



Europäischer Wirtschafts-
und Sozialausschuss

INT/923

Gemeinsames Unternehmen/Hochleistungsrechnen

STELLUNGNAHME

Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss

**Vorschlag für eine Verordnung des Rates zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für
europäisches Hochleistungsrechnen**

[COM(2020) 569 final]

Berichterstatterin: **Louise GRABO**

Befassung	Rat der Europäischen Union, 26/10/2020
Rechtsgrundlage	Artikel 187 und 188 Absatz 1 des Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
Zuständige Fachgruppe	Fachgruppe Binnenmarkt, Produktion, Verbrauch
Annahme in der Fachgruppe	11/12/2020
Verabschiedung im Plenum	27/01/2021
Plenartagung Nr.	557
Ergebnis der Abstimmung (Ja-Stimmen/Nein-Stimmen/Enthaltungen)	227/0/4

1. **Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

- 1.1 Der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss (EWSA) bestätigt die Bedeutung dieser strategischen Initiative und den Mehrwert eines Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen (High-Performance Computing – HPC) als konkreter Schritt im Einklang mit der Cloud-Strategie der Europäischen Union sowie als integraler Bestandteil einer umfassenderen EU-Strategie (u. a. Cybersicherheit, digitaler Binnenmarkt, europäische Gigabit-Gesellschaft, Open Science, EU4Health und Resc-EU).
- 1.2 Der EWSA ist der Auffassung, dass die Investitionen, die die EU in den letzten Jahren und selbst nach dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie für die Anschaffung und den Betrieb von Supercomputern von Weltrang getätigt hat, im Vergleich zu denen ihrer Konkurrenten (USA, China und andere) noch immer nicht optimal sind. Es sind zusätzliche Ressourcen und Investitionen erforderlich, auch von Seiten der EU-Mitgliedstaaten, insbesondere der weniger fortgeschrittenen und/oder in diesem Bereich engagierten Staaten. Diese Ressourcen müssen unbedingt mit kohärenten Forschungs- und Innovationsprogrammen der EU und dem nächsten mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) 2021–2027, einschließlich der Aufbau- und Resilienzfazilität, kombiniert werden, damit die EU bei HPC-Anwendungen auf globaler Ebene wettbewerbsfähig ist.
- 1.3 Der EWSA unterstützt den industriellen Ansatz im Rahmen einer aktualisierten EU-Industriestrategie, die auch eine KMU-Strategie umfasst, zur Entwicklung der nächsten Generation von energiesparenden Mikrochips in Europa. Es gilt, die Abhängigkeit der EU von Importen zu verringern und den Zugang zu hochwertiger HPC-Technologie und entsprechendem Know-how zu sichern.
- 1.4 Der EWSA fordert die Kommission auf, sich stärker für die Erstellung eines mehrjährigen Fahrplans einzusetzen. Dieser sollte die Eigenverantwortung der Zivilgesellschaft in der EU gewährleisten und in strategischen Bereichen (Frühwarnsysteme zur Gesundheitsvorsorge, Vorsorge, Pilotprogramme für Schulungen zur Katastrophenrisikominderung und -vorsorge, Cybersicherheit) einen praktischen Beitrag zu den jeweiligen Ebenen der Leitung des Gemeinsamen Unternehmens leisten können. Dazu ist es über die bestehenden HPC-Kompetenzzentren und digitalen Innovationszentren hinaus dringend erforderlich, den Mehrwert und die Multiplikatorrolle eines ständigen zivilgesellschaftlichen Dialogs im Rahmen der bestehenden Beratungsgruppen des Gemeinsamen Unternehmens zu berücksichtigen. Der EWSA wäre aufgrund seiner Beschaffenheit der ideale Partner für die Veranstaltung eines offenen jährlichen EU-Dialogforums des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC, das von Sensibilisierungskampagnen unter aktiver Beteiligung von Wissenschafts- und Wissensnetzwerken, Sozial- und Wirtschaftspartnern, zivilgesellschaftlichen Organisationen und den Medien begleitet wird.
- 1.5 Der EWSA hält es für notwendig, das Feedback der Zivilgesellschaft der EU einzuholen, damit die EU-Organe und die Mitgliedstaaten den kurz- und mittelfristigen Nutzen des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC und die Vorteile und Möglichkeiten für die einzelnen Bereiche, die es als rechtliches und strategisches Instrument bietet, besser verfolgen, erklären und fördern können. Das Gemeinsame Unternehmen EuroHPC sollte nicht nur den Wissenschafts- bzw.

