

Brüssel, den 29. November 2024  
(OR. en)

16183/24

RECH 522  
IND 536  
MI 979  
COMPET 1160

## BERATUNGSERGEBNISSE

---

Absender: Generalsekretariat des Rates  
vom 29. November 2024

Empfänger: Delegationen

---

Nr. Vordok.: 15398/24

---

Betr.: Mitteilung der Kommission über fortgeschrittene Werkstoffe  
- Schlussfolgerungen des Rates (29. November 2024)

---

Die Delegationen erhalten in der Anlage die *Schlussfolgerungen des Rates über fortgeschrittene Werkstoffe*, die der Rat auf seiner 3914. Tagung vom 29. November 2024 angenommen hat.

**ENTWURF VON SCHLUSSFOLGERUNGEN DES RATES ZUR MITTEILUNG DER  
KOMMISSION  
ZU FORTGESCHRITTENEN WERKSTOFFEN**

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

UNTER HINWEIS AUF

- seine Schlussfolgerungen vom 2. Dezember 2022 zur neuen europäischen Innovationsagenda, in der eine Innovationspolitik dargelegt wird, mit der sich die EU weltweit an der Spitze positionieren kann<sup>1</sup>;
- seine Orientierungsaussprache vom 23. Mai 2024 über Forschung und Innovation (FuI) im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe für eine industrielle Führungsrolle, in der der Fokus auf die Koordinierung von Forschung und Innovation im Bereich fortgeschrittener Werkstoffe zwischen der Union und den Mitgliedstaaten zur Vermeidung von Fragmentierung, auf Anwendungen, denen Vorrang eingeräumt werden sollte, und auf bewährte Verfahren in den Mitgliedstaaten gelegt wurde<sup>2</sup>;
- seine Schlussfolgerungen vom 23. Mai 2024 zur Stärkung der Valorisierung von Wissen als Instrument für eine resiliente und wettbewerbsfähige Industrie und für eine strategische Autonomie in einer offenen Wirtschaft in Europa, in der er die strategische Bedeutung kritischer und neu entstehender Technologien – wie der künstlichen Intelligenz, der Technologien der Biowissenschaften und der fortgeschrittenen Werkstoffe – für die Stärkung der Position der Union in globalen Wertschöpfungsketten und für die Förderung ihrer Resilienz und Nachhaltigkeit unterstreicht<sup>3</sup>;
- seine Schlussfolgerungen vom 24. Mai 2024 zur wettbewerbsfähigen europäischen Industrie als Motor für unsere grüne, digitale und widerstandsfähige Zukunft, in der er betont, dass fortgeschrittene Materialien und Kreislauffähigkeit gefördert werden müssen<sup>4</sup>;
- Mario Draghis Bericht „Die Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit“ vom 9. September 2024, insbesondere auf seine Empfehlung, die industrielle Führungsposition der EU bei fortgeschrittenen Wertstoffen zu stärken —

---

<sup>1</sup> Dok. 15602/22.

<sup>2</sup> Dok. 9333/24.

<sup>3</sup> Dok. 10182/24.

<sup>4</sup> Dok. 10127/24.

