Kontrolle, Prüfung und Evaluierung, auch durch Nutzung betrieblicher IT-Systeme.
- (4) Mittelbindungen für Maßnahmen, deren Durchführung sich über mehr als ein Haushaltsjahr erstreckt, können über mehrere Jahre in Jahrestanchen erfolgen.

(5) Mittel, die Mitgliedstaaten im Rahmen der geteilten Mittelverwaltung zugewiesen wurden, können — auf Antrag des betreffenden Mitgliedstaats — unter den in der einschlägigen Bestimmung der Dachverordnung für 2021-2027 festgelegten Voraussetzungen auf das Programm übertragen werden, auch um gewährte Finanzhilfen für eine Maßnahme — sofern möglich — auf bis zu 100 % der gesamten förderfähigen Kosten aufzustocken, unbeschadet des in Artikel 190 der Haushaltsordnung festgelegten Kofinanzierungsgrundsatzes und der Vorschriften für staatliche Beihilfen. Die Kommission führt diese Mittel direkt gemäß Artikel 62 Absatz 1 Unterabsatz 1 Buchstabe a der Haushaltsordnung bzw. indirekt gemäß Buchstabe c des genannten Unterabsatzes aus. Diese Mittel werden zugunsten des betreffenden Mitgliedstaats verwendet.

(6) Ist die Kommission keine rechtlichen Verpflichtungen in direkter oder indirekter Mittelverwaltung für gemäß Absatz 5 des vorliegenden Artikels übertragene Mittel eingegangen, so können die entsprechenden nicht gebundenen Mittel auf Antrag des betreffenden Mitgliedstaats unter den in der einschlägigen Bestimmung der Dachverordnung für 2021-2027 festgelegten Bedingungen wieder auf ein oder mehrere der jeweiligen ursprünglichen Programme rückübertragen werden.

(7) Gemäß Artikel 193 Absatz 2 Unterabsatz 2 Buchstabe a der Haushaltsordnung können im Rahmen dieser Verordnung unterstützte Maßnahmen und die zugrunde liegenden Kosten in hinreichend begründeten, im Finanzierungsbeschluss genannten Fällen und für einen begrenzten Zeitraum ab dem 1. Januar 2021 als förderfähig betrachtet werden, selbst wenn sie vor Finanzhilfeantragstellung durchgeführt wurden bzw. entstanden sind.

Artikel 10

Mit dem Programm assoziierte Drittländer

(1) Folgende Drittländer können im Einklang mit den in Artikel 3 festgelegten Zielen durch Assoziierung oder Teilassoziierung an dem Programm teilnehmen:

- a) Mitglieder der Europäischen Freihandelsassoziation, die dem Europäischen Wirtschaftsraum angehören, nach Maßgabe des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum;
- b) beitretende Länder, Bewerberländer und mögliche Bewerber, nach Maßgabe der in den jeweiligen Rahmenabkommen und Beschlüssen des Assoziationsrats oder in ähnlichen Übereinkünften festgelegten allgemeinen Grundsätze und Bedingungen für ihre Teilnahme an Programmen der Union und nach Maßgabe der spezifischen Bedingungen aus den Abkommen zwischen der Union und diesen Ländern;
- c) Länder der europäischen Nachbarschaftspolitik, nach Maßgabe der in den jeweiligen Rahmenabkommen und Beschlüssen des Assoziationsrats oder in ähnlichen Übereinkünften festgelegten allgemeinen Grundsätze und Bedingungen für die Teilnahme dieser Länder an Programmen der Union und nach Maßgabe der spezifischen Bedingungen aus den Abkommen zwischen der Union und diesen Ländern;
- d) andere Drittländer, nach Maßgabe der in einer spezifischen Vereinbarung festgelegten Bedingungen für die Teilnahme des betreffenden Drittlands an Unionsprogrammen, sofern diese Vereinbarung
 - i) gewährleistet, dass die Beiträge des an Unionsprogrammen teilnehmenden Drittlands in einem ausgewogenen Verhältnis zum Nutzen für das Land stehen;
 - ii) die Bedingungen für die Teilnahme an den Programmen, einschließlich der Berechnung der finanziellen Beiträge zu einzelnen Programmen und ihren Verwaltungskosten, festlegt;
 - iii) dem Drittland keine Entscheidungsbefugnis in Bezug auf das Unionsprogramm einräumt;
 - iv) die Rechte der Union, eine wirtschaftliche Haushaltsführung sicherzustellen und ihre finanziellen Interessen zu schützen, garantiert.

Die in Unterabsatz 1 Buchstabe d Ziffer ii genannten Beiträge gelten als zweckgebundene Einnahmen gemäß Artikel 21 Absatz 5 der Haushaltsordnung.

(2) Eine Assoziierung oder Teilassoziierung von Drittländern mit diesem Programm lässt Artikel 12 Absatz 5 unberührt.

Artikel 11

Internationale Zusammenarbeit

- (1) Die Union kann mit den in Artikel 10 genannten Drittländern, mit anderen Drittländern und mit in diesen Ländern niedergelassenen internationalen Organisationen oder Einrichtungen zusammenarbeiten, insbesondere im Rahmen der Partnerschaft Europa-Mittelmeer und der Östlichen Partnerschaft sowie mit Nachbarländern, vor allem denjenigen des westlichen Balkans und des Schwarzmeerraums. Unbeschadet des Artikels 18 werden damit verbundene Kosten nicht aus dem Programm bestritten.
- (2) Die Zusammenarbeit mit in Absatz 1 des vorliegenden Artikels genannten Drittländern und Organisationen im Rahmen der spezifischen Ziele 1, 2 und 3 unterliegt Artikel 12.

Artikel 12

Sicherheit

- (1) Die im Rahmen des Programms durchgeführten Maßnahmen müssen den geltenden Sicherheitsvorschriften, einschließlich des Unionsrechts und des nationalen Rechts, entsprechen, insbesondere im Hinblick auf den Schutz von Verschlusssachen vor einer unbefugten Weitergabe. Maßnahmen, die außerhalb der Union durchgeführt werden und in deren Rahmen Verschlusssachen verwendet oder erstellt werden, unterliegen zusätzlich zur Erfüllung der vorstehenden Anforderungen einem zwischen der Union und dem Drittland, in dem die Tätigkeit durchgeführt wird, geschlossenen Sicherheitsabkommen.
- (2) Vorschläge und Angebote, die von Antragstellern einzureichen sind, enthalten gegebenenfalls eine Sicherheitsbewertung, in der etwaige Sicherheitsbedenken benannt werden und im Einzelnen erläutert wird, wie diese Bedenken ausgeräumt werden sollen, um Unionsrecht sowie nationalem Recht zu genügen.
- (3) Gegebenenfalls nimmt die Kommission oder die mit der Durchführung des Programms betraute Einrichtung eine Sicherheitsüberprüfung der Finanzierungsvorschläge von Antragstellern, bei denen Sicherheitsbedenken bestehen, vor.
- (4) Die im Rahmen des Programms durchgeführten Maßnahmen müssen gegebenenfalls dem Beschluss (EU, Euratom) 2015/444 der Kommission ⁽²⁶⁾ und den Bestimmungen zu seiner Durchführung genügen.
- (5) Im Arbeitsprogramm kann auch vorgesehen werden, dass Rechtsträger mit Sitz in assoziierten Ländern und Rechtsträger mit Sitz in der Union, die aber aus Drittländern kontrolliert werden, aus hinreichend gerechtfertigten Sicherheitsgründen von der Teilnahme an einigen oder allen Maßnahmen im Rahmen des spezifischen Ziels 3 ausgeschlossen sind. In solchen Fällen werden Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und Ausschreibungen auf Rechtsträger beschränkt, die ihren Sitz in Mitgliedstaaten haben bzw. als in Mitgliedstaaten niedergelassen gelten und von Mitgliedstaaten oder von Staatsangehörigen der Mitgliedstaaten kontrolliert werden.
- (6) Aus hinreichend gerechtfertigten Sicherheitsgründen kann im Arbeitsprogramm auch vorgesehen werden, dass sich Rechtsträger mit Sitz in assoziierten Ländern und Rechtsträger mit Sitz in der Union, die aber aus Drittländern kontrolliert werden, an einigen oder allen Maßnahmen im Rahmen der spezifischen Ziele 1 und 2 nur dann beteiligen dürfen, wenn sie den von diesen Rechtsträgern zu erfüllenden Anforderungen genügen, damit der Schutz der grundlegenden Sicherheitsinteressen der Union und der Mitgliedstaaten gewährleistet und für den Schutz von Informationen in Verschlusssachen gesorgt ist. Die entsprechenden Anforderungen sind im Arbeitsprogramm enthalten.
- (7) Gegebenenfalls nimmt die Kommission oder die mit der Durchführung des Programms betraute Einrichtung Sicherheitsprüfungen vor. Die Finanzierung von Maßnahmen, die den Sicherheitsanforderungen dieses Artikels nicht genügen, kann gemäß der Haushaltsordnung jederzeit ausgesetzt, beendet oder verringert werden.