Forschungsgemeinschaften zugutekommen. Es sollte auch eine größere Eigenverantwortung und Einbeziehung von interessierten Zwischenträgern wie öffentlichen Einrichtungen, Sozialpartnern in der EU und Organisationen der Zivilgesellschaft, Vertretungsorganisationen von Industrieunternehmen sowie kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und von Akteuren der Wertschöpfungskette bei der Entwicklung von Softwareanwendungen gewährleisten. Dies würde den Zugang zur Infrastruktur ermöglichen, was für kleinere Länder von besonderer Bedeutung ist, und die Sachleistungen für das Gemeinsame Unternehmen EuroHPC erhöhen.

- 1.6 Der EWSA begrüßt, dass zwei Partner der Kommission im Rahmen vertraglicher öffentlich-privater Partnerschaften (cPPP) die ersten privaten Mitglieder werden könnten, was für die Beteiligung der EU-Industrie bei der Gründung des gemeinsamen Unternehmens von Anfang an von entscheidender Bedeutung ist. Dies gilt insbesondere für Kleinunternehmen und KMU, die wettbewerbsfähige Lösungen/Anpassungsfähigkeit anbieten. Sie laufen allerdings Gefahr, von öffentlichen Aufträgen ausgeschlossen zu werden oder bei solchen einen schlechteren Stand zu haben, wenn sie nicht durch ein spezielles Rechtskapitel und/oder bestehende Formen von Konsortien angemessen abgesichert werden. Der EWSA betont, dass die Verfahren und Kriterien für die Vergabe öffentlicher Aufträge aktualisiert werden sollten, um die Einbeziehung bestehender oder neuer „KMU-Cluster“ in die EU-Verordnung über das Gemeinsame Unternehmen¹ zu erleichtern, die klassische HPC-Supercomputer und Softwareanwendungen, aber auch die Beschaffung von Quantencomputern und Quantensimulatoren umfasst.
- 1.7 Der EWSA befürwortet die Möglichkeit, weitere Partner einzubeziehen, macht jedoch geltend, dass alle neuen Partner, insbesondere aus Drittländern, die Bedingung der Gegenseitigkeit erfüllen müssen.
- 1.8 Die EU sollte die Entwicklung der Technologie des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC als Chance für die Entwicklung der einschlägigen europäischen Branchen bestmöglich nutzen, so dass sie die gesamte Produktionskette (Konzeption, Fertigung, Durchführung, Anwendung) abdecken können.
- 1.9 Die EU sollte als mittelfristiges Ziel festlegen, dass die Planung und Produktion von Hochleistungsrechenntechnik mit europäischer Technologie ermöglicht wird.

2. Allgemeine Bemerkungen

- 2.1 Am 10. März 2020 nahm die Europäische Kommission die Mitteilung „Eine neue Industriestrategie für Europa“ an. Darin wird eine ehrgeizige Industriestrategie darlegt, mit der Europa beim zweifachen Wandel hin zur Klimaneutralität und zur Digitalisierung die Führung übernehmen kann. In ihrer Mitteilung unterstreicht die Kommission die Notwendigkeit, die Entwicklung von Schlüsseltechnologien zu stärken, die für die Zukunft der europäischen Wirtschaft von strategischer Wichtigkeit sind und zu denen HPC und Quantentechnik gehören. In einer nachfolgenden Mitteilung vom 27. Mai 2020 mit dem Titel „Die Stunde Europas –

¹ [Vorschlag für eine Verordnung des Rates zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen, COM\(2020\) 569 final – 2020/0260 \(NLE\).](#)

Schäden beheben und Perspektiven für die nächste Generation eröffnen“² wurden HPC-Anwendungen zur strategischen digitalen Kapazität und somit zur Priorität für Investitionsquellen für den Aufbau Europa wie der Aufbau- und Resilienzfähigkeit, von „InvestEU“ und der Fähigkeit für strategische Investitionen erklärt.