1. BEGRÜßT die Mitteilung der Kommission mit dem Titel „Fortgeschrittene Werkstoffe für eine industrielle Führungsrolle“ vom 27. Februar 2024<sup>5</sup>, in der eine europäische Strategie dargelegt wird, mit der Forschung, Innovation und die industrielle Führungsrolle im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe, einer Schlüsseltechnologie, sichergestellt werden soll; VERWEIST DARAUF, dass in der Mitteilung die europäische Forschung und Innovation zu fortgeschrittenen Werkstoffen als Basis für den ökologischen und den digitalen Wandel angesehen und die Behandlung dieses Themas auf fünf Säulen gestützt wird, die von Forschung zu künftigen fortgeschrittenen Werkstoffen im Rahmen von europäischen, nationalen und regionalen Forschungsprogrammen bis hin zur Herstellung und zur Verwendung von bereits verfügbaren fortgeschrittenen Werkstoffen reichen;
2. ERKENNT AN, dass die Nachfrage nach fortgeschrittenen Werkstoffen in den kommenden Jahren in verschiedenen Bereichen erheblich steigen dürfte; UNTERSTREICHT, dass die Union ihre Forschung und Entwicklung im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe beschleunigen, ihre Innovations- und Produktionskapazitäten ausbauen und die intelligente industrielle Verwendung fortgeschrittener Werkstoffe fördern muss, um die Wettbewerbsfähigkeit der EU zu stärken, ihre wirtschaftliche Sicherheit zu erhöhen und ihre Resilienz und strategische Autonomie zu stärken und gleichzeitig eine offene Wirtschaft zu wahren;
3. ERKENNT die Notwendigkeit AN, ein dynamisches, sicheres und inklusives Ökosystem für fortgeschrittene Werkstoffe in der ganzen Union weiterzuentwickeln, das zu einem wettbewerbsfähigen ökologischen und digitalen Wandel beiträgt; IST DER AUFFASSUNG, dass ein solches Ökosystem auf bestehenden Stärken aufbauen, Lücken überwinden, Grundlagenforschung und angewandte Forschung, Entwicklung sowie Innovation in der Union unterstützen und Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum fördern sollte; BETONT in diesem Zusammenhang, wie wichtig es ist, die europäischen Forschungs- und Technologieinfrastrukturen zu nutzen, die das Potenzial und die einzigartigen Fähigkeiten haben, wissenschaftliche Durchbrüche in der Materialwissenschaft zu ermöglichen; HEBT die Notwendigkeit HERVOR, regionale Innovationsökosysteme zu fördern, um Wertschöpfungsketten zu strukturieren und zu verbinden;

---

<sup>5</sup> Dok. 7172/24.

4. VERWEIST DARAUF, wie wichtig es ist, dass die nächste Generation fortgeschrittener Werkstoffe sicher, nachhaltig, kreislaforientiert und ressourceneffizient ist; HEBT die Notwendigkeit HERVOR, bei der Konzeption und Verarbeitung kosteneffizienter und wettbewerbsfähiger fortgeschrittener Werkstoffe das Prinzip „Reduzieren, Wiederverwenden und Recyclen“ zu verwenden; IST DER AUFFASSUNG, dass Prognosestudien notwendig sind, um verschiedene Szenarien für den künftigen Bedarf, für mögliche Kreislaufösungen und nachhaltige Lösungen sowie die erstrebenswerte Herstellung und Verwendung fortgeschrittener Werkstoffe, die sich in Zukunft als kritisch erweisen könnten, zu untersuchen; IST DER AUFFASSUNG, dass diese Werkstoffe „inhärent sicher und nachhaltig“ sein sollten, um das Null-Schadstoff-Ziel und das Ziel einer schadstofffreien Umwelt des Grünen Deals zu erreichen und um Lösungen aufzuzeigen, wie die Ambition einer europäischen Kreislaufwirtschaft verwirklicht werden kann, um zu den Zielen des Industrieplans zum Grünen Deal beizutragen – einschließlich des europäischen Gesetzes zu kritischen Rohstoffen, der Netto-Null-Industrie-Verordnung und der Ziele des europäischen Chip-Gesetzes – und um die Energie- und Ressourceneffizienz zu verbessern; FORDERT die Kommission AUF, so bald wie möglich evidenzbasierte Kriterien und Strategien zu ermitteln, um die Risiken strategischer Abhängigkeiten Europas von kritischen Rohstoffen durch fortgeschrittene Werkstoffe zu reduzieren; ERKENNT AN, dass Methoden und Bewertungsinstrumente für die Charakterisierung, Prüfung und Validierung fortgeschrittener Werkstoffe, die Integration der Grundsätze der Kreislaufwirtschaft und die Durchführung umfassender Lebenszyklusbewertungen nötig sind, um die nachhaltige Herstellung, Verwendung und Entsorgung von fortgeschrittenen Werkstoffen zu sichern; UNTERSTREICHT die Notwendigkeit, die allgemeine Verwendung von Werkstoffen sowie ihre Komplexität in Produkten zu verringern, die Ressourceneffizienz zu erhöhen und damit das Kreislaufprinzip und die Wiederverwendung von Werkstoffen zu fördern, um die Umweltauswirkungen sowie die Abhängigkeit von Ressourcen zu senken;