Artikel 13

Synergien mit anderen Programmen der Union

- (1) Das Programm ermöglicht Synergien mit anderen Programmen der Union, wie in Anhang III beschrieben, insbesondere durch Regelungen für eine ergänzende Finanzierung aus Unionsprogrammen, sofern die Verwaltungsregelungen das zulassen. Eine Finanzierung aus anderen Programmen kann nacheinander, abwechselnd oder durch Kombination von Mitteln eingesetzt werden, einschließlich der gemeinsamen Finanzierung von Maßnahmen. Die Kommission stellt sicher, dass die Erreichung der spezifischen Ziele bei der Durchführung des Programms in Ergänzung zu anderen Programmen der Union nicht behindert wird.

⁽²⁶⁾ Beschluss (EU, Euratom) 2015/444 der Kommission vom 13. März 2015 über die Sicherheitsvorschriften für den Schutz von EU-Verschlusssachen (ABl. L 72 vom 17.3.2015, S. 53).

(2) Die Kommission sorgt in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten für die Gesamtkohärenz und die Komplementarität des Programms mit den einschlägigen Politiken und Unionsprogrammen. Zu diesem Zweck fördert die Kommission die Schaffung geeigneter Mechanismen zur Koordinierung zwischen den zuständigen Behörden sowie zwischen diesen Behörden und der Kommission und richtet geeignete Überwachungsinstrumente ein, um systematisch Synergien zwischen dem Programm und allen einschlägigen Finanzierungsinstrumenten der Union zu erschließen. Die Regelungen nach Absatz 1 tragen zur Vermeidung von Doppellarbeit und zur Maximierung der positiven Wirkung der Ausgaben bei.

Artikel 14

Durchführung und Formen der Unionsfinanzierung

(1) Das Programm wird gemäß den Artikeln 4 bis 8 der vorliegenden Verordnung in direkter Mittelverwaltung gemäß der Haushaltsordnung oder in indirekter Mittelverwaltung, indem die in Artikel 62 Absatz 1 Unterabsatz 1 Buchstabe c der Haushaltsordnung genannten Einrichtungen mit bestimmten Durchführungsaufgaben betraut werden, durchgeführt. Einrichtungen, die mit der Durchführung des Programms betraut sind, dürfen von den in dieser Verordnung festgelegten Vorschriften für die Teilnahme und die Verbreitung nur dann abweichen, wenn diese Abweichung im Rechtsakt zur Errichtung dieser Einrichtungen oder zur Übertragung von Haushaltsvollzugsaufgaben an sie vorgesehen ist oder — im Fall von Einrichtungen nach Artikel 62 Absatz 1 Unterabsatz 1 Buchstabe c Ziffer ii, iii oder v der Haushaltsordnung — wenn eine solche Abweichung in der Beitragsvereinbarung vorgesehen sowie aufgrund besonderer betrieblicher Erfordernisse dieser Einrichtungen oder der Art der Maßnahme notwendig ist.

(2) Im Rahmen des Programms können Mittel in allen in der Haushaltsordnung vorgesehenen Formen zur Verfügung gestellt werden, insbesondere durch Auftragsvergabe — als primärer Form — oder als Finanzhilfen und Preisgelder.

Erfordert die Erreichung des Ziels einer Maßnahme die Beschaffung innovativer Güter und Dienstleistungen, so dürfen Finanzhilfen nur an Begünstigte gewährt werden, die Auftraggeber oder öffentliche Auftraggeber im Sinne der Richtlinien 2014/24/EU ⁽²⁷⁾ und 2014/25/EU ⁽²⁸⁾ des Europäischen Parlaments und des Rates sind.

Ist die Bereitstellung innovativer Güter oder Dienstleistungen, die noch nicht in großem Umfang kommerziell verfügbar sind, für die Erreichung der Ziele einer Maßnahme erforderlich, so kann der Auftraggeber oder öffentliche Auftraggeber die Vergabe mehrerer Aufträge im Rahmen desselben Vergabeverfahrens genehmigen.

Der Auftraggeber oder öffentliche Auftraggeber kann aus hinreichend gerechtfertigten Gründen der öffentlichen Sicherheit verlangen, dass der Erfüllungsort des Auftrags im Gebiet der Union liegt.

Ferner können durch das Programm Finanzierungen in Form von Finanzierungsinstrumenten im Rahmen von Mischfinanzierungsmaßnahmen bereitgestellt werden.

(3) Beiträge zu einem auf Gegenseitigkeit beruhenden Versicherungsmechanismus können das Risiko abdecken, das mit der Einziehung etwaiger von Empfängern geschuldeter Mittel verbunden ist, und gelten als ausreichende Garantie im Sinne der Haushaltsordnung. Es gilt Artikel 37 der Verordnung (EU) 2021/695.

Artikel 15

Europäische Partnerschaften

Gemäß Artikel 6 der Verordnung (EU) 2021/695 kann das Programm über europäische Partnerschaften und im Rahmen der strategischen Planung zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten durchgeführt werden. Eine solche Durchführung kann Beiträge zu bestehenden oder neuen öffentlich-privaten Partnerschaften in Form von gemeinsamen Unternehmen umfassen, die gemäß Artikel 187 AEUV gegründet wurden. Für diese Beiträge gelten die Bestimmungen für europäische Partnerschaften gemäß der genannten Verordnung.

⁽²⁷⁾ Richtlinie 2014/24/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über Schiffsausrüstung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/18/EG (ABl. L 94 vom 28.3.2014, S. 65).

⁽²⁸⁾ Richtlinie 2014/25/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über die Vergabe von Aufträgen durch Auftraggeber im Bereich der Wasser-, Energie- und Verkehrsversorgung sowie der Postdienste und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/17/EG (ABl. L 94 vom 28.3.2014, S. 243).

*Artikel 16***Europäische Digitale Innovationszentren**

(1) Ein erstes Netz Europäischer Digitaler Innovationszentren wird im ersten Jahr der Durchführung des Programms eingerichtet. Dieses erste Netz besteht aus mindestens einem Zentrum für jeden Mitgliedstaat, es sei denn, es gibt in einem Mitgliedstaat keinen Kandidaten, der gemäß den Absätzen 2 und 3 benannt und ausgewählt werden kann.

(2) Für die Zwecke der Einrichtung des Netzes nach Absatz 1 dieses Artikels benennt jeder Mitgliedstaat nach seinen nationalen Verfahren und entsprechend seinen administrativen und institutionellen Strukturen infrage kommende Einrichtungen im Wege eines offenen und wettbewerblichen Verfahrens anhand der folgenden Kriterien:

- a) hinlängliche Kompetenzen in Bezug auf die in Absatz 6 des vorliegenden Artikels genannten Tätigkeiten der Europäischen Digitalen Innovationszentren und Kompetenzen in einem oder mehreren der in Artikel 3 Absatz 2 genannten Bereiche;
- b) hinlängliche Verwaltungskapazität und Infrastruktur sowie geeignetes Personal zur Erfüllung der in Absatz 6 des vorliegenden Artikels genannten Tätigkeiten;
- c) operative und rechtliche Mittel, um die auf Unionsebene festgelegten Bestimmungen für die Verwaltung sowie das Vertrags- und Finanzmanagement anzuwenden; und
- d) hinlängliche Finanzkraft, die der Höhe der Unionsmittel entspricht, mit deren Verwaltung sie beauftragt werden soll, und die gegebenenfalls durch Sicherheiten nachgewiesen wird, die vorzugsweise von einer Behörde gestellt werden.

(3) Die Kommission erlässt im Wege von Durchführungsrechtsakten Beschlüsse über die Auswahl der Einrichtungen, die das erste Netz bilden. Diese Durchführungsrechtsakte werden gemäß dem in Artikel 31 Absatz 2 genannten Prüfverfahren erlassen. Die Kommission trägt der Stellungnahme jedes Mitgliedstaats vor der Auswahl eines Europäischen Digitalen Innovationszentrums in seinem Hoheitsgebiet umfassend Rechnung.

Die Kommission wählt die Einrichtungen aus den von den Mitgliedstaaten benannten Kandidaten anhand der in Absatz 2 des vorliegenden Artikels genannten sowie der folgenden zusätzlichen Kriterien aus:

- a) für die Finanzierung des ersten Netzes verfügbare Haushaltsmittel und
- b) Notwendigkeit, dafür zu sorgen, dass das erste Netz den Bedürfnissen der Industrie und der Bereiche von öffentlichem Interesse entspricht und eine umfassende und ausgewogene geografische Abdeckung bietet, um die Konvergenz zwischen den im Rahmen des durch eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates eingerichteten Kohäsionsfonds für 2021-2027 geförderten Ländern und den anderen Mitgliedstaaten zu verbessern und zum Beispiel die digitale Kluft in geografischer Hinsicht zu überbrücken.

(4) Falls erforderlich erlässt die Kommission im Wege von Durchführungsrechtsakten nach einem offenen und wettbewerblichen Verfahren Beschlüsse über die Auswahl der Einrichtungen, die zusätzliche Europäische Digitale Innovationszentren bilden. Diese Durchführungsrechtsakte werden gemäß dem in Artikel 31 Absatz 2 genannten Prüfverfahren erlassen.