- 2.2 Anwendungen des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC, bei denen so genannte Supercomputer mit extrem hoher Rechenleistung zum Einsatz kommen, sind in der Lage, äußerst komplexe und anspruchsvolle Probleme zu lösen. Heute stellen sie einen Schlüsselfaktor für die globale Führungsrolle bei wissenschaftlichen, industriellen, biologischen und (Cyber-)Terrorismus-Risikostrategien dar. Sie sind daher für die nationale Sicherheit, die Verteidigung und geopolitische Herausforderungen und ganz allgemein für die digitale und grüne Transformation unserer Gesellschaft von wesentlicher Bedeutung. Anwendungen des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC unterstützen auch die Datenwirtschaft, indem sie dafür sorgen, dass Schlüsseltechnologien wie künstliche Intelligenz, Datenanalyse und Cybersicherheit das enorme Potenzial von Massendaten (Big Data) nutzen können.
- 2.3 Darüber hinaus wird das Hochleistungsrechnen auch auf globaler Ebene zu einem Instrument von wachsender Bedeutung, da sie die öffentliche Entscheidungsfindung durch die Simulation von Szenarien und die Förderung globaler und regionaler gemeinsamer Vorsorge-, Reaktions- und Wissensnetzwerke im Zusammenhang mit Naturrisikoereignissen (z. B. Tsunamis, Überschwemmungen, Brände, Erdbeben usw.) sowie anthropogenen Ereignissen (z. B. industrielle Risiken) unterstützt. In diesem Rahmen könnten die Systeme des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC ihren Nutzen entfalten und steigern, wenn mehrere Risiken gleichzeitig auftreten, die erhebliche negative Auswirkungen auf die Gesellschaften haben.
- 2.4 Am Gemeinsamen Unternehmen EuroHPC sind mehrere Industriebranchen beteiligt, um Innovationen und die Umstellung auf höherwertige Produkte und Dienstleistungen zu ermöglichen. Diese sollen auf den internen und globalen Märkten platziert werden und in Kombination mit weiteren fortgeschrittenen digitalen Technologien neue industrielle Anwendungen eröffnen.
- 2.5 HPC-Anwendungen und -Infrastrukturen sind in fast allen Forschungsbereichen von der Grundlagenphysik bis zur Biomedizin von wesentlicher Bedeutung, um ein tieferes wissenschaftliches Verständnis und neue Durchbrüche zu erreichen.
- 2.6 Hochleistungsrechnen wird im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie, oft in Kombination mit künstlicher Intelligenz, eingesetzt, um die Entwicklung neuer Arzneimittel zu beschleunigen, die Ausbreitung des Virus vorherzusagen, knappe medizinische Ressourcen besser einzuplanen und zuzuteilen und die Wirksamkeit von Eindämmungsmaßnahmen abzuschätzen und Szenarien für die Zeit nach der Epidemie zu bewerten.
- 2.7 Das Hochleistungsrechnen ist auch ein wichtiges Instrument, mit dem Forscher und politische Entscheidungsträger große gesellschaftliche Herausforderungen angehen können, vom Klimawandel über Migration, eine intelligente und umweltfreundliche Entwicklung und eine

² [„Die Stunde Europas: Schäden beheben und Perspektiven für die nächste Generation eröffnen“](#), COM(2020) 456 final.

nachhaltige Landwirtschaft bis hin zur personalisierten Medizin und zur Krisenbewältigung in der EU, zusammen mit Nachbar- und Drittstaaten.