5. BETONT, dass fortgeschrittene Werkstoffe für die wirtschaftliche Sicherheit Europas von entscheidender Bedeutung sind; ERSUCHT daher die Kommission und die Mitgliedstaaten, im Einklang mit den in der Empfehlung des Rates vom 23. Mai 2024 zur Stärkung der Forschungssicherheit<sup>6</sup> ermittelten Werten und Grundsätzen weitere verhältnismäßige und effiziente Maßnahmen zur Verbesserung der Forschungssicherheit und der Risikobewertung zu entwickeln;
6. HEBT HERVOR, dass die Prioritäten auf Unionsebene, auf nationaler und auf regionaler Ebene für FuI im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe mit den EU-Strategien für den ökologischen und den digitalen Wandel und für wirtschaftliche Resilienz abgestimmt werden müssen; VERWEIST auf die in der Mitteilung der Kommission festgelegten vorläufigen Prioritäten in den Bereichen Energie, Mobilität, Bauwesen und Elektronik, da diese für den ökologischen und den digitalen Wandel der Union von entscheidender Bedeutung sind; FORDERT die Kommission AUF, weiterhin mit den Mitgliedstaaten zusammenzuarbeiten, um gemeinsame Ziele zu ermitteln und gegebenenfalls die vorrangigen Bereiche für die Forschung zu sowie Entwicklung und Einführung von fortgeschrittenen Werkstoffe zu überarbeiten und aktualisieren, bei gleichzeitiger Berücksichtigung von thematischen Bereichen wie der Gesundheitsversorgung und des Agrar- und Lebensmittelsektors; BEKRÄFTIGT die Bedeutung der gemeinsamen Gestaltung zwischen den Mitgliedstaaten und der Kommission, wenn es darum geht, die FuI-Prioritäten für fortgeschrittene Werkstoffe wirksam voranzubringen; WEIST DARAUF HIN, dass die nächsten vorrangigen Bereiche für fortgeschrittene Werkstoffe die Sektoren abdecken sollten, die aus wirtschaftlicher, strategischer und sozialer Perspektive von herausragender Bedeutung sind;

---

<sup>6</sup> ABl. C, C/2024/3510, 30.5.2024, S. 3.

7. HEBT die entscheidende Rolle HERVOR, die die Digitalisierung von FuI im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe spielt, insbesondere digitale Modellierungsinstrumente, allgemeine Datenanalyse/-ontologien und künstliche Intelligenz, die das Potenzial haben, die Entdeckung neuer innovativer Werkstoffe zu beschleunigen und Vorschläge für deren Zusammensetzung zu bieten; BERÜCKSICHTIGT den Vorschlag, eine gemeinsame digitale Infrastruktur für fortgeschrittene Werkstoffe einzurichten, die allen Mitgliedstaaten offensteht, um das Potenzial der Materialdaten und der künstlichen Intelligenz in Europa voll auszuschöpfen, um die Konzeption und Entwicklung fortgeschrittener Werkstoffe über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu beschleunigen, wobei das Ökosystem aus bestehenden Forschungs- und Technologieinfrastrukturen und Datenräumen wie dem Gemeinsamen Unternehmen EuroHPC und die Europäische Cloud für offene Wissenschaft zu berücksichtigen ist; BETONT, dass eine solche gemeinsame digitale Infrastruktur von der Union und den Mitgliedstaaten unterstützt werden sollte, wobei sowohl Beiträge aus der Wissenschaft als auch aus der Industrie gefördert werden sollten und die Integration nationaler Initiativen erleichtert werden sollte;
8. NIMMT den Beschluss der Kommission vom 5. Juli 2024 über eine Governance-Struktur in Form eines Technologierats für fortgeschrittene Werkstoffe ZUR KENNTNIS, der die Maßnahmen zu fortgeschrittenen Werkstoffen zwischen den Mitgliedstaaten, Forschungseinrichtungen, Forschungsförderorganisationen und der Industrie koordinieren wird; ERSUCHT die Kommission, bei der Einrichtung dieses Forums gegebenenfalls die bestehenden Strukturen zu berücksichtigen und im Einklang mit den Grundsätzen der guten Regierungsführung und der Transparenz unnötigen Verwaltungsaufwand für die Mitgliedstaaten und Überschneidungen mit der Beschlussfassungsrolle des Rates sowie mit der Arbeit der Ausschüsse des FuI-Rahmenprogramms zu vermeiden; BEGRÜßT die Zusammenarbeit mit den mit dem FuI-Rahmenprogramm assoziierten Ländern und gegebenenfalls mit Drittländern bei gemeinsamen Ziele und Prioritäten im Einklang mit der strategischen Autonomie der Union;