Die Kommission trägt der Stellungnahme des Mitgliedstaats vor der Auswahl eines zusätzlichen Europäischen Digitalen Innovationszentrums in seinem Hoheitsgebiet umfassend Rechnung.

Die Kommission wählt zusätzliche Europäische Digitale Innovationszentren so aus, dass europaweit eine breite geografische Abdeckung sichergestellt ist. Die Anzahl der Einrichtungen im Netz muss die Nachfrage nach Innovationszentrumsdiensten in den betreffenden Mitgliedstaaten decken. In Anbetracht der besonderen Zwänge, denen die Gebiete in äußerster Randlage der Union unterliegen, können zur Deckung des Bedarfs jener Gebiete besondere Einrichtungen benannt werden.

(5) Die Europäischen Digitalen Innovationszentren entscheiden weitgehend nach eigenem Ermessen über ihre Organisation, ihre Zusammensetzung und ihre Arbeitsmethoden.

(6) Bei der Durchführung des Programms üben die Europäischen Digitalen Innovationszentren zum Nutzen der Wirtschaft der Union — insbesondere von KMU und Midcap-Unternehmen — sowie des öffentlichen Sektors folgende Tätigkeiten aus:

- a) Sensibilisierung und Bereitstellung von oder Sicherstellung des Zugangs zu Fachwissen, Know-how und Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel, einschließlich Test- und Experimentiereinrichtungen;

- b) Unterstützung von Unternehmen, insbesondere KMU und Start-up-Unternehmen, sowie Organisationen und öffentlichen Verwaltungen dabei, wettbewerbsfähiger zu werden und ihre Geschäftsmodelle zu verbessern, indem sie neue, durch das Programm erfasste Technologien nutzen;
- c) Förderung des Transfers von Fachwissen und Know-how zwischen den Regionen, insbesondere durch Zusammenführen von KMU, Start-up-Unternehmen und Midcap-Unternehmen, die in einer Region niedergelassen sind, mit Europäischen Digitalen Innovationszentren, die in anderen Regionen niedergelassen sind und am besten zur Erbringung einschlägiger Dienstleistungen geeignet sind; Schaffung von Anreizen für den Austausch von Kompetenzen und Wissen, gemeinsamen Initiativen und bewährten Verfahren;
- d) Bereitstellung von oder Sicherstellung des Zugangs zu thematischen Dienstleistungen, insbesondere Dienstleistungen im Zusammenhang mit KI, Hochleistungsrechnen sowie Cybersicherheit und Vertrauen für öffentliche Verwaltungen, öffentliche Einrichtungen, KMU oder Midcap-Unternehmen;
- e) Bereitstellung finanzieller Hilfe für Dritte im Rahmen des spezifischen Ziels 4.

Für die Zwecke des Unterabsatzes 1 Buchstabe d können sich Europäische Digitale Innovationszentren auf bestimmte thematische Dienstleistungen spezialisieren und müssen nicht alle thematischen Dienstleistungen erbringen bzw. diese Dienstleistungen nicht für alle in diesem Absatz genannten Arten von Einrichtungen erbringen.

(7) Erhält ein Europäisches Digitales Innovationszentrum Mittel im Rahmen des Programms, so geschieht das in Form von Finanzhilfen.

KAPITEL II

FÖRDERFÄHIGKEIT

Artikel 17

Förderfähige Maßnahmen

- (1) Nur Maßnahmen, die zur Erreichung der in den Artikeln 3 bis 8 genannten Ziele beitragen, sind förderfähig.
- (2) Die Förderfähigkeitskriterien für im Rahmen des Programms durchzuführende Maßnahmen werden in den Arbeitsprogrammen festgelegt.

Artikel 18

Förderfähige Rechtsträger

- (1) Folgende Rechtsträger können an dem Programm teilnehmen:
 - a) Rechtsträger mit Sitz in
 - i) einem Mitgliedstaat oder einem mit einem Mitgliedstaat verbundenen überseeischen Land oder Gebiet;
 - ii) einem gemäß den Artikeln 10 und 12 mit dem Programm assoziierten Drittland;
 - b) andere nach Unionsrecht geschaffene Rechtsträger und internationale Organisationen von europäischem Interesse.
- (2) Abweichend von Absatz 1 können Rechtsträger mit Sitz in einem Drittland, das nicht mit dem Programm assoziiert ist, an bestimmten Maßnahmen teilnehmen, wenn ihre Teilnahme zur Erreichung der Ziele des Programms erforderlich ist. Diese Rechtsträger tragen die Kosten ihrer Teilnahme, sofern in den Arbeitsprogrammen nichts anderes festgelegt ist.
- (3) Natürliche Personen können nur im Fall von Finanzhilfen im Rahmen des spezifischen Ziels 4 an dem Programm teilnehmen.
- (4) In dem Arbeitsprogramm nach Artikel 24 kann vorgesehen werden, dass die Teilnahme aus Sicherheitsgründen oder bei Maßnahmen in direktem Zusammenhang mit der strategischen Autonomie der Union auf Begünstigte mit Sitz in den Mitgliedstaaten bzw. auf Begünstigte mit Sitz in den Mitgliedstaaten und in bestimmten assoziierten Ländern oder anderen Drittländern beschränkt ist. Jede Einschränkung der Teilnahme von Rechtsträgern mit Sitz in assoziierten Ländern muss den Bedingungen der jeweiligen Vereinbarung genügen.

KAPITEL III

FINANZHILFEN

*Artikel 19***Finanzhilfen**

Finanzhilfen im Rahmen des Programms werden nach Maßgabe des Titels VIII der Haushaltsordnung gewährt und verwaltet und können bis zu 100 % der förderfähigen Kosten decken, unbeschadet des Kofinanzierungsgrundsatzes gemäß Artikel 190 der Haushaltsordnung. Solche Finanzhilfen werden entsprechend den Vorgaben für jedes spezifische Ziel gewährt und verwaltet.

*Artikel 20***Gewährungskriterien**

(1) Die Gewährungskriterien werden in den Arbeitsprogrammen und in den Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen festgelegt, wobei mindestens folgende Aspekte zu berücksichtigen sind:

- a) die Ausgereiftheit der Maßnahme im Rahmen der Projektentwicklung;
- b) die Solidität des vorgeschlagenen Durchführungsplans;
- c) die Notwendigkeit, finanzielle Hindernisse wie eine mangelnde Marktfinanzierung zu überwinden.

(2) Gegebenenfalls berücksichtigen die Gewährungskriterien folgende Aspekte:

- a) die stimulierende Wirkung der Unionshilfe auf öffentliche und private Investitionen;
- b) die erwarteten Auswirkungen auf die Wirtschaft, die Gesellschaft, das Klima und die Umwelt;
- c) Zugänglichkeit und einfacher Zugang zu entsprechenden Dienstleistungen;
- d) eine transeuropäische Dimension;
- e) eine ausgewogene geografische Verteilung in der Union, auch zur Überbrückung der digitalen Kluft in geografischer Hinsicht, einschließlich der Gebiete in äußerster Randlage;
- f) das Vorliegen eines Plans zum Nachweis der langfristigen Tragfähigkeit;
- g) die Möglichkeit der Weiterverwendung und Anpassung der Ergebnisse der Projekte;
- h) Synergien und Komplementaritäten mit anderen Unionsprogrammen.

*Artikel 21***Bewertung**

Gemäß Artikel 150 der Haushaltsordnung werden Finanzhilfeanträge von einem Evaluierungsausschuss bewertet, der sich vollständig oder teilweise aus unabhängigen externen Sachverständigen zusammensetzt.

KAPITEL IV

MISCHFINANZIERUNGSMAßNAHMEN UND ANDERE KOMBINIERTE FINANZIERUNGEN

*Artikel 22***Mischfinanzierungsmaßnahmen**

Mischfinanzierungsmaßnahmen im Rahmen dieses Programms werden gemäß der Verordnung (EU) 2021/523 und Titel X der Haushaltsordnung durchgeführt.

*Artikel 23***Kumulative und alternative Finanzierung**

(1) Eine Maßnahme, die einen Beitrag aus einem anderen Programm der Union, einschließlich Fonds mit geteilter Mittelverwaltung, erhalten hat, kann auch einen Beitrag im Rahmen des Programms erhalten, sofern die Beiträge nicht dieselben Kosten betreffen. Für den entsprechenden Beitrag zu der Maßnahme gelten die Bestimmungen des jeweiligen Unionsprogramms. Die kumulative Finanzierung darf die förderfähigen Gesamtkosten der Maßnahme nicht übersteigen. Die Unterstützung aus den verschiedenen Unionsprogrammen kann entsprechend den Dokumenten, in denen die Bedingungen für die Unterstützung festgelegt sind, anteilig berechnet werden.

(2) Um mit dem Exzellenzsiegel des Programms ausgezeichnet zu werden, müssen Maßnahmen alle folgenden Bedingungen erfüllen:

- a) Sie wurden im Rahmen einer Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen nach dem Programm bewertet;
- b) sie erfüllen die Mindestqualitätsanforderungen der genannten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen;
- c) sie werden aufgrund von Haushaltszwängen nicht im Rahmen der genannten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen finanziert.