- 2.8 Laut der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen³ war und ist Europa bei HPC-Anwendungen weltweit führend, gerät jedoch in Bezug auf seine Infrastruktur für Hochleistungsrechnen weltweit zunehmend ins Hintertreffen.
- 2.9 Ein weithin anerkannter Leitindikator für die regionale Wettbewerbsfähigkeit in der Hochleistungsrechentechnik ist die Anzahl der Systeme in den „Top-10“- und „Top-500“-Listen der weltweiten Supercomputer in jeder Weltregion.
- 2.10 Die Folgenabschätzung des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC und die EIB-Studie⁴ gehen von folgender Prämisse aus: Laut Folgenabschätzung des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC besteht Problem Nr. 1 darin, dass die EU nicht über die besten Supercomputer der Welt verfügt. Derzeit befindet sich keiner der zehn führenden Supercomputer der Welt in der EU. Insgesamt gesehen investieren die EU und die Mitgliedstaaten im Vergleich zu den USA, China oder Japan deutlich zu wenig in die Bereitstellung von HPC-Technologie und Infrastrukturen.
- 2.11 In den nächsten Jahren werden Europas führende Rolle in der Datenwirtschaft, aber auch seine wissenschaftliche Exzellenz und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zunehmend von der Fähigkeit abhängen, HPC-Schlüsseltechnologien zu entwickeln, Zugang zu HPC- und Dateninfrastrukturen von Weltrang zur Verfügung zu stellen und bei den HPC-Anwendungen Spitzenreiter zu bleiben. Dafür ist unbedingt ein gesamteuropäischer strategischer Ansatz in Form gemeinsamer Unternehmen nötig.
- 2.12 Das erste Gemeinsame Unternehmen EuroHPC wurde im Oktober 2018 als rechtlicher und finanzieller Rahmen gegründet, um die Ressourcen der EU, von 32 Ländern und von zwei privaten Mitgliedern, nämlich den Vereinigungen „European Technology Platform for High Performance Computing“ (ETP4HPC) und „Big Data Value Association“ (BDVA), zu bündeln.
- 2.13 Das Gemeinsame Unternehmen verwendet für seine strategischen Investitionen bislang Mittel aus dem MFR 2014–2020. 20 Monate nach Aufnahme seiner Arbeit hat es die Gesamtinvestitionen in Hochleistungsrechnen auf europäischer Ebene erheblich erhöht und entsprechend seinem Auftrag damit begonnen, Europa im Bereich des Hochleistungsrechnens wieder führend zu machen. Bis Ende des Jahres 2020 wird es eine HPC- und Dateninfrastruktur schaffen, zu der sämtliche öffentlichen und privaten Nutzer in ganz Europa Zugang haben werden. Die Investitionen des Gemeinsamen Unternehmens unterstützen auch die HPC-Kompetenzzentren in ganz Europa. Diese stellen sicher, dass Hochleistungsrechnen in der Union in großem Umfang verfügbar ist und spezifische Dienste und Ressourcen für die Innovation in der Wirtschaft (auch bei KMU) und für die Entwicklung von HPC-Kompetenzen,

³ [„Equipping Europe for world-class High Performance Computing in the next decade“ SWD\(2020\) 179 final](#) (liegt nur auf EN vor).

⁴ Siehe Fußnote 3.

Forschung und Innovation in den Bereichen entscheidende HPC-Hardware- und -Software- und -Anwendungen bereitgestellt werden. Damit wird auch die Fähigkeit der EU zur Herstellung eigener innovativer HPC-Technik gesteigert.

- 2.14 In der Verordnung des Rates zur Errichtung des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC von 2018⁵ wurde das Ziel gesetzt, die nächste Grenze im Hochleistungsrechnen, Supercomputer mit Exa-Kapazitäten, zu erreichen. Siehe Erwägungsgrund 12: „Das Gemeinsame Unternehmen sollte spätestens Anfang 2019 eingerichtet werden und seine Arbeit aufnehmen, um das Ziel zu erreichen, die Union bis 2020 mit einer Vor-Exa-Infrastruktur auszustatten und die Technologien und Anwendungen zu entwickeln, die erforderlich sind, um im Zeitraum 2023 bis 2025 Fähigkeiten auf Exa-Niveau zu erreichen.“ Zu dieser Steigerung der Rechenleistung würden auch der Einsatz von Quantencomputern und der Übergang zu Technik auf Nach-Exa-Niveau beitragen.
- 2.15 Die vorgeschlagene Verordnung sieht im Wesentlichen eine Fortsetzung der bestehenden Initiative – also des durch die Verordnung (EU) 2018/1488 des Rates gegründeten Unternehmens – vor. Es werden Änderungen vorgenommen, um die Verordnung von 2018 an die Programme des nächsten MFR anzupassen, den Prioritäten der Kommission Rechnung zu tragen und dem Gemeinsamen Unternehmen die Verwendung von Mitteln aus den Programmen des neuen MFR für den Zeitraum 2021–2027 zu ermöglichen.
- 2.16 In der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen wird die Entwicklung der wichtigsten sozioökonomischen und technischen Faktoren und der Nutzeranforderungen analysiert, die den künftigen Fortschritt von HPC- und Dateninfrastrukturen, Technologien und Anwendungen in der EU und weltweit beeinflussen, wobei die politischen Prioritäten der EU für 2020–2025 berücksichtigt werden.
- 2.17 Hochleistungsrechnen wird in mehr als 800 wissenschaftlichen, industriellen und öffentlichen Anwendungen eingesetzt. Diese spielen eine wichtige Rolle bei der Steigerung der Innovationsfähigkeit der Industrie, dem Fortschritt der Wissenschaft und der Verbesserung der Lebensqualität der Menschen. Europa nimmt heute bei HPC-Anwendungen in einer Vielzahl von Bereichen wie personalisierte Medizin, Wettervorhersage, Flugzeugdesign, Autos, Werkstoffe und Medikamente sowie Energie, Ingenieurwesen und Produktion eine führende Stellung ein.
- 2.18 An der Leitung und der Verteilung der Stimmrechte im vorgeschlagenen Gemeinsamen Unternehmen ändert sich gegenüber den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2018/1488 des Rates nichts. Das Gemeinsame Unternehmen EuroHPC wird weiterhin die strategische HPC-Planung umsetzen, wie sie in den von der Beratungsgruppe „Forschung und Innovation“ (RIAG) und der Beratungsgruppe „Infrastruktur“ (INFRAG) des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC ausgearbeiteten mehrjährigen strategischen Forschungs- und Innovationsagenden festgelegt und durch die strategische Forschungsagenda der privaten Mitglieder des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC ergänzt wird, um ein HPC-Ökosystem zu schaffen. Der finanzielle Beitrag der Union im Rahmen des MFR 2021–2027 zum Gemeinsamen