9. BETONT, dass öffentliche und private Mittel und Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe für die vorgeschlagenen Maßnahmen von entscheidender Bedeutung sind; HEBT HERVOR, wie wichtig es ist, im Rahmen von Horizont Europa einen ausgewogenen und bedarfsorientierten Ansatz für FuI-Maßnahmen anzustreben, der alle Technologie-Reifegrade einschließt; WEIST DARAUF HIN, dass die neue Partnerschaft „Innovative Werkstoffe für die EU“ ein weiterer Schritt zur Bündelung der Kräfte von Industrie und Wissenschaft und zur Erzeugung weiterer privater Investitionen ist; BETONT, dass diese neue Industriepartnerschaft einen transparenten, offenen und inklusiven Ansatz verfolgen sollte, der auf Exzellenz beruht und in ganz Europa eine möglichst breite Beteiligung beim Aufbau von Kooperationen anstreben sollte, um Kenntnisse, Ressourcen und Fachwissen aus der gesamten EU zu nutzen und so den Weg für resilientere und stärker miteinander verbundene Industriezweige zu ebnen; BERÜCKSICHTIGT die Arbeit des Gemeinsamen Europäischen Forums für wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe, das bei der Einführung innovativer fortgeschrittener Werkstoffe eine wichtige Rolle spielen könnte;
10. NIMMT KENNTNIS von der Absicht der Kommission, die Entwicklung fortgeschrittener Werkstoffe über den Europäischen Innovationsrat zu unterstützen; BEFÜRWORTET die Stärkung, Mobilisierung und Verwaltung öffentlicher und privater Investitionen durch die Plattform für strategische Technologien für Europa (Strategic Technologies for Europe Platform – STEP) und anderer EU-Instrumente wie den Innovationsfonds und InvestEU; RUFT daher die Kommission zur Verstärkung der Synergien zwischen EU-Fonds und Programmen mit Relevanz für die Entwicklung fortgeschrittener Werkstoffe sowie die Mitgliedstaaten zur vollumfänglichen Nutzung solcher Synergien AUF; HEBT HERVOR, dass Synergien zwischen solchen EU-Finanzierungsmöglichkeiten in deren Gestaltungsphase eingeführt werden müssen und dass Synergien mit nationalen und regionalen Finanzmitteln gefördert werden müssen;
11. HEBT HERVOR, dass die Valorisierung von Wissen die strategische Verwendung immaterieller Vermögenswerte – einschließlich Rechten des geistigen Eigentums und Geschäftsgeheimnissen – wesentliche Faktoren für die Industrie und insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind, um Investitionen anzuziehen, Wert zu schaffen und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern; HÄLT die Entwickler fortgeschrittener Werkstoffe daher dazu an, die Leitlinien für die Valorisierung von Wissen bestmöglich zu nutzen;

12. ERKENNT die entscheidende Rolle AN, die KMU und Start-up-Unternehmen bei der Durchführung von Forschung und Entwicklung und beim Vorantreiben von Innovationen im Bereich fortgeschrittene Werkstoffe spielen; WEIST DARAUF HIN, dass Innovatoren und KMU bereits in der Anfangsphase dabei unterstützt werden sollten, nachhaltige Werkstoffe mit hoher Leistung zu konzipieren und zu testen; UNTERSTREICHT, dass Unterstützungsmechanismen wie Zuschüsse, Finanzierungsinstrumente, Beteiligungsinvestitionen, Gründerzentren, Mentoring und Zugang zu Infrastruktur nötig sind, um KMU dabei zu helfen, Marktzutrittsschranken zu überwinden und ihre Innovationen auszubauen;
13. ERKENNT AN, dass die industrielle und kommerzielle Nutzung erleichtert und beschleunigt werden muss, um Forscher, Innovatoren, die Industrie und insbesondere KMU und Start-up-Unternehmen zu unterstützen; HEBT die Rolle von Reallaboren und Normen als Wegbereiter für Innovation HERVOR;
14. ERKENNT AN, wie wichtig es ist, die Vergabe öffentlicher Aufträge zu nutzen, um die Nachfrage nach fortgeschrittenen Werkstoffen zu steigern; STELLT FEST, dass dafür ein Informationsaustausch über modernste Innovationen, die Auftraggebern zur Verfügung stehen, sowie eine bessere Koordinierung zwischen Großabnehmern nötig ist, damit innovative Unternehmen wirksam und effizient wachsen können;
15. BETONT, dass in den Bereichen innovative Methoden und Instrumente sowie Konzeption und Entwicklung neuer Werkstoffe neue Kompetenzen benötigt werden; ERKENNT AN, dass insbesondere Kompetenzen in den Bereichen Materialwissenschaft, Chemie, Ingenieurwesen und Informationstechnologien benötigt werden; NIMMT ZUR KENNTNIS, dass die Kommission 2024 in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Innovations- und Technologieinstitut eine Akademie für fortgeschrittene Werkstoffe ins Leben gerufen hat, und ERMUTIGT andere einschlägige bestehende Strukturen und Programme, sich für den Erwerb neuer Kompetenzen einzusetzen; EMPFIEHLT, dass diese Kompetenzen im Einklang mit der nationalen Zuständigkeit und der institutionellen Autonomie dokumentiert werden und, wo nötig, für einschlägige Programme der allgemeinen und beruflichen Bildung, der beruflichen Aus- und Weiterbildung, für die Hochschulbildung und für sonstige einschlägige Weiterbildungsprogramme in Betracht gezogen werden;

16. ERKENNT AN, wie wichtig es ist, Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu fördern, Initiativen für die berufliche Aus- und Weiterbildung zu unterstützen und Karrierewege für Forscher und Fachkräfte in diesem Bereich zu erleichtern, einschließlich Mechanismen für sektorübergreifende Mobilität; UNTERSTREICHT, dass Anstrengungen unternommen werden sollten, um der Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Studiengängen durch die Ermöglichung inklusiver und unterstützender Lern- und Arbeitsbedingungen, durch die Sicherstellung praktischer Erfahrungen und Praktika sowie durch die Förderung von Vorbildern und Mentoring entgegenzuwirken; FORDERT die Förderung und den Austausch bewährter Verfahren und erfolgreicher Fallstudien bei der Entwicklung und Anwendung fortgeschrittener Materialien, um Lernen, Innovation und die Reproduktion erfolgreicher Modelle in der gesamten Union zu fördern;
17. ERKENNT die ethischen Fragen und die gesellschaftlichen Auswirkungen von fortgeschrittenen Werkstoffen AN, einschließlich ihrer Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt; BETONT, wie wichtig es ist, die Öffentlichkeit für die verantwortungsvolle Herstellung und Verwendung fortgeschrittener Werkstoffe zu sensibilisieren; HEBT HERVOR, dass die gesellschaftliche Akzeptanz für und das Vertrauen in fortgeschrittene Werkstoffe von entscheidender Bedeutung für die Sicherstellung ihrer erfolgreichen Integration in den Alltag und in die Wirtschaft sind; ERMUTIGT daher die Kommission und die Mitgliedstaaten, auf Unionsebene sowie auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene umfassende Informationen bereitzustellen, um die Öffentlichkeit für fortgeschrittene Werkstoffe zu sensibilisieren und über sie aufzuklären; IST DER AUFFASSUNG, dass solche Informationen die Vorteile, Sicherheit und Nachhaltigkeit dieser Werkstoffe hervorheben, potenzielle Bedenken ausräumen sowie das öffentliche Vertrauen fördern könnten; gegebenenfalls könnten solche Informationen mit bestehender Öffentlichkeitsarbeit verknüpft werden.
-