Gemäß der einschlägigen Bestimmung der Dachverordnung für 2021-2027 können Vorschläge, die im Rahmen einer Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen im Rahmen des Programms vorgelegt und gemäß dem Programm mit einem Exzellenzsiegel ausgezeichnet wurden, aus dem EFRE oder dem ESF+ unterstützt werden.

KAPITEL V

PROGRAMMPLANUNG, ÜBERWACHUNG, EVALUIERUNG UND KONTROLLE*Artikel 24***Arbeitsprogramme**

(1) Das Programm wird durch Arbeitsprogramme im Sinne des Artikels 110 der Haushaltsordnung durchgeführt.

(2) Die Arbeitsprogramme werden grundsätzlich als mehrjährige Arbeitsprogramme — üblicherweise alle zwei Jahre — angenommen und decken die allgemeinen Ziele des Programms sowie ein oder mehrere spezifische Ziele ab. Sofern aufgrund bestimmter Durchführungserfordernisse gerechtfertigt, können sie auch als Jahresprogramme angenommen werden.

(3) Die Arbeitsprogramme stehen mit den spezifischen Zielen des Programms gemäß den Artikeln 4 bis 8 in Einklang und tragen gleichzeitig den in Anhang I festgelegten Tätigkeitsbereichen und Tätigkeitsarten Rechnung. Sie stellen sicher, dass die durch sie unterstützten Maßnahmen private Finanzierungen nicht verdrängen.

(4) Um dem technologischen Wandel und Marktentwicklungen Rechnung zu tragen, wird der Kommission die Befugnis übertragen, gemäß Artikel 30 delegierte Rechtsakte zu erlassen, um Anhang I hinsichtlich der dort festgelegten Tätigkeiten auf eine Weise, die mit den in den Artikeln 4 bis 8 genannten spezifischen Zielen des Programms in Einklang steht, zu ändern.

(5) Der insgesamt für Mischfinanzierungsmaßnahmen vorbehaltene Betrag wird gegebenenfalls in den Arbeitsprogrammen ausgewiesen.

(6) Die Kommission legt im Wege von Durchführungsrechtsakten die Arbeitsprogramme für die spezifischen Ziele 2, 4 und 5 und für mögliche andere Maßnahmen unter direkter Mittelverwaltung für die spezifischen Ziele 1 und 3 fest. Diese Durchführungsrechtsakte werden gemäß dem in Artikel 31 Absatz 2 genannten Prüfverfahren erlassen.

*Artikel 25***Überwachung und Berichterstattung**

- (1) Messbare Indikatoren für die Überwachung der Durchführung und für die Berichterstattung über die Fortschritte des Programms zur Erreichung der in Artikel 3 Absatz 2 genannten spezifischen Ziele sind in Anhang II festgelegt.
- (2) Die Kommission legt eine Methode für die Bereitstellung von Indikatoren für eine genaue Bewertung der Fortschritte zur Erreichung der in Artikel 3 Absatz 1 genannten allgemeinen Ziele fest.
- (3) Um die wirksame Bewertung der Fortschritte des Programms zur Erreichung von dessen Zielen sicherzustellen, wird der Kommission die Befugnis übertragen, gemäß Artikel 30 delegierte Rechtsakte zu erlassen, um Anhang II hinsichtlich der messbaren Indikatoren zu ändern, wenn dies als notwendig erachtet wird, und um diese Verordnung durch Bestimmungen über die Einrichtung eines Überwachungs- und Evaluierungsrahmens zu ergänzen.
- (4) Das System der Leistungsberichterstattung stellt sicher, dass die Daten für die Überwachung der Durchführung und der Ergebnisse des Programms effizient, wirksam und rechtzeitig erfasst werden, sodass die Ergebnisse für eine eingehende Analyse der erzielten Fortschritte und aufgetretenen Schwierigkeiten geeignet sind.

Zu diesem Zweck werden für Empfänger von Unionsmitteln und erforderlichenfalls für Mitgliedstaaten verhältnismäßige Berichterstattungsanforderungen festgelegt.

- (5) Amtliche Statistiken der Union wie die regelmäßigen IKT-Erhebungen sind möglichst umfassend als Kontextindikatoren zu nutzen. Die Kommission konsultiert nationale statistische Ämter und bezieht sie gemeinsam mit Eurostat in die erste Konzeption und spätere Entwicklung statistischer Indikatoren zur Überwachung der Durchführung des Programms und der im Hinblick auf den digitalen Wandel erzielten Fortschritte ein.

*Artikel 26***Evaluierung des Programms**

- (1) Programmevaluierungen werden so durchgeführt, dass die Ergebnisse rasch in die Entscheidungsfindung einfließen können. In ihrem Rahmen wird auch eine qualitative Bewertung der Fortschritte zur Erreichung der in Artikel 3 festgelegten allgemeinen Ziele des Programms vorgenommen.
- (2) Zusätzlich zur regelmäßigen Überwachung des Programms führt die Kommission eine Zwischenevaluierung des Programms durch, sobald ausreichend Informationen über dessen Durchführung vorliegen, spätestens aber vier Jahre nach Beginn der Durchführung des Programms. Die Zwischenevaluierung bildet die Grundlage dafür, die Programmdurchführung gegebenenfalls anzupassen, wobei auch einschlägige neue technologische Entwicklungen berücksichtigt werden.
- (3) Am Ende der Programmdurchführung, spätestens aber vier Jahre nach Ablauf des in Artikel 1 genannten Zeitraums, nimmt die Kommission eine abschließende Evaluierung des Programms vor.

Im Zuge der abschließenden Evaluierung werden die langfristigen Auswirkungen des Programms und seine Nachhaltigkeit bewertet.

- (4) Das System für die Evaluierungsberichterstattung stellt sicher, dass die Daten für die Programmevaluierung von den Empfängern der Unionsmittel effizient, wirksam und rechtzeitig erhoben werden und ein geeignetes Maß an Ausführlichkeit aufweisen.
- (5) Die Kommission übermittelt die in Absatz 2 genannte Zwischenevaluierung sowie die in Absatz 3 genannte abschließende Evaluierung dem Europäischen Parlament, dem Rat, dem Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und dem Ausschuss der Regionen.

*Artikel 27***Prüfungen**

- (1) Prüfungen der Verwendung des Unionsbeitrags, die von Personen oder Stellen — einschließlich solcher, die nicht im Auftrag von Organen, Einrichtungen oder sonstigen Stellen der Union tätig sind — durchgeführt werden, bilden die Grundlage für die Feststellung der allgemeinen Zuverlässigkeit gemäß Artikel 127 der Haushaltsordnung.
- (2) Das Kontrollsystem gewährleistet ein angemessenes Gleichgewicht zwischen Vertrauen und Kontrolle unter Berücksichtigung von Verwaltungskosten und sonstigen mit der Kontrolle verbundenen Kosten auf allen Ebenen.
- (3) Prüfungen der Ausgaben werden einheitlich nach den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Wirksamkeit durchgeführt.
- (4) Als Teil des Kontrollsystems kann die Prüfstrategie auf der Finanzprüfung einer repräsentativen Stichprobe der Ausgaben beruhen. Diese repräsentative Stichprobe wird durch eine Auswahl ergänzt, die anhand einer Abschätzung der Risiken bei Ausgaben bestimmt wird.
- (5) Maßnahmen, die eine kumulative Finanzierung aus verschiedenen Unionsprogrammen erhalten, werden nur einmal geprüft, wobei alle betreffenden Programme und die jeweiligen geltenden Vorschriften erfasst sein müssen.

*Artikel 28***Schutz der finanziellen Interessen der Union**

Nimmt ein Drittland mittels eines Beschlusses am Programm teil, der gemäß einer völkerrechtlichen Übereinkunft oder auf der Grundlage eines anderen Rechtsinstruments erlassen wurde, so gewährt das Drittland dem zuständigen Anweisungsbefugten, dem OLAF und dem Rechnungshof die Rechte und den Zugang, die sie zur umfassenden Ausübung ihrer jeweiligen Befugnisse benötigen. Im Falle des OLAF umfassen diese Rechte das Recht zur Durchführung von Untersuchungen einschließlich Kontrollen und Überprüfungen vor Ort gemäß der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 883/2013.

*Artikel 29***Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Politikunterstützung und Verbreitung**

- (1) Die Empfänger von Unionsmitteln machen durch kohärente, wirksame und verhältnismäßige gezielte Information verschiedener Zielgruppen, darunter die Medien und die Öffentlichkeit, die Herkunft dieser Unionsmittel bekannt und stellen sicher, dass die Unionsförderung, insbesondere im Rahmen von Informationskampagnen zu den Maßnahmen und deren Ergebnissen, Sichtbarkeit erhält.
- (2) Die Kommission führt Maßnahmen zur Information und Kommunikation über das Programm, die gemäß dem Programm ergriffenen Maßnahmen und die erzielten Ergebnisse durch. Die Kommission sorgt außerdem dafür, dass integrierte Informationen zur Verfügung stehen und dass damit potenzielle Antragsteller mit Bedarf an Unionsmitteln im digitalen Bereich erreicht werden.

Mit den dem Programm zugewiesenen Mitteln wird auch die institutionelle Kommunikation über die politischen Prioritäten der Union gefördert, soweit diese Prioritäten die in Artikel 3 genannten Ziele betreffen.

- (3) Aus dem Programm werden die Entwicklung politischer Strategien, die Öffentlichkeitsarbeit sowie Sensibilisierungs- und Verbreitungsmaßnahmen in Bezug auf die Maßnahmen des Programms unterstützt und die Zusammenarbeit und der Erfahrungsaustausch in den in den Artikeln 4 bis 8 genannten Bereichen gefördert.

KAPITEL VI

DELEGIERTE RECHTSAKTE, DURCHFÜHRUNGSRECHTSAKTE, ÜBERGANGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Artikel 30

Ausübung der Befugnisübertragung

- (1) Die Befugnis zum Erlass delegierter Rechtsakte wird der Kommission unter den in diesem Artikel festgelegten Bedingungen übertragen.
- (2) Die Befugnis zum Erlass delegierter Rechtsakte gemäß Artikel 24 Absatz 4 und Artikel 25 Absatz 3 wird der Kommission bis zum 31. Dezember 2028 übertragen.
- (3) Die Befugnisübertragung gemäß Artikel 24 Absatz 4 und Artikel 25 Absatz 3 kann vom Europäischen Parlament oder vom Rat jederzeit widerrufen werden. Der Beschluss über den Widerruf beendet die Übertragung der in diesem Beschluss angegebenen Befugnis. Er wird am Tag nach seiner Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* oder zu einem im Beschluss über den Widerruf angegebenen späteren Zeitpunkt wirksam. Die Gültigkeit von delegierten Rechtsakten, die bereits in Kraft sind, wird von dem Beschluss über den Widerruf nicht berührt.
- (4) Vor dem Erlass eines delegierten Rechtsakts konsultiert die Kommission die von den einzelnen Mitgliedstaaten benannten Sachverständigen, im Einklang mit den in der Interinstitutionellen Vereinbarung vom 13. April 2016 über bessere Rechtsetzung enthaltenen Grundsätzen.
- (5) Sobald die Kommission einen delegierten Rechtsakt erlässt, übermittelt sie ihn gleichzeitig dem Europäischen Parlament und dem Rat.
- (6) Ein delegierter Rechtsakt, der gemäß Artikel 24 Absatz 4 und Artikel 25 Absatz 3 erlassen wurde, tritt nur in Kraft, wenn weder das Europäische Parlament noch der Rat innerhalb einer Frist von zwei Monaten nach Übermittlung dieses Rechtsakts an das Europäische Parlament und den Rat Einwände erhoben haben oder wenn vor Ablauf dieser Frist das Europäische Parlament und der Rat beide der Kommission mitgeteilt haben, dass sie keine Einwände erheben werden. Auf Initiative des Europäischen Parlaments oder des Rates wird diese Frist um zwei Monate verlängert.

Artikel 31

Ausschussverfahren

- (1) Die Kommission wird von dem Koordinierungsausschuss für das Programm „Digitales Europa“ unterstützt. Dieser Ausschuss ist ein Ausschuss im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 182/2011.
- (2) Wird auf diesen Absatz Bezug genommen, so gilt Artikel 5 der Verordnung (EU) Nr. 182/2011.

Artikel 32

Aufhebung

Der Beschluss (EU) 2015/2240 wird mit Wirkung vom 1. Januar 2021 aufgehoben.

*Artikel 33***Übergangsbestimmungen**

- (1) Die vorliegende Verordnung lässt die Weiterführung oder Änderung der Maßnahmen, die im Rahmen der Verordnung (EU) Nr. 283/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽²⁹⁾ und des Beschlusses (EU) 2015/2240 eingeleitet wurden, unberührt; die genannten Rechtsakte gelten für diese Maßnahmen bis zu deren Abschluss.
- (2) Die Finanzausstattung des Programms kann auch zur Deckung der Ausgaben für technische und administrative Hilfe verwendet werden, die für den Übergang zwischen dem Programm und den gemäß der Verordnung (EU) Nr. 283/2014 und dem Beschluss (EU) 2015/2240 angenommenen Maßnahmen erforderlich sind.
- (3) Falls erforderlich können über das Jahr 2027 hinaus Mittel zur Deckung von in Artikel 9 Absatz 4 vorgesehenen Ausgaben in den Unionshaushalt eingesetzt werden, um die Verwaltung von Maßnahmen zu ermöglichen, die bis zum 31. Dezember 2027 noch nicht abgeschlossen sind.

*Artikel 34***Inkrafttreten und Anwendung**

Diese Verordnung tritt am Tag ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Sie gilt ab dem 1. Januar 2021.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Geschehen zu Brüssel am 29. April 2021.

Im Namen des Europäischen Parlaments

Der Präsident

D. M. SASSOLI

Im Namen des Rates

Die Präsidentin

A. P. ZACARIAS

⁽²⁹⁾ Verordnung (EU) Nr. 283/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2014 über Leitlinien für transeuropäische Netze im Bereich der Telekommunikationsinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1336/97/EG (ABl. L 86 vom 21.3.2014, S. 14).

ANHANG I

MAßNAHMEN

Technische Beschreibung des Programms: Maßnahmenbereich

Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen des Programms werden gemäß der folgenden technischen Beschreibung durchgeführt:

Spezifisches Ziel 1 — Hochleistungsrechnen

Mit dem Programm wird die europäische Strategie für den Bereich Hochleistungsrechnen umgesetzt, indem ein vollständiges Unionsökosystem gefördert wird, das die notwendigen Hochleistungsrechen- und Datenkapazitäten bereitstellt, damit Europa weltweit im Wettbewerb bestehen kann. Die Strategie zielt darauf ab, in den Jahren 2022 und 2023 eine Exa-Hochleistungsrechen- und Dateninfrastruktur von Weltrang und in den Jahren 2026 und 2027 Nach-Exa-Anlagen aufzubauen, sodass die Union über ihre eigene unabhängige und wettbewerbsfähige Technologie im Bereich Hochleistungsrechnen verfügt und so Exzellenz bei Anwendungen des Hochleistungsrechnens erreichen und die Verfügbarkeit und Nutzung des Hochleistungsrechnens ausbauen kann.

Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen dieses Ziels umfassen Folgendes:

1. einen gemeinsamen Beschaffungsrahmen, der ein mitgestaltetes Konzept für den Erwerb eines integrierten Netzes von Hochleistungsrechnern von Weltrang, einschließlich des Erwerbs einer Supercomputer- und Dateninfrastruktur auf Exa-Niveau, ermöglicht. Dieses Netz wird für öffentliche und private Nutzer, insbesondere KMU, unabhängig davon, in welchem Mitgliedstaat sie niedergelassen sind, und für Forschungszwecke gemäß der Verordnung (EU) 2018/1488 leicht zugänglich sein;
2. einen gemeinsamen Beschaffungsrahmen für den Erwerb einer Supercomputerinfrastruktur auf Nach-Exa-Niveau, einschließlich der Integration von Quantencomputertechnologien;
3. Koordinierung und angemessene finanzielle Mittel auf Unionsebene zur Förderung der Entwicklung, der Beschaffung und des Betriebs dieser Infrastruktur;
4. Vernetzung der Hochleistungsrechen- und Datenkapazitäten in den Mitgliedstaaten sowie Unterstützung der Mitgliedstaaten, die Hochleistungsrechenkapazitäten aufrüsten oder neu erwerben wollen;
5. Vernetzung von nationalen Kompetenzzentren für Hochleistungsrechnen — mindestens einem pro Mitgliedstaat — in Verbindung mit ihren nationalen Supercomputerzentren zur Bereitstellung von Hochleistungsrechen Diensten für die Industrie, insbesondere KMU, die Wissenschaft und öffentliche Verwaltungen;
6. Einführung einsatzbereiter operativer Technologie, insbesondere Supercomputer als Dienst, der sich aus der Forschung und Innovation für den Aufbau eines integrierten europäischen Hochleistungsrechenökosystems ergibt, das alle Segmente der wissenschaftlichen und industriellen Wertschöpfungskette umfasst (Hardware, Software, Anwendungen, Dienste, Vernetzung und fortgeschrittene digitale Kompetenzen).

Spezifisches Ziel 2 — Künstliche Intelligenz

Mit dem Programm werden Kernkapazitäten im Bereich der KI, darunter Datenressourcen und Algorithmenbibliotheken, aufgebaut und gestärkt sowie für alle öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen zugänglich gemacht; ferner werden durch das Programm bestehende und neu eingerichtete KI-Test- und Experimentiereinrichtungen in den Mitgliedstaaten gestärkt und vernetzt.

Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen dieses Ziels umfassen Folgendes:

1. die Schaffung gemeinsamer europäischer Datenräume, die Daten in ganz Europa, auch aus der Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors gewonnene Informationen, zugänglich machen und die zu einer Datenquelle für KI-Lösungen werden. Die Räume sollten dem öffentlichen Sektor und der Privatwirtschaft offenstehen. Um die Nutzung zu steigern, sind die Daten innerhalb eines Raums interoperabel zu gestalten, insbesondere durch Datenformate, die offen, maschinenlesbar, standardisiert und dokumentiert sind, sowohl in der Interaktion zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor als auch innerhalb von und über Sektoren hinweg (semantische Interoperabilität);
2. die Entwicklung gemeinsamer europäischer Algorithmenbibliotheken oder Schnittstellen zu Algorithmenbibliotheken, die diese für alle potenziellen europäischen Nutzer zu fairen, angemessenen und nichtdiskriminierenden Bedingungen leicht zugänglich machen. Unternehmen und der öffentliche Sektor müssen in der Lage sein, die Lösung zu ermitteln und zu erwerben, die ihren Bedürfnissen am besten gerecht wird;

3. Koinvestitionen mit den Mitgliedstaaten in Referenzeinrichtungen von Weltrang für Tests und Experimente im realen Umfeld mit Schwerpunkt auf den Anwendungen der KI in wesentlichen Bereichen wie Gesundheit, Erdbeobachtung oder Umweltüberwachung, Verkehr und Mobilität, Sicherheit, Fertigung und Finanzen sowie in anderen Bereichen von öffentlichem Interesse. Diese Einrichtungen müssen allen Akteuren in ganz Europa offenstehen und mit dem Netz Europäischer Digitaler Innovationszentren verknüpft sein. Die Einrichtungen müssen mit großen Rechen- und Datenverarbeitungseinrichtungen sowie mit den neuesten KI-Technologien ausgestattet oder an diese angeschlossen sein, einschließlich solcher aus neu entstehenden Bereichen wie neuromorphen Rechensystemen, Deep Learning und Robotik.

Spezifisches Ziel 3 — Cybersicherheit und Vertrauen

Das Programm regt die Verstärkung, den Aufbau und den Erwerb grundlegender Kapazitäten zur Sicherung der digitalen Wirtschaft, Gesellschaft und Demokratie in der Union an, indem es das industrielle Potenzial und die Wettbewerbsfähigkeit der Union im Bereich der Cybersicherheit stärkt und die Kapazitäten der Privatwirtschaft und des öffentlichen Sektors zum Schutz der Bürger und Unternehmen vor Cyberbedrohungen verbessert, einschließlich durch Unterstützung bei der Umsetzung der Richtlinie (EU) 2016/1148.

Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen dieses Ziels umfassen Folgendes:

1. Koinvestitionen mit Mitgliedstaaten in fortgeschrittene Cybersicherheitsausrüstung und -infrastrukturen sowie Know-how im Bereich der Cybersicherheit, die für den Schutz kritischer Infrastrukturen und des digitalen Binnenmarkts insgesamt von wesentlicher Bedeutung sind. Solche Koinvestitionen könnten Investitionen in Quantencomputeranlagen und Datenressourcen für Cybersicherheit, die Lageerfassung im Cyberraum sowie weitere Instrumente umfassen, die dem öffentlichen Sektor und der Privatwirtschaft in ganz Europa zugänglich zu machen sind;
2. Ausweitung der vorhandenen technologischen Kapazitäten und Vernetzung der Kompetenzzentren in den Mitgliedstaaten sowie Sicherstellung, dass diese Kapazitäten dem Bedarf des öffentlichen Sektors und der Industrie entsprechen, einschließlich durch Produkte und Dienstleistungen zur Stärkung der Cybersicherheit und des Vertrauens in den digitalen Binnenmarkt;
3. Sicherstellung einer breiten Einführung wirksamer moderner cybersicherheits- und vertrauensfördernder Lösungen in allen Mitgliedstaaten. Zu einer solchen Einführung gehört auch die Stärkung der Produktsicherheit vom Design bis zur Kommerzialisierung der Produkte;
4. Unterstützung bei der Schließung der Kompetenzlücke im Bereich der Cybersicherheit, z. B. durch die Angleichung der entsprechenden Qualifikationsprogramme, ihre Anpassung an die sektorspezifischen Bedürfnisse und die Erleichterung des Zugangs zu gezielten spezialisierten Schulungen.

Spezifisches Ziel 4 — Fortgeschrittene digitale Kompetenzen

Mit dem Programm wird der Zugang zu fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen und entsprechenden Schulungsmöglichkeiten, insbesondere in den Bereichen Hochleistungsrechnen, Big-Data-Analyse, KI, Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain) und Cybersicherheit für derzeitige und künftige Arbeitskräfte unterstützt, indem unter anderem Studierenden, vor Kurzem graduierten Hochschulabsolventen, derzeitigen Arbeitskräften und Bürgern aller Altersgruppen, die ihre Kompetenzen ausbauen müssen, die Mittel für den Erwerb und die Weiterentwicklung dieser Kompetenzen bereitgestellt werden, unabhängig von ihrem Aufenthaltsort.

Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen dieses Ziels umfassen Folgendes:

1. Zugang zur Schulung am Arbeitsplatz durch Teilnahme an Praktika in Kompetenzzentren und Unternehmen, die fortgeschrittene digitale Technologien einsetzen;
2. Zugang zu Kursen über fortgeschrittene digitale Technologien, die von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Zertifizierungsstellen der Industrie für berufliche Bildung in Zusammenarbeit mit den am Programm beteiligten Einrichtungen angeboten werden (es wird erwartet, dass die Themen unter anderem KI, Cybersicherheit, Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), Hochleistungsrechnen und Quantentechnologien umfassen);
3. Teilnahme an kurzfristigen, spezialisierten berufsbildenden Schulungen, die bereits vorab zertifiziert wurden, z. B. im Bereich der Cybersicherheit.

Bei den Interventionen liegt der Schwerpunkt auf fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen im Zusammenhang mit bestimmten Technologien.

Die Europäischen Digitalen Innovationszentren gemäß Artikel 16 dienen als Vermittler von Schulungsangeboten in Zusammenarbeit mit Anbietern allgemeiner und beruflicher Bildung.

Spezifisches Ziel 5 — Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität

Projekte, die der Einführung und der optimalen Nutzung digitaler Kapazitäten oder der Interoperabilität dienen, stellen Vorhaben von gemeinsamem Interesse dar.

I. Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen dieses Ziels im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel in Bereichen von öffentlichem Interesse umfassen Folgendes:

1. Modernisierung der öffentlichen Verwaltungen

- 1.1. Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der Grundsätze der Erklärung von Tallinn zu elektronischen Behördendiensten in allen Politikbereichen, erforderlichenfalls Schaffung der erforderlichen Register und deren Verknüpfung unter uneingeschränkter Beachtung der Verordnung (EU) 2016/679;
- 1.2. Unterstützung der Planung, Erprobung, Einführung, Instandhaltung, Weiterentwicklung und Förderung eines kohärenten Ökosystems grenzüberschreitender Infrastrukturen für digitale Dienste und Erleichterung nahtloser, sicherer, interoperabler, mehrsprachiger grenzüberschreitender oder sektorenübergreifender End-to-End-Lösungen und gemeinsamer Rahmen innerhalb öffentlicher Verwaltungen. Auch Methoden für die Bewertung von Wirkung und Nutzen sind einzubeziehen;
- 1.3. Unterstützung der Bewertung, Aktualisierung und Förderung bestehender gemeinsamer Spezifikationen und Normen sowie der Entwicklung, Einrichtung und Förderung neuer gemeinsamer Spezifikationen, offener Spezifikationen und Standards über die Normungsgremien der Union und — je nach Bedarf — in Zusammenarbeit mit europäischen oder internationalen Normungsorganisationen;
- 1.4. Zusammenarbeit bei der Entwicklung eines europäischen Ökosystems für vertrauenswürdige Infrastrukturen, gegebenenfalls unter Verwendung von Diensten und Anwendungen auf Grundlage von Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), einschließlich Unterstützung der Interoperabilität und Normung sowie Förderung der Einführung grenzüberschreitender Anwendungen in der Union.

2. Gesundheit

- 2.1. Sicherstellung, dass die Unionsbürger gemäß den geltenden Datenschutzvorschriften Kontrolle über ihre personenbezogenen Daten haben und sicher sowie unter Wahrung ihrer Privatsphäre über Grenzen hinweg auf ihre personenbezogenen Gesundheitsdaten zugreifen, sie mit anderen austauschen, sie verwenden und sie verwalten können, unabhängig von ihrem Standort oder dem Standort der Daten. Vollendung der Infrastruktur für digitale Dienste „eHealth“ und Erweiterung dieser Infrastruktur um neue digitale Dienste im Zusammenhang mit Krankheitsprävention, Gesundheitsversorgung und Pflege sowie Unterstützung bei der Einführung solcher Dienste, auf Grundlage einer breiten Unterstützung durch Tätigkeiten der Union und der Mitgliedstaaten, insbesondere über das Netzwerk für elektronische Gesundheitsdienste gemäß Artikel 14 der Richtlinie 2011/24/EU des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽¹⁾;
- 2.2. Bereitstellung besserer Daten für Forschung, Krankheitsvorsorge und personalisierte Gesundheitsversorgung und Pflege. Sicherstellung des Zugangs zu Ressourcen (gemeinsame Datenräume einschließlich Datenspeicherung und -verarbeitung, Fachwissen und Analysekapazitäten) im erforderlichen Umfang für europäische Gesundheitsforscher und Krankenhauspersonal, um Durchbrüche bei schweren sowie bei seltenen Krankheiten zu erzielen. Ziel ist es, eine populationsgestützte Kohorte von mindestens 10 Mio. Bürgern bereitzustellen;
- 2.3. Bereitstellung digitaler Hilfsmittel für eine aufgeklärte Mitwirkung der Bürger und eine patientenorientierte Pflege durch Unterstützung des Austauschs innovativer und bewährter Verfahren im Bereich der digitalen Gesundheitsversorgung, des Aufbaus von Kapazitäten und der technischen Hilfe, insbesondere in den Bereichen Cybersicherheit, KI und Hochleistungsrechnen.

3. Justiz

Ermöglichung einer nahtlosen und sicheren grenzüberschreitenden elektronischen Kommunikation innerhalb des Gerichtswesens sowie zwischen dem Gerichtswesen und anderen zuständigen Stellen im Bereich Zivil- und Strafjustiz. Verbesserung des Zugangs zu Gerichten, rechtlichen Informationen und Verfahren für Bürger, Unternehmen, Angehörige der Rechtsberufe und Vertreter der Justiz durch Bereitstellung semantisch interoperabler Verbindungen zu Datenbanken und Registern sowie Erleichterung der außergerichtlichen Online-Streitbeilegung. Förderung der Entwicklung und Umsetzung innovativer Technologien für Gerichte und Angehörige der Rechtsberufe, unter anderem auf der Grundlage von KI-Lösungen, die Verfahren wahrscheinlich straffen und beschleunigen werden (z. B. „Legal-Tech“-Anwendungen).

4. Verkehr, Mobilität, Energie und Umwelt

Einführung dezentraler Lösungen und Infrastrukturen für groß angelegte digitale Anwendungen wie vernetztes automatisiertes Fahren, unbemannte Luftfahrzeuge, intelligente Mobilitätskonzepte, intelligente Städte, intelligente ländliche Gebiete oder Gebiete in äußerster Randlage zur Unterstützung der Verkehrs-, Energie- und Umweltpolitik und in Abstimmung mit den Maßnahmen zur Digitalisierung des Verkehrs- und des Energiesektors im Rahmen der Fazilität „Connecting Europe“.

⁽¹⁾ Richtlinie 2011/24/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 über die Ausübung der Patientenrechte in der grenzüberschreitenden Gesundheitsversorgung (ABl. L 88 vom 4.4.2011, S. 45).

5. Bildung, Kultur und Medien

Bereitstellung eines Zugangs zu den modernsten digitalen Technologien von KI bis zu fortschrittlichen Rechensystemen für Kunst- und Kulturschaffende, die Kreativwirtschaft und den Kultursektor in Europa. Nutzung des europäischen Kulturerbes, einschließlich Europeana, zur Unterstützung von Bildung und Forschung und zur Förderung der kulturellen Vielfalt, des sozialen Zusammenhalts und der europäischen Gesellschaft. Unterstützung der Einführung digitaler Technologien im Bildungswesen sowie in privaten und öffentlich finanzierten Kulturinstitutionen.

6. Andere Unterstützungsmaßnahmen für den digitalen Binnenmarkt

Unterstützung von Maßnahmen wie der Stärkung der digitalen und der Medienkompetenz und der Sensibilisierung von Minderjährigen, Eltern und Lehrern gegenüber Risiken für Minderjährige im Online-Umfeld und entsprechende Schutzmöglichkeiten, der Bekämpfung des Cyber-Mobbing und der Verbreitung von Online-Material über sexuellen Kindesmissbrauch durch die Unterstützung eines paneuropäischen Netzes von „Safer-Internet“-Zentren. Förderung von Maßnahmen zur Aufdeckung und Bekämpfung der vorsätzlichen Verbreitung von Desinformation und dadurch Stärkung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit der Union; Unterstützung einer Beobachtungsstelle der Union für die digitale Plattformwirtschaft sowie Studien und Öffentlichkeitsarbeit.

Die unter den Nummern 1 bis 6 genannten Maßnahmen können zum Teil durch die Europäischen Digitalen Innovationszentren mithilfe der gleichen Kapazitäten gefördert werden, die zur Unterstützung der Industrie beim digitalen Wandel entwickelt wurden (siehe Abschnitt II).

II. Die anfänglichen und gegebenenfalls nachfolgenden Maßnahmen im Rahmen dieses Ziels im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel der Industrie umfassen Folgendes:

Beitrag zum Ausbau des Netzes Europäischer Digitaler Innovationszentren zur Gewährleistung des Zugangs zu digitalen Kapazitäten für alle Unternehmen, insbesondere KMU, in allen Regionen der Union. Ein solcher Beitrag umfasst Folgendes:

1. Zugang zu gemeinsamen europäischen Datenräumen sowie zu KI-Plattformen und europäischen Hochleistungsrechenanlagen für Datenanalysen und rechenintensive Anwendungen
2. Zugang zu groß angelegten KI-Testeinrichtungen und zu fortgeschrittenen Cybersicherheitswerkzeugen
3. Zugang zu fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen

Die Maßnahmen gemäß Unterabsatz 1 werden mit den Innovationsmaßnahmen im Bereich der digitalen Technologien, die insbesondere im Rahmen von Horizont Europa unterstützt werden, sowie mit Investitionen in Europäische Digitale Innovationszentren im Rahmen des EFRE koordiniert und werden diese ergänzen. Ferner können im Rahmen des Programms Finanzhilfen für die Markteinführung gewährt werden, unter Einhaltung der Vorschriften für staatliche Beihilfen. Unterstützung für den Zugang zur Finanzierung für weitere Schritte des digitalen Wandels wird mithilfe von Finanzinstrumenten unter Nutzung des Programms „InvestEU“ erfolgen.

ANHANG II

MESSBARE INDIKATOREN FÜR DIE ÜBERWACHUNG DER DURCHFÜHRUNG UND FÜR DIE BERICHTERSTATTUNG ÜBER DIE FORTSCHRITTE DES PROGRAMMS ZUR ERREICHUNG SEINER SPEZIFISCHEN ZIELE**Spezifisches Ziel 1 — Hochleistungsrechnen**

- 1.1. Anzahl gemeinsam beschaffter Infrastrukturen im Bereich Hochleistungsrechnen
- 1.2. Nutzung von Exa- und Nach-Exa-Rechnern insgesamt und durch verschiedene Gruppen von Interessenträgern (Hochschulen, KMU usw.)

Spezifisches Ziel 2 — Künstliche Intelligenz

- 2.1. In Test- und Experimentiereinrichtungen koinvestierter Gesamtbetrag
- 2.2. Nutzung gemeinsamer europäischer Algorithmenbibliotheken oder Schnittstellen zu Algorithmenbibliotheken, Nutzung gemeinsamer europäischer Datenräume und Nutzung von Test- und Experimentiereinrichtungen im Zusammenhang mit Maßnahmen gemäß dieser Verordnung
- 2.3. Anzahl der Fälle, in denen Organisationen als Ergebnis des Programms beschließen, KI in ihre Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu integrieren

Spezifisches Ziel 3 — Cybersicherheit und Vertrauen

- 3.1. Anzahl der gemeinsam beschafften Cybersicherheitsinfrastrukturen oder -werkzeuge oder beider ⁽¹⁾
- 3.2. Anzahl der Nutzer und Nutzergemeinschaften, die Zugang zu europäischen Cybersicherheitseinrichtungen erhalten

Spezifisches Ziel 4 — Fortgeschrittene digitale Kompetenzen

- 4.1. Anzahl der Personen, die mit Unterstützung durch das Programm zwecks Erwerbs fortgeschrittener digitaler Kompetenzen geschult wurden
- 4.2. Anzahl der Unternehmen, insbesondere KMU, mit Schwierigkeiten bei der Einstellung von IKT-Spezialisten
- 4.3. Anzahl der Personen, die nach Abschluss der durch das Programm unterstützten Schulung über eine verbesserte Beschäftigungssituation berichten

Spezifisches Ziel 5 — Einführung und optimale Nutzung digitaler Kapazitäten und Interoperabilität

- 5.1. Inanspruchnahme digitaler öffentlicher Dienste
- 5.2. Unternehmen mit hoher digitaler Intensität
- 5.3. Grad der Angleichung des nationalen Interoperabilitätsrahmens an den Europäischen Interoperabilitätsrahmen
- 5.4. Anzahl der Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen, die die Dienste Europäischer Digitaler Innovationszentren in Anspruch genommen haben

⁽¹⁾ „Infrastrukturen“ bezeichnet in der Regel Infrastrukturen zur Erforschung oder Erprobung, beispielsweise Prüfstände, Cyber-Ranges oder IT-/Kommunikationseinrichtungen. Diese können entweder ausschließlich aus Daten und/oder Software bestehen oder physische Anlagen umfassen.

„Werkzeuge“ bezeichnet in der Regel ein physisches Gerät und/oder eine Software bzw. einen Algorithmus, die genutzt werden, um die Sicherheit von IKT-Systemen zu erhöhen. Beispiele hierfür wären eine Angriffserkennungssoftware oder Datenressourcen, die die Lageerfassung kritischer Infrastrukturen ermöglichen.

Die Verordnung über das Kompetenzzentrum für Cybersicherheit erlaubt alle Arten der Beschaffung, nicht nur die gemeinsame Beschaffung: durch das Europäische Kompetenzzentrum für Cybersicherheit in Industrie, Technologie und Forschung als Unionseinrichtung, durch andere mithilfe einer Unionsförderung oder durch mehrere Parteien.

ANHANG III

SYNERGIEN MIT ANDEREN PROGRAMMEN DER UNION

1. Synergien mit Horizont Europa müssen Folgendes sicherstellen:
 - a) Auch wenn sich mehrere thematische Bereiche des Programms und von Horizont Europa überschneiden, unterscheiden und ergänzen sich die Art der zu unterstützenden Maßnahmen, die jeweils erwarteten Ergebnisse sowie die jeweilige Interventionslogik;
 - b) Horizont Europa wird die Forschung, die technologische Entwicklung, Demonstrationsprojekte, Pilotprojekte, Konzeptnachweise, Tests und Innovation, einschließlich der vorkommerziellen Einführung innovativer digitaler Technologien, fördern, insbesondere durch
 - i) ein eigenes Budget für den Cluster „Digitalisierung, Industrie und Weltraum“ im Rahmen der Säule „Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas“ zur Entwicklung grundlegender Technologien (KI und Robotik, Internet der nächsten Generation, Hochleistungsrechnen und Big Data, digitale Schlüsseltechnologien, Kombination digitaler und anderer Technologien);
 - ii) die Förderung von Forschungsinfrastrukturen im Rahmen der Säule „Wissenschaftsexzellenz“;
 - iii) die Integration digitaler Technologien in allen „Globalen Herausforderungen“ (Gesundheit, Sicherheit, Energie und Mobilität, Klima usw.) und
 - iv) die Unterstützung für den Ausbau bahnbrechender Innovationen (von denen viele digitale und physische Technologien kombinieren werden) im Rahmen der Säule „Innovatives Europa“;
 - c) das Programm wird investieren in
 - i) den Aufbau digitaler Kapazitäten im Bereich Hochleistungsrechnen, KI, Distributed-Ledger-Technologien (z. B. Blockchain), Cybersicherheit und fortgeschrittene digitale Kompetenzen sowie
 - ii) die nationale, regionale und lokale Einführung digitaler Kapazitäten und der neuesten digitalen Technologien innerhalb eines Unionsrahmens in Bereichen von öffentlichem Interesse (wie Gesundheit, öffentliche Verwaltung, Justiz und Bildung) oder von Marktversagen (wie der Digitalisierung von Unternehmen, insbesondere KMU);
 - d) die Kapazitäten und Infrastrukturen des Programms werden der Forschungs- und Innovationsgemeinschaft zur Verfügung gestellt, auch für durch Horizont Europa geförderte Maßnahmen, darunter Tests, Experimente und Demonstrationsprojekte über alle Sektoren und Disziplinen hinweg;
 - e) sobald die im Rahmen von Horizont Europa entwickelten neuartigen digitalen Technologien zur Reife kommen, werden diese Technologien schrittweise mithilfe des Programms aufgegriffen und eingesetzt;
 - f) Initiativen zur Entwicklung von Curricula der Fertigkeiten und Kompetenzen im Rahmen von Horizont Europa, darunter jene, die von den Kolokationszentren der Wissens- und Innovationsgemeinschaften des EIT durchgeführt werden, werden durch im Rahmen des Programms geförderte Maßnahmen zum Aufbau fortgeschrittener digitaler Kompetenzen ergänzt;
 - g) es werden starke Koordinierungsmechanismen für die Planung und Durchführung eingerichtet, sodass alle Verfahren für beide Programme so weit wie möglich aufeinander abgestimmt werden. Ihre Verwaltungsstrukturen werden alle betroffenen Kommissionsdienststellen einbeziehen.
2. Synergien mit Unionsprogrammen im Rahmen der geteilten Mittelverwaltung, einschließlich des EFRE, des ESF+, des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums und des Europäischen Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds, müssen Folgendes sicherstellen:
 - a) Regelungen für die ergänzende Finanzierung aus Unionsprogrammen im Rahmen der geteilten Mittelverwaltung und des Programms werden zur Förderung von Maßnahmen eingesetzt, die eine Brücke zwischen intelligenten Spezialisierungen und der Unterstützung des digitalen Wandels der europäischen Wirtschaft und Gesellschaft schlagen;
 - b) der EFRE trägt zur Entwicklung und Stärkung der regionalen und lokalen Innovationsökosysteme, zum industriellen Wandel sowie zum digitalen Wandel der Gesellschaft und der öffentlichen Verwaltungen bei und fördert damit auch die Umsetzung der Erklärung von Tallinn zu elektronischen Behördendiensten. Das umfasst die Unterstützung des digitalen Wandels der Industrie und der Verbreitung von Ergebnissen sowie der Einführung neuartiger Technologien und innovativer Lösungen. Das Programm wird die transnationale Vernetzung und Kartierung digitaler Kapazitäten ergänzen und fördern, um sie KMU zugänglich zu machen und um allen Regionen der Union Zugang zu interoperablen IT-Lösungen zu geben.

3. Synergien mit der Fazilität „Connecting Europe“ müssen Folgendes sicherstellen:
 - a) Der Schwerpunkt des Programms liegt auf dem großflächigen Aufbau digitaler Kapazitäten und Infrastrukturen in den Bereichen Hochleistungsrechnen, KI, Cybersicherheit und fortgeschrittene digitale Kompetenzen; dabei zielt es auf eine breite europaweite Einführung und Verbreitung entscheidender bestehender oder erprobter innovativer digitaler Lösungen innerhalb eines Unionsrahmens in Bereichen von öffentlichem Interesse oder von Marktversagen ab. Das Programm wird hauptsächlich mithilfe koordinierter und strategischer Investitionen mit den Mitgliedstaaten durchgeführt, insbesondere durch die gemeinsame Vergabe öffentlicher Aufträge; die Investitionen werden in europaweit gemeinsam genutzte digitale Kapazitäten und unionsweite Maßnahmen zur Förderung der Interoperabilität und Normung im Rahmen der Entwicklung des digitalen Binnenmarkts fließen;
 - b) die mithilfe des Programms geschaffenen Kapazitäten und Infrastrukturen sind für die Einführung innovativer neuer Technologien und Lösungen im Bereich Mobilität und Verkehr zur Verfügung zu stellen. Die Fazilität „Connecting Europe“ unterstützt die Einführung und den Einsatz innovativer neuer Technologien und Lösungen im Bereich Mobilität und Verkehr;
 - c) es sind Koordinierungsmechanismen zu schaffen, insbesondere durch geeignete Verwaltungsstrukturen.
 4. Synergien mit dem Programm „InvestEU“ müssen Folgendes sicherstellen:
 - a) Im Rahmen der Verordnung (EU) 2021/523 erfolgt eine Förderung durch marktgestützte Finanzierung, darunter auch zur Verfolgung der politischen Ziele des Programms; eine solche marktgestützte Finanzierung könnte mit der Gewährung von Finanzhilfen kombiniert werden;
 - b) Unternehmen wird der Zugang zu Finanzierungsinstrumenten durch die Unterstützung vonseiten der Europäischen Digitalen Innovationszentren erleichtert.
 5. Synergien mit Erasmus+ müssen Folgendes sicherstellen:
 - a) Das Programm fördert gemeinsam mit einschlägigen Wirtschaftszweigen die Entwicklung und den Erwerb fortgeschrittener digitaler Kompetenzen, die für die Entwicklung modernster Technologien wie KI oder Hochleistungsrechnen notwendig sind;
 - b) der den fortgeschrittenen Kompetenzen gewidmete Teil von Erasmus+ ergänzt die Interventionen im Rahmen des Programms, indem der Erwerb von Kompetenzen in allen Bereichen und auf allen Ebenen durch Mobilitäts Erfahrungen bereichert wird.
 6. Synergien mit dem durch eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates eingerichteten Programm „Kreatives Europa“ müssen Folgendes sicherstellen:
 - a) Durch den Aktionsbereich MEDIA des Programms „Kreatives Europa“ werden Initiativen unterstützt, die tatsächliche Auswirkungen auf den Kultur- und den Kreativsektor in ganz Europa haben können und deren Anpassung an den digitalen Wandel erleichtern;
 - b) durch das Programm wird unter anderem Kunst- und Kulturschaffenden, der Kreativwirtschaft und dem Kultursektor in Europa Zugang zu den modernsten digitalen Technologien von KI bis zu fortschrittlichen Rechensystemen verschafft.
 7. Synergien mit anderen Programmen und Initiativen der Union zu Kompetenzen und Qualifikationen müssen sichergestellt werden.
-