⁵ [Verordnung des Rates zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen.](#)

Unternehmen soll bei [XXXX] EUR liegen und um Beiträge der beteiligten Staaten und privaten Mitglieder des Gemeinsamen Unternehmens in einer Gesamthöhe von mindestens der gleichen Summe ergänzt werden. Das Gemeinsame Unternehmen wird diese Mittel hauptsächlich für die Durchführung seiner Tätigkeiten in den fünf oben genannten Bereichen verwenden.

2.19 In den nächsten zehn Jahren werden von der Arbeit des vorgeschlagenen Gemeinsamen Unternehmens die folgenden wichtigsten Ergebnisse erwartet:

- eine föderierte, sichere und hypervernetzte Struktur des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC sowie Dateninfrastruktur mit Mittelklasse-Supercomputern und jeweils mindestens zwei Spitzenklasse-Systemen auf Exa-Niveau und auf Nach-Exa-Niveau (von denen jeweils mindestens eines mit europäischer Technik hergestellt wird);
- Infrastrukturen für Hybridrechnen, mit denen fortgeschrittene Rechnersysteme integriert werden;
- Quantensimulatoren und Quantencomputer in HPC-Infrastrukturen;
- eine sichere cloudgestützte HPC- und Dateninfrastruktur für private Nutzer in Europa;
- HPC-gestützte Kapazitäten und Dienste für die Wissenschaft, die Wirtschaft und den öffentlichen Sektor, die auf offenen europäischen Datenräumen beruhen;
- Technikkomponenten der nächsten Generation (Hardware und Software) und deren Integration in innovative HPC-Architekturen für Systeme auf Exa- und Nach-Exa-Niveau;
- Exzellenzzentren für HPC-Anwendungen und den industriellen Einsatz von HPC-Software mit neuen Algorithmen, Programmcodes und Tools, die auf die kommenden Generationen von Supercomputern zugeschnitten sind;
- große industrielle Pilot-Prüfstände und Plattformen für HPC- und Daten-Anwendungen und -Dienste in wichtigen Wirtschaftszweigen;
- nationale HPC-Kompetenzzentren, über die in großem Umfang Hochleistungsrechnen in der Union und spezifische Dienste und Ressourcen für die Innovation in der Wirtschaft (auch bei KMU) bereitgestellt werden;
- eine deutliche Erhöhung der Anzahl der Arbeitskräfte mit Kompetenzen und Fachwissen im Bereich Hochleistungsrechnen in Europa;
- höhere Kapazitäten zur Datenspeicherung und -verarbeitung sowie neue Dienste in Bereichen von öffentlichem Interesse in sämtlichen Mitgliedstaaten.

2.20 Die wichtigsten Erfolge der Gemeinsamen Unternehmen

- das Gemeinsame Unternehmen EuroHPC hat das Niveau und die Qualität der Investitionen in Hochleistungsrechentechnik auf europäischer Ebene in einer einzigen und mit den Mitgliedstaaten koordinierten Anstrengung erheblich gesteigert;
- bis Ende 2020 wird das Gemeinsame Unternehmen EuroHPC die EU mit den besten Supercomputern der Welt ausstatten;
- das Gemeinsame Unternehmen EuroHPC wird eine europäische Quelle für Schlüsseltechnologien bereitstellen;
- Angebot und Markt für die europäische HPC-Technologie;

- die Strategie des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC und ihre Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette der Hochleistungsrechentechnik.

3. Markttrends und wichtigste Erkenntnisse

3.1 Die Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen enthält die neuesten Zahlen zum Markt des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC und bietet einen Überblick über die bislang wichtigsten Erkenntnisse aus den Tätigkeiten des Gemeinsamen Unternehmens.

3.2 Erkenntnisse im Zuge der Leitung und Verwaltung des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC: es wurden bereits solide Arbeitserfahrungen gesammelt, wobei ausführliche Diskussionen zwischen den Beteiligten über die Leitung, Verwaltung und andere operative Aspekte stattfanden. Einige Beispiele:

- die 13 Sitzungen des Verwaltungsrats des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC, an denen regelmäßig Vertreter der Europäischen Kommission und der 32 beteiligten Staaten teilnehmen;
- die Beratungsgruppen des Gemeinsamen Unternehmens (RIAG und INFRAG) haben bereits zahlreiche Sitzungen abgehalten und werden durch die aktive Beteiligung der beiden privaten Mitglieder (Europäische Technologieplattform für Hochleistungsrechentechnik und BDVA) unterstützt;
- die Auswahl der acht Standorte und die Einleitung des Beschaffungsverfahrens für die acht Supercomputer des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC sowie die Einleitung der Ausschreibungen 2019 und 2020 des Gemeinsamen Unternehmens.

3.3 Die aus den 22 Aspekten bezüglich der Durchführung gewonnenen Erkenntnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Vereinfachung der Finanzierungsregelungen;
- die Kombination von EU-Mitteln und nationalen Mitteln in den verschiedenen Tätigkeiten des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC muss vereinfacht und optimiert werden;
- die Empfehlungen umfassen einen einheitlichen Satz von Auswahlkriterien für die Teilnahme (anstelle von 32 verschiedenen nationalen Auswahlkriterien);
- Einführung einer zentralen Verwaltung aller Finanzbeiträge (außer in hinreichend begründeten Fällen) in Übereinstimmung mit Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe c der vorgeschlagenen Verordnung über Horizont Europa und Flexibilität bei der Einführung unterschiedlicher Anteile der europäischen und der nationalen Mittel zur Finanzierung von Teilnehmern an FuI-Aktivitäten;
- mehr Flexibilität beim Beitrag privater Mitglieder und sonstiger privater Akteure zu den Aktivitäten des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC, insbesondere durch die Einbeziehung neuartiger Formen der Zusammenarbeit, z. B. durch die Kofinanzierung spezifischer HPC-Infrastruktur für die industrielle Nutzung.

4. **Besondere Bemerkungen**

- 4.1 Die Mehrheit der Projektpartner stammt aus Forschungsorganisationen (75 % der Gesamtfinanzierung der Projekte im Bereich der künftigen und sich abzeichnenden Technologien), deren Hauptzweck nicht die Industrialisierung der erzielten Ergebnisse ist. Verstärkte und nachhaltige Schulungsmaßnahmen werden auch ein wichtiger Faktor sein, um nicht nur die nächsten vom Gemeinsamen Unternehmen EuroHPC finanzierten Pre-Exa- und Exa-Supercomputer, sondern auch künftige Rechnergenerationen umfassend zu nutzen. Die Umstellung von simulationszentrierter Hochleistungsrechentechnik auf die Integration von Hochleistungsrechentechnik in ein vollständiges Kontinuum von IT-Infrastrukturen, von Edge-Computing bis HPC, stellt eine große Herausforderung dar. Dies würde die Entwicklung enger Beziehungen zwischen der HPC-Gemeinschaft und anderen Ökosystemen wie Big Data, KI und dem Internet der Dinge (IoT) erfordern. Europa kann hier weltweit führend sein, wenn die durch Horizont 2020 geschaffene Dynamik anhält.

Brüssel, den 27. Januar 2021

Christa SCHWENG

Präsidentin des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses
