



Brüssel, den 1. Oktober 2020
(OR. en)

11400/20

RECH 343
COMPET 447
IND 164
EDUC 347

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender: Frau Martine DEPREZ, Direktorin, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission

Eingangsdatum: 1. Oktober 2020

Empfänger: Herr Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union

Nr. Komm.dok.: COM(2020) 628 final

Betr.: MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN
Ein neuer EFR für Forschung und Innovation

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument COM(2020) 628 final.

Anl.: COM(2020) 628 final



Brüssel, den 30.9.2020
COM(2020) 628 final

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

Ein neuer EFR für Forschung und Innovation

{SWD(2020) 214 final}

1. DER EUROPÄISCHE FORSCHUNGSSRAUM IN NEUEM KONTEXT

Der Europäische Forschungsraum (EFR) wurde im Jahr 2000 im Zusammenhang mit der Lissabon-Strategie ins Leben gerufen, um der Fragmentierung des Forschungs- und Innovationssystems der EU entgegenzuwirken, das damals aus einem Nebeneinander von nationalen FFI-Systemen und einem Finanzierungsprogramm auf EU-Ebene bestand.

Sein Ziel besteht aus dem Aufbau eines gemeinsamen Wissenschafts- und Technologieraumes für die EU, aus der Schaffung eines Binnenmarktes für Forschung und Innovation, der die Freizügigkeit von Forschenden, wissenschaftliche Erkenntnisse und Innovationen sowie eine wettbewerbsfähige europäische Industrie fördert. Dies umfasst auch die Umstrukturierung der europäischen Forschungslandschaft, um mehr grenzüberschreitende Zusammenarbeit, einen Wettbewerb über den ganzen Kontinent hinweg, den Aufbau einer kritischen Masse und eine Koordination sowie eine Verbesserung der nationalen Forschungspolitiken und -systeme zu erreichen.

Seit 2009 ist die Realisierung des EFR auch zu einem ausdrücklichen Ziel des AEUV geworden, wie es in Artikel 179 festgelegt ist.

Der EFR: nach 20 Jahren

In den letzten 20 Jahren hat der Europäische Forschungsraum große Errungenschaften erzielt.

Die Arbeit des Europäischen Strategieforums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) führte zur Entwicklung von Plänen für 55 europäische Forschungsinfrastrukturen, von denen 37 bereits umgesetzt wurden, und zwar in allen Bereichen der Wissenschaft, wodurch Investitionen in Höhe von fast 20 Mrd. EUR mobilisiert wurden¹.

Die vereinte Bewältigung gemeinsamer Herausforderungen durch Koordinierung und Bündelung von Ressourcen hat seit 2004 zu nationalen Investitionen in gemeinsame Forschungsprogramme in Höhe von mehr als 7 Mrd. EUR geführt, wobei die derzeitigen jährlichen gemeinsamen Ausgaben 800 Mio. EUR betragen.

Bedeutende Fortschritte wurden bei der Beseitigung der geografischen Hindernisse für die Mobilität von Forschenden und der Fragmentierung von Forscherkarrieren in Europa erzielt, wobei die Europäische Charta für Forscher und ein Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschenden, der bereits von 1242 Organisationen angenommen wurde, die treibenden Kräfte waren.² Darüber hinaus unterstützt die EURAXESS³-Initiative die Mobilität und Karriereentwicklung von Forschenden durch die Bereitstellung von Informations- und Unterstützungsdienssten für professionelle Forschende.

Der EFR hat den Zugang zu offenen, kostenlosen, wiederverwendbaren wissenschaftlichen Informationen durch die Initiative „Open Science“⁴ und die kürzlich ins Leben gerufene Europäische Cloud für offene Wissenschaft verbessert. Durch letztere wurde ein Cloud-Bereich für Forschungsdaten in Europa geschaffen, der eine bessere Wissenschaft durch offenen und kooperativen Wissensaustausch ermöglicht.

¹ Siehe <http://roadmap2018.esfri.eu/>

² <https://euraxess.ec.europa.eu/euraxess/charter-code-researchers>

³ „Researchers in Motion“ ist eine einzigartige gesamteuropäische Initiative, die von der EU, den Mitgliedstaaten und assoziierten Ländern unterstützt wird (<https://euraxess.ec.europa.eu/>).

⁴ <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=openaccess>

Gleichzeitig verlangsamten sich die Fortschritte bei der Verwirklichung der EFR-Ziele, und in Schlüsselbereichen könnten weitere Verbesserungen⁵ erzielt werden:

- Die FuE-Investitionen der EU liegen bei 2,19 % des BIP (2018) und damit noch weit von dem Ziel von 3 % entfernt. Die öffentlichen FuE-Investitionen stagnieren seit 2010. Die FuE-Investitionen der Unternehmen in der EU (1,45 % des BIP) liegen nach wie vor deutlich unter denen ihrer Hauptkonkurrenten.⁶ In Südkorea liegen sie bei 3,64 %, in Japan bei 2,59 %, in den Vereinigten Staaten bei 2,05 % und in China bei 1,69 %.
- Während sich Mitgliedstaaten mit geringer FuI-Leistung nun verstärkt am Rahmenprogramm beteiligen⁷, zeigen die Indikatoren für die Qualität der Wissenschaft oder die Innovationstätigkeit erhebliche Diskrepanzen innerhalb der Union.
- Auch bei der Übernahme von FuI-Ergebnissen in der Wirtschaft fällt Europa zurück. Obwohl Europa in einigen Hochtechnologiesektoren wie der grünen Technologie weltweit führend ist⁸, müssen mit der wachsenden Bedeutung und Verbreitung von IKT die Anstrengungen auf die Stärkung industrieller Innovationen⁹, den Technologietransfer und die Förderung der Übernahme von FuI-Lösungen sowie die Verbreitung von Innovationen durch Wissenstransfer und öffentlich-private Zusammenarbeit ausgerichtet werden¹⁰.
- Die EU ist führend hinsichtlich der Qualität der Wissenschaft, einschließlich der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit. Relativ gesehen schneidet die EU jedoch bei der Zahl der Veröffentlichungen von hoher Verwertbarkeit schlechter ab als die USA und hat seit 2012 keine Fortschritte erzielt, während China im Aufstieg begriffen ist.
- Trotz der kontinuierlichen politischen Aufmerksamkeit, die der Gleichstellung der Geschlechter in der FuI gewidmet wird, gibt es kaum und weiterhin unzureichende Fortschritte. Während bei den Doktoratsabsolventen fast eine Gleichstellung erreicht ist, sind nur 24 % der Spitzenpositionen im Hochschulsektor von Frauen besetzt.

Die Verlangsamung des Fortschritts wirft gerade auch hinsichtlich des Bedarfs an ehrgeizigen nationalen Finanzierungen und Reformen, die eine starke kollektive Governance-Struktur unterstützen, sodass sich Europa bei der wirtschaftlichen Erholung stärker engagieren kann, Bedenken auf.

Neue Herausforderungen für die FuI-Politik

Europa steht derzeit vor großen gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen, die durch die Coronavirus-Krise noch verschärft werden. Die Erholung

⁵ EFR-Fortschrittsbericht 2018 und https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-national-research-and-innovation-policy-making/srip-report_en.

⁶ Siehe Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, Abschnitt 2.1.1.1.

⁷ Sie ist von 4,4 % unter dem Siebten Forschungsrahmenprogramm auf zuletzt 5,6 % unter Horizont 2020 gestiegen.

⁸ „An Analysis of the International Positioning of the EU Using Revealed Comparative Advantages and the Control of Key Technologies“ (Eine Analyse der internationalen Positionierung der EU anhand komparativer Vorteile und der Kontrolle von Schlüsseltechnologien), Europäische Kommission.

⁹ Siehe z. B. OECD STI Scoreboard 2017, <http://dx.doi.org/10.1787/888933616940>: Bei den 20 neu entstehenden IKT-Technologien, die in dem Bericht identifiziert wurden, ist die EU27 bei keiner führend. Siehe auch EU Industrial Scoreboard 2019.

¹⁰ Der Anteil der innovativen Unternehmen, die mit Wissenschaftsinstituten zusammenarbeiten, beträgt nur 15 % (2016). Der Anteil der vom privaten Sektor finanzierten öffentlichen Forschung beträgt nur 7,2 % (2017) und ist seit 2007 langsam rückläufig.

Europas ist eine dringende Priorität, während der grüne und der digitale Übergang (*zweifacher Übergang*) wichtiger denn je sind¹¹.

Die EU hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt und Instrumente geschaffen, um wettbewerbsfähige Nachhaltigkeit zu erreichen. Sie verpflichtete sich zur Klimaneutralität bis 2050¹², und von der Kommission wurde ein ehrgeiziges Ziel vorgeschlagen, nämlich die Treibhausgasreduktion auf mindestens 55 % bis 2030 (gegenüber 1990). Die Beschleunigung von Forschung und Innovation sowie die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen privaten und öffentlichen FuI in den Mitgliedstaaten im Hinblick auf eine frühzeitige Markteinführung von Lösungen für saubere Technologien sind für das Erreichen dieser Ziele von entscheidender Bedeutung und bieten der EU eine wirtschaftliche Chance. Wichtig ist auch die Entwicklung strategischer Lieferketten aus industriellen Kapazitäten im Bereich der sauberen Technologien¹³. Ebenso hat die COVID-19-Pandemie die Schwachpunkte unserer Beziehung zur Natur in den Vordergrund gerückt und die Notwendigkeit einer gesünderen und nachhaltigeren Lebensweise unterstrichen. FuI kann dazu dienen, den positiven Wandel zu beschleunigen, zum Beispiel im Bereich nachhaltigerer landwirtschaftlicher Praktiken oder pflanzlicher Ernährung.

Wie in der EU-weiten Bewertung der nationalen Energie- und Klimapläne¹⁴ hervorgehoben wurde, müssen die Mitgliedstaaten Politiken und Maßnahmen festlegen, um die Bereitschaft und Belastbarkeit in Bezug auf saubere Technologien für das nächste Jahrzehnt zu verbessern.

Die nächsten zehn Jahre sind Europas digitales Jahrzehnt. Die COVID-19-Pandemie hat gezeigt, wie wichtig hochmoderne digitale Technologien, die auf europäischen Werten basieren, für die Widerstandsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft sind. Die digitale Transformation ist auch ein Schlüsselfaktor für den Grünen Deal. Die Industriestrategie, die Europäische Kompetenzagenda für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz, der Aktionsplan für digitale Bildung und der neue europäische Bildungsräum sind Strategien, die die Entwicklung und Einführung digitaler Technologien sowie die Übernahme digitaler Kompetenzen in der EU steuern werden. Europa muss sich auch darauf konzentrieren, sein Modell der offenen strategischen Autonomie, wirtschaftlichen Sicherheit und des Beschäftigungspotentials auszubauen.

Die COVID-19-Pandemie hat gezeigt, wie wichtig die Zusammenarbeit im Bereich FuI ist, um möglichst schnell Lösungen für die anspruchsvollsten Bedürfnisse bieten zu können. Der Aktionsplan ERAvsCorona¹⁵ und die Internationale Geberkonferenz¹⁶ sind Beispiele für rasche gemeinsame Reaktionen auf solche Krisen.

Obwohl die EU nach wie vor weltweit führend in Forschung und Innovation ist, stagniert ihre Leistung seit 2012, und wichtige Akteure, insbesondere aus Asien, gewinnen allmählich an Größe und nehmen eine prominentere Position in der globalen FuI- und Technologielandschaft ein. FuI sind zwar der Motor des langfristigen Produktivitätswachstums¹⁷, jedoch hinkt Europa weiterhin bei der Umsetzung der Ergebnisse

¹¹ [Sonderbericht des IPCC](#) über die Folgen einer globalen Erwärmung um 1,5 °C (2018).

¹² COM(2019) 640, Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 12. Dezember 2019 und [Übereinkommen von Paris](#) (2016).

¹³ Einschließlich Photovoltaik, Batterien, erneuerbarer Wasserstoff, Wind- und Meeresenergie, Netz- und elektronische Komponenten.

¹⁴ COM(2020)564.

¹⁵ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_en#eravscorona-action-plan

¹⁶ https://global-response.europa.eu/index_en

¹⁷ Zwei Drittel des Wirtschaftswachstums in Europa von 2010 bis 2016 lassen sich in weitem Sinne auf FuI zurückführen (SRIP 2020, S. 101).

seiner exzellenten Forschung in bahnbrechende Innovationen hinterher und schafft es nicht, die Forschungs- und Technologiekapazitäten in den weniger entwickelten Regionen zur Gänze zu mobilisieren. In diesem neuen Kontext des wachsenden globalen Wettbewerbs und volatiler geopolitischer Interessen stehen nicht nur der Wohlstand und die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit Europas auf dem Spiel, sondern auch seine Fähigkeit, wichtige Rohstoffe, Technologien und Dienstleistungen, die für die Industrie und die Bevölkerung zuverlässig und sicher sind, autonom zu beziehen und bereitzustellen.

Europas gemeinsame Werte Demokratie, Solidarität und Gleichheit sind Vermögenswerte, auf denen sich aufbauen lässt. Um den generationsbedingten Herausforderungen gerecht zu werden, ist ein neues Maß an Ehrgeiz erforderlich, das bessere FuI mit der Wirtschaft sowie mit der Aus- und Weiterbildung verknüpft, sodass das wissenschaftliche Wissen der EU eingesetzt werden kann.

Aufgrund seiner Verankerung im Prinzip der Exzellenz¹⁸ und seiner Fähigkeit, die nationale und die europäische Ebene der FuI-Politik zusammenzubringen, kommt dem EFR eine Schlüsselrolle bei der Bewältigung dieser Herausforderungen zu. In Anbetracht der Erfahrungen mit der COVID-19-Krise muss der EFR gestärkt werden, und die Mitgliedstaaten müssen Anreize erhalten, FuI auf nationaler und regionaler Ebene zu stärken und die Zusammenarbeit auf europäischer Ebene zu vertiefen.

Damit die globale Führungsrolle gefördert wird, muss der EFR auch bessere Anreize für eine Zusammenarbeit seiner hoch qualifizierten Forschenden und Innovatoren schaffen und zu einem Anziehungspunkt für die weltbesten Talente werden.

Die EU wird ihren Beitrag dazu leisten müssen: den schnellen und einfachen Zugang zu Finanzmitteln für die Zusammenarbeit und den Datenaustausch erleichtern, attraktive Karrieremöglichkeiten für Forschende entwickeln, sie mit den Kompetenzen ausstatten, die sie in einer sich schnell verändernden globalen Welt benötigen, und modernste Forschungsinfrastrukturen unterstützen.

Parallel dazu muss ein neuer EFR die Erholung Europas ankurbeln und seinen grünen und digitalen Übergang unterstützen, indem er eine innovationsbasierte Wettbewerbsfähigkeit unterstützt und die technologische Souveränität in strategischen Schlüsselbereichen (z. B. künstliche Intelligenz und Daten, Mikroelektronik, Quantencomputer, 5G, Batterien, erneuerbare Energien, Wasserstoff, emissionsfreie und intelligente Mobilität usw.) im Einklang mit dem Modell der offenen strategischen Autonomie fördert.

Der langfristige Haushaltsplan der EU für 2021-2027, das groß angelegte Konjunkturprogramm „Next Generation EU“, wird die Grundlagen für ein modernes und nachhaltigeres Europa legen und gleichzeitig einen inklusiven Wiederaufbau und soziale Gerechtigkeit fördern. Die Aufbau- und Resilienzfazilität, die Kohäsionspolitik sowie das Instrument für technische Unterstützung werden zu einer stärkeren Koordinierung beitragen und die Mitgliedstaaten ermutigen, in neue Technologien und in eine Reihe von Vorzegebereichen zu investieren.¹⁹

Diese Mitteilung bekräftigt das Engagement für den EFR und schlägt einen neuen Ansatz vor, um Europas grünen und digitalen Übergang zu beschleunigen, Europas Widerstandsfähigkeit und Krisenabwehrbereitschaft zu stärken und Europas Wettbewerbsvorsprung im globalen Wettlauf um Wissen zu unterstützen.

¹⁸ Exzellenz bedeutet in diesem Zusammenhang die Verpflichtung zur Unterstützung der bestmöglichen Forschungsteams und -projekte, ungeachtet jeglicher Erwägungen.

¹⁹ <https://www.consilium.europa.eu/media/45136/210720-euco-final-conclusions-de.pdf>

2. DIE VISION: EIN STÄRKERER EUROPÄISCHER FORSCHUNGSRAUM FÜR DIE ZUKUNFT

Die Mitgliedstaaten sind sehr daran interessiert, sich an Initiativen auf EU-Ebene zu beteiligen, wenn dazu benutzerfreundliche und leicht zugängliche Instrumente und Anreize für gemeinsames oder koordiniertes Handeln geboten werden. Dazu gehören insbesondere das Benchmarking der Fortschritte, Leitlinien und der Austausch bewährter Praktiken, die gemeinsame Programmierung nationaler Programme sowie Finanzierungen durch die EU.

Die Mitgliedstaaten haben die Notwendigkeit einer erneuerten EFR-Agenda nachdrücklich bekräftigt²⁰. Zu diesem Zweck organisierte die Kommission eine Reihe von Diskussionen mit nationalen Behörden und Interessenträgern im Rahmen einer speziellen „EFR-Hauptstadttour“, bei der Rückmeldungen und Vorschläge zur Zukunft des EFR eingeholt wurden.

Um die Exzellenz und Effizienz des europäischen FuI-Systems zu steigern, sind alle traditionellen „Binnenmarkt“-Elemente des EFR (Aufbau einer kritischen Masse, Mobilität, offene Wissenschaft usw.) nach wie vor von großer Bedeutung, aber die Umsetzung muss ehrgeiziger vorangetrieben werden. Das erste Element eines neuen Konzepts für den EFR wird daher darin bestehen, bestehende Prioritäten und Initiativen zu vertiefen, wenn möglich durch neue und stärkere Ansätze.

Gleichzeitig verlangen die vor uns liegenden Herausforderungen und Chancen eine umfassendere Vision für den EFR. Der grüne und digitale Übergang und die Erholung erfordern eine Zusammenarbeit zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten, die über die traditionelle Binnenmarkt-Philosophie hinausgeht. Sie erfordern die Festlegung neuer Prioritäten, um die Finanzierung besser auszurichten, ehrgeizige gemeinsame Initiativen zu starten und gemeinsame Ansätze zwischen den Politikbereichen zu entwickeln.

Damit ein neuer EFR den anstehenden Herausforderungen gewachsen ist, schlägt die Kommission eine neue Vision vor, die auf den folgenden strategischen Zielen beruht, die nur in Partnerschaft mit den Mitgliedstaaten erreicht werden können. Das vierte Ziel besteht in einer Vertiefung des EFR mit seinen bestehenden Prioritäten, während die übrigen drei Ziele den EFR auf neue Prioritäten ausdehnen:

- i. **Priorisierung von Investitionen und Reformen:** um den grünen und digitalen Übergang zu beschleunigen und die Wettbewerbsfähigkeit sowie die Geschwindigkeit und Reichweite der Erholung zu steigern. Dies erfordert bessere Analysen und Belege und umfasst auch die Vereinfachung und Erleichterung des Zusammenspiels zwischen nationalen und europäischen FuI-Systemen. Das Prinzip der Exzellenz, d. h., dass die besten Forschenden mit den besten Ideen finanziert werden, bleibt der Eckpfeiler für alle Investitionen im Rahmen des EFR.
- ii. **Verbesserung des Zugangs zu Exzellenz:** hin zu mehr Exzellenz und stärkeren FuI-Systemen in der gesamten EU, mit denen sich bewährte Verfahren schneller in ganz Europa verbreiten lassen. Mitgliedstaaten, die bereit sind, die Leistung ihres FuI-Systems in Richtung Exzellenz zu steigern, sollten ermutigt und unterstützt werden, aufbauend auf fest zugeordneten Horizont-Europa-Maßnahmen und Komplementaritäten mit intelligenten Spezialisierungsstrategien im Rahmen der Kohäsionspolitik.
- iii. **Umsetzung von FuI-Ergebnissen in der Wirtschaft:** Die FuI-Politik sollte darauf abzielen, die Widerstandsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit unserer Volkswirtschaften

²⁰ ERAC 1201/20 vom 23. Januar 2020; Informelle Forschungsministertagung zur Wettbewerbsfähigkeit (Forschung) im Juli 2020.

und Gesellschaften zu stärken. Das bedeutet die Sicherung von Europas wettbewerbsfähiger Führungsposition im globalen Technologiewettlauf und gleichzeitig die Verbesserung des Umfelds für FuE-Investitionen der Unternehmen, des Einsatzes neuer Technologien sowie der Übernahme und Sichtbarkeit von Forschungsergebnissen in Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt.

- iv. **Vertiefung des EFR:** um weitere Fortschritte bei der freien Zirkulation von Wissen in einem modernisierten, effizienten und effektiven FuI-System zu erzielen, insbesondere durch Änderung des Ansatzes der Koordinierung hin zu einer besseren Verflechtung zwischen den nationalen Politiken. Der EFR wird weiterhin angemessene Rahmenbedingungen und Inklusivität fördern, zur Entwicklung der Kompetenzen beitragen, die Forschende für eine exzellente Wissenschaft benötigen, und alle Akteure in ganz Europa verbinden, auch in der Aus- und Weiterbildung und auf dem Arbeitsmarkt.

Zur Erreichung dieser Ziele schlägt die Kommission eine Reihe von Maßnahmen vor, die in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern anhand eines *EFR-Fahrplans* (siehe Anlage) umgesetzt werden sollen.

Als Reaktion auf die *Stellungnahme des Ausschusses für den Europäischen Raum für Forschung und Innovation* (ERAC) vom Dezember 2019²¹ schlägt die Kommission vor, dass die Mitgliedstaaten ihr Engagement für gemeinsame Politiken und Grundsätze, aufbauend auf 20 Jahren EFR, durch die Annahme eines *Pakts für Forschung und Innovation in Europa* verstärken.

Mit dem Pakt sollte der Prozess der Governance durch einen regelmäßigen politischen Dialog mit den Mitgliedstaaten über Prioritäten, Umsetzungsstrategien und die Überwachung der Fortschritte bei der Verwirklichung der gesetzten Ziele effektiver und wirkungsvoller gestaltet werden.

2.1 Priorisierung von Investitionen und Reformen

Erleichterung von Investitionen und Reformen auf EU- und nationaler Ebene im Hinblick auf die Prioritäten der EU

Die Erholung von der COVID-19-Pandemie und die Notwendigkeit, den Schritt zu einer wettbewerbsfähigeren und nachhaltigeren Wirtschaft zu bewältigen, erfordert eine bessere Abstimmung der FuI-Investitionen und Reformen auf nationaler und EU-Ebene, damit der grüne und digitale Übergang der europäischen Gesellschaft und Wirtschaft beschleunigt wird. Das wird dazu beitragen, die prioritären Bereiche der EU wie den Übergang zu sauberer Energie, die Dekarbonisierung und Modernisierung der Industrie, intelligente und nachhaltige Mobilität und die Kreislaufwirtschaft zu verwirklichen.

Die finanzielle Unterstützung für den Aufbau des EFR durch die EU-Rahmenprogramme hat sich im Laufe der Zeit entwickelt.²² Das Programm Horizont Europa sieht eine Intensivierung dieser Bemühungen durch solide und ausgewogene FuI-Investitionen vor. Es unterstützt Forschende, Industrie und Bürgerinnen und Bürger während des gesamten FuI-Zyklus. Der erste Pfeiler des Programms unterstützt Forschende bei der Durchführung von

²¹ ERAC Stellungnahme, Ratsdokument 14989/18 vom 30. November 2018, Seite 6. Siehe Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, S. 93, zum Mandat des Ausschusses für den Europäischen Raum für Forschung und Innovation.

²² Mit Horizont 2020 wurden sieben gesellschaftliche Herausforderungen und Schwerpunktbereiche eingeführt, die sich über die gesellschaftlichen Herausforderungen (z. B. Kreislaufwirtschaft oder Digitalisierung) erstrecken. Auch andere Elemente, wie z. B. politische Erprobungen, werden derzeit getestet.

Grundlagenforschung. Der zweite Pfeiler konzentriert sich auf die Zusammenarbeit zwischen der EU, der Industrie und gegebenenfalls auch den Mitgliedstaaten, damit Forschung und Innovation geboten werden, die sich vor Ort in wichtigen Politikbereichen auswirken – von den Bereichen Gesundheit, Barrierefreiheit, Digitales, industrielle Wettbewerbsfähigkeit bis hin zu Klima, Energie, Mobilität, natürliche Ressourcen und Ernährungssysteme. Wesentlich dafür sind gemeinsame strategische Agenden mit den Mitgliedstaaten und der Industrie im Rahmen eines straffen Bündels von „FuI-Partnerschaften“. Horizont Europa schlägt auch neue Formen der Zusammenarbeit vor, wie z. B. die künftigen „FuI-Missionen²³“, bei denen die Bürgerinnen und Bürger in breit angelegte Projekte einbezogen würden, wie z. B. in Bezug auf Plastik in den Ozeanen oder Krebsbekämpfung. Der dritte Pfeiler schließlich konzentriert sich auf bahnbrechende und marktschaffende Innovationen. Der Europäische Innovationsrat (EIC) und die Wissens- und Innovationsgemeinschaften (KIC), die vom Europäischen Innovations- und Technologieinstitut (EIT) betrieben werden, werden revolutionäre Innovationen von Start-ups und KMU in der EU unterstützen und dabei auch regionale Schwerpunkte setzen. Das Programm Horizont Europa enthält ambitionierte Ziele in Bezug auf den grünen und digitalen Übergang. Die Kommission schlug vor, dass Horizont Europa ein Finanzierungsziel von 35 % für den Klimawandel vorsieht, und dass die Investitionen in die wichtigsten digitalen Technologien erheblich gesteigert werden. Die Mitgliedstaaten sollten erwägen, diese Ambitionen in Bezug auf grüne und digitale Investitionen in ihre nationalen Programme aufzunehmen.

Allerdings würden Horizont Europa und andere relevante, im Rahmen des EU-Haushalts gebotene Programme, wie die Kohäsionspolitik oder Next Generation EU, allein nicht ausreichen, um die für den grünen und digitalen Übergang erforderlichen FuI zu finanzieren. Um einen wirklich positiven Wandel herbeizuführen, muss dies durch Investitionen aus den Mitgliedstaaten ergänzt werden. Diese Anstrengungen sollten zusammengenommen zu bedeutenden privaten Investitionen führen, um die Eigentümerschaft und die Qualität der Ergebnisse sicherzustellen.

Das FuE-Investitionsziel von 3 % hat seit 2002 zeitweise eine stimulierende Wirkung zur Erhöhung der Investitionen in der EU und den Mitgliedstaaten entfaltet, jedoch nicht in ausreichender Weise, um dieses Ziel zu erreichen. Die Ausgaben der Unternehmen bleiben hinter den Hauptkonkurrenten der EU zurück, und die öffentlichen Investitionen stagnierten seit 2012 und waren in einigen Ländern sogar rückläufig. Dies hat Auswirkungen auf die Fähigkeit der EU, mit der Innovationsgeschwindigkeit auf globaler Ebene Schritt zu halten. Mit einem aktuellen Wert von 0,81 % des BIP sind die öffentlichen Ausgaben der EU zur Unterstützung von FuE immer noch zu gering. Die Pandemie hat dem zweifachen Übergang Antrieb gegeben. Daher muss das Investitionsniveau steigen, um mit dem neuen Tempo Schritt halten zu können. Die Mitgliedstaaten sollten sich verpflichten, ihre öffentlichen FuE-Bemühungen von 0,81 % auf 1,25 % des BIP zu erhöhen. Dieser Anstieg steht in einem angemessenen Verhältnis zum Erreichen des 3 %-Ziels und zur Beibehaltung eines hohen Maßes an Bestreben, den Aufschwung und den zweifachen Übergang zu bewältigen. Nur ein kleiner Teil der Einnahmen wird derzeit vom privaten Sektor für FuI in den Branchen ausgegeben, in denen kohlenstoffarme Technologien in großem Maßstab eingesetzt werden sollten²⁴. Der Privatsektor sollte ermutigt werden, seine Investitionen in FuE zu erhöhen. Darüber hinaus machen die laufenden jährlichen Ausgaben für gemeinsame FuE-Programme der Mitgliedstaaten etwa 1 % der gesamten öffentlichen FuE-Finanzierung in Europa aus. Ein

²³ Missionen sind eine Neuerung in Horizont Europa, mit denen komplexe Herausforderungen durch einen inklusiven und beratenden Ansatz angegangen werden sollen.

²⁴ JRC SETIS <https://setis.ec.europa.eu/publications/setis-research-innovation-data>.

Ziel von 5 % kann den Mitgliedstaaten helfen, ihre nationalen öffentlichen FuE-Bemühungen zu fokussieren und auszurichten, auch anhand der Missionen und Partnerschaften von Horizont Europa. In ähnlicher Weise werden nationale Reformen zur Stärkung der nationalen und regionalen FuI-Systeme erforderlich sein, wobei die länderspezifischen Empfehlungen des Europäischen Semesters für 2019 und 2020²⁵ und die Bewertungen der nationalen Energie- und Klimapläne zu berücksichtigen sind.

Die Aufbau- und Resilienzfazilität sollte ebenfalls zu diesen Bemühungen beitragen, da sie die Mitgliedstaaten dazu ermutigt, Reformen und Investitionen in neue Technologien und in eine Reihe von europäischen Vorreiterinitiativen durchzuführen, wie z. B. die Inbetriebnahme zukunftssicherer sauberer Technologien oder die Aufstockung der Kapazitäten der europäischen industriellen Daten-Clouds sowie die Entwicklung der leistungsfähigsten, modernsten und nachhaltigsten Prozessoren.²⁶ Mögliche Investitionen umfassen die Förderung grenzüberschreitender Kooperationsprojekte oder wichtige Projekte von gemeinsamem europäischen Interesse.²⁷ Die Koordinierung von FuI-Investitionen und Reformbemühungen sollte durch folgende Schritte erfolgen:

- Erstens durch die Festlegung von Finanzierungszielen, insbesondere zur Unterstützung des zweifachen Übergangs und der Aufbauprioritäten, die eine mobilisierende Wirkung auf die nationalen FuI-Budgets haben und private FuI-Investitionen fördern können.
- Zweitens durch eine gemeinsame Programmierung mit prioritären Aktionsbereichen und ehrgeizigen Budgets, um das Zustandekommen einer kritischen Masse zu erleichtern, die in Schlüsselbereichen zur Unterstützung des zweifachen Übergangs erforderlich ist. Eine starke Konzentration auf den Einsatz neuer Technologien und Lösungen in der gesamten Wirtschaft und öffentlichen Verwaltung wird für die Erhöhung der Wirkung der FuI-Ausgaben wesentlich sein. Die Kohäsionspolitik, die Fazilität „Connecting Europe“, die Gemeinsame Agrarpolitik, das Programm „Digitales Europa“ und die Aufbau- und Resilienzfazilität werden eine wesentliche Rolle bei der Umsetzung des Übergangs vor Ort spielen.
- Drittens durch die Beteiligung an den Missionen und Partnerschaften von Horizont Europa, um die Ausrichtung nationaler Strategien und industrieller und gewerblicher Investitionen auf gemeinsame EU-Ziele zu unterstützen. Darüber hinaus sind FuI-Partnerschaften zwischen der EU, ihren Mitgliedstaaten und den industriellen Akteuren, wie z. B. das Gemeinsame Unternehmen „Wasserstoff“ oder das Gemeinsame Unternehmen „Mikroelektronik“, zu einem etablierten Instrument der Rahmenprogramme²⁸ geworden, um Ressourcen für gemeinsame Ziele zu bündeln.

Für die Verwirklichung des zweifachen Übergangs ist die Kommission bereit, die Mitgliedstaaten bei der Priorisierung der nationalen Finanzierung zwischen den Ländern und mit der EU zu unterstützen. Das *ERA Forum for Transition* ist ein auf Kommissionsinitiative gegründetes Forum zur Diskussion mit den Mitgliedstaaten über die vier Prioritäten des neuen Europäischen Forschungsraums. Dies würde die schwerpunktmäßige Ausrichtung des

²⁵ Im Jahr 2019 erhielten alle Mitgliedstaaten der EU eine länderspezifische Empfehlung, in der FuI-Investitionen gefordert wurden.

²⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_20_1658

²⁷ Vgl. Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, Leitlinien der Kommission für die Mitgliedstaaten, Aufbau- und Resilienzpläne, SWD (2020) 205 vom 17.9.2020.

²⁸ https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme/european-partnerships-horizon-europe_en

Prozesses zum neuen Europäischen Forschungsraum erleichtern, indem mit den Mitgliedstaaten zusammengearbeitet wird, um den Forschungs- und Innovationsaspekt der nationalen Konjunkturprogramme vorzubereiten, den Nutzen aus den Kohäsionsfonds zu maximieren, die Industriestrategie durch die Arbeit an industriellen Ökosystemen umzusetzen und regulatorische und nicht regulatorische Initiativen zu erörtern, sodass ein günstiger Rahmen für Forschung und Innovation in der EU geschaffen würde. Das Forum wird den strategischen Programmplanungsprozess von Horizont Europa ergänzen und eine Plattform für die Entwicklung ehrgeiziger gemeinsamer politischer und finanzieller Maßnahmen in strategischen Bereichen und deren Abstimmung mit anderen Politiken bieten. Das Forum würde sich auch mit Fragen im Zusammenhang mit der Umsetzung von FuI-Maßnahmen auf nationaler und regionaler Ebene befassen, indem die für die Finanzierung von FuI zuständigen Stellen der Kommission und der Mitgliedstaaten – einschließlich der für die Kohäsionspolitik zuständigen Behörden – zusammenkommen, um Synergien zwischen allen einschlägigen Finanzierungsquellen zu gewährleisten.

Die Kommission:

1. schlägt vor, dass die Mitgliedstaaten das FuE-Investitionsziel der EU von 3 % des BIP der EU bekräftigen und es aktualisieren, damit es den neuen EU-Prioritäten Rechnung trägt, einschließlich eines neuen EU-Ziels von 1,25 % des BIP der EU für öffentliche Ausgaben, das von den Mitgliedstaaten bis 2030 in einer EU-weit koordinierten Weise erreicht werden soll, um private Investitionen anzukurbeln und Anreize zu schaffen.
2. unterstützt die Mitgliedstaaten bei der Koordinierung und Priorisierung der nationalen FuI-Finanzierung zwischen den Ländern und mit der EU durch Gespräche und ein spezielles „ERA Forum for Transition“. Das wird die gemeinsamen Bemühungen der Mitgliedstaaten darauf konzentrieren, bis 2030 freiwillig 5 % der nationalen öffentlichen FuE-Fördermittel für gemeinsame Programme und europäische Partnerschaften bereitzustellen²⁹.

2.2 Verbesserung des Zugangs zu Exzellenz

Europa gemeinsam voranbringen

Die FuI-Investitionen der Mitgliedstaaten fallen nach wie vor ungleichmäßig aus, wobei sich große Unterschiede zwischen 0,5 % und 3,3 % des BIP und eine Konzentrierung auf den Norden und Westen der EU zeigen. Diese Unterschiede bei den Investitionen führen zu Lücken in der wissenschaftlichen Exzellenz und bei den Innovationsleistungen. Beispielsweise zeigen Proxy-Indikatoren für die wissenschaftliche Qualität (meistzitierte wissenschaftliche Publikationen) ebenfalls eine anhaltende Kluft³⁰.

Die Mitgliedstaaten mit geringer Leistung im Bereich FuI³¹ konnten zwar Fortschritte erzielen, aber die meisten dieser Länder liegen immer noch deutlich unter dem EU-Durchschnitt³². Fast allen osteuropäischen Mitgliedstaaten ist es gelungen, mehr für FuI auszugeben, während eine Reihe von südeuropäischen Ländern in dieser Hinsicht

²⁹ Die derzeitigen durchschnittlichen jährlichen Investitionen im Zeitraum 2015-2018 beliefen sich auf rund 800 Mio. EUR (ERA-LEARN-Daten) oder knapp 1 % der gesamten öffentlichen Mittel für FuI in der EU.

³⁰ SRIP-Bericht https://ec.europa.eu/info/publications/science-research-and-innovation-performance-eu-2020_en (S. 368 und 369).

³¹ https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en

³² Siehe auch https://www.eib.org/attachments/efs/innovation_investment_in_cee_en.pdf.

zurückzufallen scheint³³. Die meisten Mitgliedstaaten sind dabei, ihre nationalen FuI-Systeme zu verbessern, um ihre Wissenschaftsbasis zu stärken, unter anderem durch die Förderung öffentlich-privater, sektorübergreifender Interaktionen und den Aufbau eines innovativen Privatsektors.

Die EU unterstützt bereits Mitgliedstaaten, die ihre Forschungs- und Innovationskapazität durch verschiedene Maßnahmen stärken wollen. Die *Horizont-Fazilität für Politikunterstützung*³⁴ und das künftige *Instrument für technische Unterstützung*³⁵ bieten diesen Mitgliedstaaten fachkundige Beratung und eine Vielzahl bewährter Verfahren zur Entwicklung und Umsetzung von Reformen sowie maßgeschneiderte Unterstützung vor Ort.

Die hohe Konzentration von FuI-Aktivitäten in Europa und Agglomerationseffekte implizieren, dass es Regionen mit mehr Anreizen für FuI-Investitionen gibt. Die zunehmende Konzentration wirtschaftlicher und innovativer Aktivitäten in den Hauptstädten und Großstädten einerseits und der Rückgang in Industrie- oder Randgebieten andererseits führen zu negativen Entwicklungen in Regionen mit geringer Kapazität zur Nutzung von Innovationen.

Horizont Europa wird die weniger leistungsfähigen Mitgliedstaaten durch das Paket „*Ausweitung der Beteiligung und Stärkung des Europäischen Forschungsraums*“ unterstützen, um bestehende Ökosysteme aufzuwerten und zu vernetzen. Es wird die Zusammenarbeit mit erfahreneren Kollegen unterstützen, um den Zugang zu Exzellenz zu fördern. Das Ausweitungsprogramm („*Widening programme*“) wird weiterhin in Synergie mit der Kohäsionspolitik stehen. Eine kluge und kohärente Nutzung der kohäsionspolitischen Unterstützung sollte die FuI-Programme der EU und der Mitgliedstaaten beim Ausbau der Wissensinfrastrukturen, dem Aufbau von Kapazitäten und der Einleitung struktureller Veränderungen auf der Grundlage gut konzipierter intelligenter Spezialisierungsstrategien ergänzen. Andere EU-Instrumente sowie Investitionen im Rahmen der *Aufbau- und Resilienzfazilität* sollten ebenfalls Reformen im Forschungs- und Innovationsbereich unterstützen.

Die Kommission wird politische Reformen durch einen regelmäßigen Dialog und eine stärkere Interaktion mit den Mitgliedstaaten anregen. Strategische und koordinierte Unterstützung wird auch den Regionen und Städten angeboten, und auf erfolgreichen Initiativen wie der *Plattform für den Wissensaustausch*³⁶ (zusammen mit dem Ausschuss der Regionen) und der Initiative „*Wissenschaft trifft Regionen*“ aufbauen. Diese werden auf eine strategische Ebene angehoben, um einen effektiven Dialog zur Prioritätensetzung und zur Förderung von Synergien zwischen FuI-Instrumenten und der Aus- und Weiterbildung mit einer angemessenen Mobilisierung von Mitteln der Kohäsionspolitik zu gewährleisten.

Die Kommission:

3. schlägt vor, dass Mitgliedstaaten, die unter dem EU-Durchschnitt der FuE-Investitionen im Verhältnis zum BIP liegen, ihre Investitionsbemühungen darauf ausrichten, ihre Gesamtinvestitionen in FuE in den nächsten fünf Jahren um 50 % zu erhöhen. Die Kommission wird die Mitgliedstaaten bei der Reform ihrer FuI-Politik unterstützen, auch

³³ „*Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020*“ (Wissenschaft, Forschung und Innovation – Wie die EU 2020 abschneidet), GD Forschung und Innovation.

³⁴ <https://rio.jrc.ec.europa.eu/policy-support-facility>

³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0409&from=EN>

³⁶ <https://cor.europa.eu/en/our-work/Documents/SEDEC/KEP-action-plan-2019-en.pdf>

durch zielgerichtete technische Hilfe zu diesem Zweck. Sie wird die Koordinierung und Komplementarität von nationalen und EU-Programmen erleichtern und zur Bereitstellung des Konjunkturpakets beitragen.

Exzellente Talente fördern

Die Anziehung und Bindung talentierter Forschender ist nach wie vor der Schlüssel für die Wissensverbreitung in der EU. Im Allgemeinen können Länder mit einer höheren FuI-Leistung einen größeren Zustrom von Forschenden verzeichnen. Es ist unerlässlich, dafür zu sorgen, dass alle Forschende in der EU, unabhängig von ihrem geografischen Standort, exzellente Ergebnissen produzieren können und Zugang zu diesen haben.

Zur Vertiefung des Europäischen Forschungsraums wird die Initiative *ERA4You* gestartet. Durch Ausbau der Mobilitätsmöglichkeiten für Forschende soll ihnen Zugang zu Exzellenz sowie eine Ausweitung ihrer Erfahrungen durch spezielle Mobilitätsprogramme zwischen Industrie und Wissenschaft ermöglicht werden. Die Initiative wird gezielte Mobilitätsmaßnahmen umfassen, um Forschende in Mitgliedstaaten mit geringer FuI-Leistung dabei zu unterstützen, Exzellenz zu lernen und zu entwickeln, sodass die Talentkapazitäten erweitert werden.

Im Rahmen der Initiative werden Indikatoren für den Zugang von Forschenden und Institutionen zu Exzellenz überwacht, um besser zu verstehen, welche Hindernisse es gibt, und um entsprechende politische Maßnahmen zu unterstützen. Die Initiative wird auch eine strukturierte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und den Unternehmen sowie quer durch die Disziplinen und über die Grenzen hinweg unter Berücksichtigung des Binnenmarkts fördern. Die ermöglichen Rahmenbedingungen für diese Initiative werden in einem breiteren Kontext durch Maßnahmen ergänzt, die unter dem „Europäischen Rahmenprogramm für Forschungskarrieren“ vorgeschlagen werden (siehe Abschnitt 2.4 unten).

Die Kommission schlägt vor:

4. einen speziellen Arbeitsablauf im EFR-Forum für den Übergang einzurichten, i) um den Zugang zu Exzellenz von Forschenden und Instituten aus den Widening-Ländern, deren Beteiligung ausgeweitet werden soll, unter Nutzung kohäsionspolitischer Unterstützung zu fördern und zu überwachen, ii) die Mitgliedstaaten bei der besseren Integration von Forschenden in intelligente Spezialisierungsstrategien in Zusammenarbeit mit der Industrie zu unterstützen und iii) ihnen bei der Konzeption von Maßnahmen zur Unterstützung von Forschenden in den Widening-Ländern helfen, um deren Fähigkeiten für Exzellenz auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern. Dies sollte Länder mit geringer FuI-Leistung dabei unterstützen, die Exzellenz ihrer FuI-Systeme zu steigern. Mitgliedstaaten, die nach den häufig zitierten Publikationen unter dem EU-Durchschnitt liegen, sollten den Abstand zum EU-Durchschnitt in den nächsten fünf Jahren um mindestens ein Drittel verringern.

2.3 Umsetzung von FuI-Ergebnissen in der Wirtschaft

Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie

Die EU hinkt bei der FuE-Intensität der Unternehmen³⁷, insbesondere in den Hochtechnologiektoren, sowie bei der Expansion innovativer KMU³⁸ hinter ihren

³⁷ Im Jahr 2018 waren es 1,45 % des BIP in der EU, 2,59 % in Japan, 2,05 % in den Vereinigten Staaten und 1,69 % in China. SRIP 2020.

wichtigsten globalen Konkurrenten hinterher, was mit negativen Auswirkungen auf Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit einhergeht. Und dies zu einer Zeit, in der ganze Sektoren den zweifachen Übergang durchlaufen werden und die industrielle Führerschaft mehr als bisher darauf angewiesen sein wird, in neue Gebiete der Wissenschaft vorzustoßen, tief greifende Technologien zu beherrschen und digitale, physische und biologische Innovationen zu kombinieren. Die Freisetzung von Investitionen in Innovationen in Unternehmen, Dienstleistungen und im öffentlichen Sektor ist entscheidend, um eine Trendwende herbeizuführen und die industrielle und technologische Souveränität Europas wieder zu stärken.

Die EU muss ihre exzellenten Forschungs- und Innovationsergebnisse in vollem Umfang nutzen, um den grünen und digitalen Übergang der EU-Wirtschaft zu unterstützen.

Europa braucht einen Rahmen, der langfristigen, ehrgeizigen Investitionen aus dem EU-Haushalt, den Mitgliedstaaten und dem Privatsektor förderlich ist. Investitionen in Forschung und Innovation sind oft riskant und erfordern langfristige Verpflichtungen. In Krisenzeiten kann es noch schwieriger sein, dies zu gewährleisten. Die Horizont-Europa-Partnerschaften zwischen der EU und dem Privatsektor sowie den Mitgliedstaaten bieten den notwendigen Rahmen, um sicherzustellen, dass dort, wo ein Marktversagen vorliegt, für eine Risikoübernahme gesorgt wird und dass private Investitionen zum Tragen kommen. Darüber hinaus wird der Europäische Innovationsrat, ergänzt durch EU-Finanzierungsinstrumente, den Zugang zu Fremd- und Beteiligungsfinanzierungen für wachstumsstarke, FuI-orientierte KMU, Start-ups und kleine Mid-cap-Unternehmen unter Berücksichtigung der EU-Taxonomie für nachhaltige Finanzierung verbessern³⁹. Er wird mehr Unternehmertum in den Mitgliedstaaten unterstützen, Technologien der nächsten Generation bestimmen und ihre kommerzielle Anwendung beschleunigen, wodurch die industrielle und technologische Präsenz Europas in strategischen Teilen der wichtigsten Wertschöpfungsketten gestärkt und die technologische Wahlfreiheit und offene strategische Autonomie gefördert werden. Dem Europäischen Innovations- und Technologieinstitut kommt ebenfalls eine wichtige Rolle zu. Dort, wo sie bereits bestehen, sollten die Industriallianzen⁴⁰ inklusiv sein, um zur Festlegung von Forschungsagenden und zur Erhöhung der Wirkung von FuE-Ergebnissen auf die Industrie beizutragen. Die Mitgliedstaaten können im Falle eines Marktversagens bei wichtigen Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI)⁴¹ zusammenarbeiten, um FuE-Ergebnisse zum Nutzen der Unternehmen und des öffentlichen Sektors zur industriellen Anwendung zu bringen.

Zur Unterstützung der Umsetzung der neuen Industriestrategie und zur Beschleunigung des Transfers von Forschungsergebnissen in die Realwirtschaft wird die Kommission die Entwicklung gemeinsamer Technologie-Fahrpläne mit der Industrie anleiten, in die FuI-Investitionsagenden von der Grundlagenforschung bis zur Einführung einbezogen werden. Diese Fahrpläne werden eine effiziente Nutzung der gesamten Palette von Unterstützungsmechanismen ermöglichen, um private Investitionen in wichtige grenzüberschreitende Projekte zu bündeln. Die Fahrpläne werden Teil der Strategischen

³⁸ Jeweils (SRIP 2020) – SRIP 2020, https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-national-research-and-innovation-policy-making/srip-report_en

³⁹ https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy_en

⁴⁰ Anschließend an die jüngste Batterie-Allianz kündigt die Industriestrategie die Gründung einer Allianz für sauberen Wasserstoff an, der Allianzen für kohlenstoffarme Industrien und für industrielle Daten und Cloud sowie für Rohstoffe folgen werden.

⁴¹ Die ECSEL-Partnerschaft, die hinter dem Start des ersten IPCEI zu Mikroelektronik steht, hat den Weg gewiesen.

Innovationsagenden sein, die mit den Mitgliedstaaten und der Industrie im Rahmen der FuI-Partnerschaften von Horizont Europa vereinbart wurden. Innovationsfreundliche regulatorische Rahmenbedingungen sind auch wichtig, um die Entwicklung wettbewerbsfähiger Technologien in wichtigen strategischen Wertschöpfungsketten zu fördern und gleichzeitig eine stärkere Position Europas zu sichern.

Die europäischen Universitäten und Forschungs- und Technologieorganisationen (RTO) und die Technologieinfrastrukturen der EU werden als Produzenten von qualitativ hochwertigem Wissen, das die industriellen Innovationen untermauert, wichtige Partner bei der Entwicklung dieser Fahrpläne sein.

Die Kommission wird in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und den Interessenträgern:

5. die Umsetzung der Neuen Industriestrategie durch die gemeinsame Entwicklung gemeinsamer industrieller Technologie-Fahrpläne bis Ende 2022 unterstützen, um wichtige Partnerschaften im Rahmen von Horizont Europa mit industriellen Ökosystemen auszurichten und zu verknüpfen, damit sichergestellt wird, dass die Anstrengungen gebündelt, die Forschungsergebnisse bekannt gemacht und schneller in die Wirtschaft eingeleitet werden.

Stärkung von Innovations-Ökosystemen zur Wissenszirkulation und -valorisierung

Wissenszirkulation und Wertschöpfung aus Wissen sind wichtige Bestandteile des EFR. FuI-Hubs und Exzellenzzentren, verteilt über die EU-Mitgliedstaaten und Regionen, erleichtern die Beteiligung einer Vielzahl von Interessenträgern an multidisziplinären und sektorübergreifenden Kooperationen. Sie stellen eine wertvolle und noch weitgehend fehlende Dienstleistung für innovative Start-ups und KMU dar, die mit besonderen Marktmängeln oder Hindernissen konfrontiert sind.

Im Laufe der Jahre wurden verschiedene Arten von Unterstützungsstrukturen geschaffen, die von Exzellenzzentren über Beratungsdienste bis hin zu spezialisierten Innovations-Hubs reichen. Es könnte von großem Nutzen sein, eine stärkere Zusammenschaltung dieser Strukturen in der gesamten EU zu fördern.

Auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme bestehender Einrichtungen und der Analyse potenzieller Lücken könnte eine *ERAHubs*-Initiative entwickelt werden, die auf bestehenden Kapazitäten wie den digitalen Innovations-Hubs und -Clustern aufbaut und im Sinne eines vernetzten Wissensraums eine Verbindung zum Enterprise Europe Network und StartUpEurope herstellt. Dies wird die Zusammenarbeit und den Austausch bewährter Praktiken erleichtern, mit dem Anreiz, den Wert der Wissensproduktion, -zirkulation und -nutzung zu maximieren.

Im Jahr 2008 gab die Kommission eine *Empfehlung* zum Umgang mit geistigem Eigentum und Wissenstransfer sowie zu einem *Praxiskodex* für Hochschulen und andere öffentliche Forschungseinrichtungen heraus. Um im derzeitigen dynamischen Kontext eine stärkere Wirkung zu erzielen, wird die Kommission in Absprache mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern diese Leitfäden aktualisieren, um eine gemeinsame Valorisierungsstrategie für Forschung und Innovation auf der Grundlage bestehender bewährter Praktiken, auch im Hinblick auf das öffentliche Beschaffungswesen, zu unterstützen. Wie in der EU-Industriestrategie vom März 2020⁴² angekündigt, werden weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Umgangs mit geistigem Eigentum durch die Forschungsgemeinschaft im nächsten Aktionsplan für geistiges Eigentum vorgesehen.

⁴² COM/2020/102 final.

Die Unternehmen in der EU sollten Zugang zu einem wirksamen und erschwinglichen Schutz des geistigen Eigentums in ganz Europa haben, damit Innovationen aufgewertet und belohnt werden können. In diesem Zusammenhang wird die bevorstehende Einführung des Einheitspatents ein wichtiger Meilenstein sein. Das Einheitspatent wird der Fragmentierung und Komplexität ein Ende setzen und den Unternehmen eine einzige Anlaufstelle bieten, wodurch die Kosten im Vergleich zu dem bestehenden, auf den einzelnen Mitgliedstaaten basierenden System (1) sogar um das Sechsfache gesenkt werden. Es wird auch die Transparenz verbessern und den Lizenzierungsprozess erleichtern. Dank des neuen Einheitlichen Patentgerichts wird es auch ein zentralisiertes Streitbeilegungssystem geben.

Die Kommission wird:

6. aufbauend auf bestehenden Kapazitäten einen Netzwerkrahmen zur Unterstützung der europäischen FuI-Ökosysteme entwickeln und testen, um die Exzellenz zu stärken und den Wert der Schaffung, Verbreitung und Nutzung von Wissen bis 2022 zu maximieren.
7. Leitprinzipien für die Valorisierung von Wissen und einen Verhaltenskodex für die intelligente Nutzung von geistigem Eigentum bis Ende 2022 aktualisieren und entwickeln, einschließlich der Erleichterung der Umsetzung des Einheitspatents, damit Zugang zu einem wirksamen und erschwinglichen Schutz des geistigen Eigentums gewährleistet wird.

2.4 Vertiefung des EFR

Ein Europäischer Rahmen für Forschungslaufbahnen⁴³

Im globalen Wettlauf um Talente sind Voraussetzungen für eine Karriereentwicklung erforderlich, um die besten Forschenden in Europa anzulocken und zu halten. Die prekäre Beschäftigungssituation, insbesondere für Neueinsteiger, hat sich in den letzten Jahren nicht genügend verbessert, was das Risiko erhöht, dass die meisten talentierten Forschenden beschließen, außerhalb Europas zu arbeiten.

Die Unausgewogenheit zwischen der Zahl der Doktoratsabsolventen und der Zahl der Tenure-Track-Stellen in den öffentlichen Wissenschaftssystemen verhindert die Bindung von Talenten. Die Ausbildung und Karriereentwicklung von Forschenden ist nur unzureichend auf Unternehmertum oder Möglichkeiten außerhalb des akademischen Bereichs ausgerichtet. Dazu hat auch die zunehmende Abhängigkeit von kurzlebiger, projektbasierter Forschungsfinanzierung beigetragen.

Als Teil der bestehenden Instrumente des Europäischen Forschungsraums spielen die *Charta für Forschende und der Kodex für Forschende* zusammen mit den Maßnahmen zur Förderung der Mobilität, einschließlich der *Marie-Sklodowska-Curie*-Maßnahmen, eine Rolle bei der Unterstützung der Karrieren von Forschenden. Angesichts der Entwicklung des Arbeitsmarktes und der Wirtschaft besteht jedoch die Notwendigkeit eines umfassenderen Ansatzes – ein Instrumentarium, aufbauend auf der Anerkennung der Fähigkeiten von Forschenden, der Förderung der Mobilität und des Austauschs zwischen Hochschulen und Industrie, gezielten Ausbildungsmöglichkeiten und einem zentralen Portal, auf das Forschende für eine Reihe von Unterstützungsdienssten zugreifen können.

Das Missverhältnis zwischen Qualifikationsangebot und -nachfrage stellt für Industrie und Unternehmen einen besorgniserregenden Trend dar, der sich sowohl in hochinnovativen Industrie- als auch in Dienstleistungssektoren negativ auf die Innovation und Produktivität

⁴³ Siehe Abschnitt 2.4.3.2 der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen.

auswirkt. Anreize für Forschende, eine Karriere außerhalb der akademischen Welt zu verfolgen – durch verstärkte intersektorale Austauschprogramme, an denen die Industrie beteiligt ist –, können dazu beitragen, die Beschäftigungsfähigkeit von Forschenden zu verbessern und die Talent-Durchlässigkeit der Wirtschaft und Gesellschaft ganz Europas zu verstärken.

Ein verbesserter *Europäischer Kompetenzrahmen für Forschungslaufbahnen* wird vergleichbare und interoperable Forschungskarrieren ermöglichen, indem eine Reihe von Kernqualifikationen ermittelt und die Prämiensysteme modernisiert werden. Die Definition eines *Europäischen Kompetenzrahmens* und einer Taxonomie der Kompetenzen von Forschenden mit den Mitgliedstaaten zusammen werden es ermöglichen, Trends bei den Karrieren, Fähigkeiten und Talenten auf dem Forschungsarbeitsmarkt zu beobachten⁴⁴. Unterstützt werden kann dies durch vertiefte Erkenntnisse über Kompetenzen – eine Leitmaßnahme, die in der Mitteilung über eine Europäische Kompetenzagenda für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz vorgestellt wird.

Die ERA4You-Initiative wird Maßnahmen zur Stärkung der intersektoralen Mobilität, zur Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und zur Einbeziehung des Privatsektors in die Ausbildung und Kompetenzentwicklung von Forschenden einführen. Dadurch wird die Durchlässigkeit von FuI-Talenten für die gesamte Gesellschaft und Wirtschaft untermauert und damit Wachstum und Beschäftigung gefördert. Sie wird Forschende zu Unternehmertum und Unternehmensgründungen ermutigen. Bei ERA4You ist ein eigener Pfeiler für die Widening-Länder vorgesehen, um Forschende aus diesen Ländern bei der Entwicklung und beim Zugang zu Exzellenz zu unterstützen.

Die Dienste, das Netzwerk und die Portale von EURAXESS werden zu einer *ERA-Talentplattform*, einer zentralen Anlaufstelle im Internet mit verbesserter Struktur und Verwaltung, ausgebaut, wobei Verknüpfungen zu Europass, der EU-Plattform, auf der Nutzer ihre Lernlaufbahnen und Berufskarrieren verwalten können, und EURES, dem europäischen Netz der Arbeitsvermittlungen, genutzt werden⁴⁵.

Bei der Umsetzung dieses Instrumentariums wird die Kommission Synergien mit Mobilitäts- und Karriereentwicklungsinitiativen des Europäischen Bildungsräums und der Europäischen Säule sozialer Rechte anstreben. In diesem Zusammenhang ist der gesamteuropäische Pensionsfonds für Forscher (RESAVER) eine wichtige Unterstützung für die grenzüberschreitende und sektorübergreifende Mobilität von Forschenden.

Die Kommission wird:

8. bis Ende 2024 in Partnerschaft mit den Mitgliedstaaten und Forschungsorganisationen ein Instrumentarium zur Unterstützung der Karrieren von Forschenden mit folgenden Komponenten bereitstellen: i) einen Kompetenzrahmen für Forschende, ii) ein Mobilitätsprogramm zur Unterstützung des Austauschs zwischen Industrie und Wissenschaft, iii) gezielte Ausbildung im Rahmen von Horizont Europa und iv) ein Portal zu einer einzigen Anlaufstelle. Das Instrumentarium wird zur Schaffung einer Talente-Pipeline führen.

Offene Wissenschaft

Offene Wissenschaft macht die FuI-Systeme effizienter und kreativer und stärkt die Exzellenz sowie das Vertrauen der Gesellschaft in die Wissenschaft. Die Öffnung und gemeinsame

⁴⁴ COM(2020)274 final vom 1.7.2020.

⁴⁵ <https://euraxess.ec.europa.eu>; <https://europa.eu/europass/en>; <https://ec.europa.eu/eures/public/en/homepage>.

Nutzung von Forschungsergebnissen und -daten, ihre Wiederverwendbarkeit und Reproduzierbarkeit sowie der Zugang zu Forschungsinfrastrukturen bilden nämlich die Grundlage für die genaue Prüfung durch Kollegen, für Qualität sowie für Effizienz bei der Weiterentwicklung von Forschungsüberlegungen, -analysen und -innovationen.

Erstens hat die Kommission in diesem Punkt bereits Schritte in Richtung offene Wissenschaft unternommen. Die *Europäische Cloud für offene Wissenschaft* wird zu einem gemeinsamen, föderalen, europäischen Rahmen für den offenen Austausch von Forschungsdaten und den Zugang zu Dienstleistungen aufgebaut. Mittelfristig wird sich die Europäische Cloud für offene Wissenschaft zu einer zuverlässigen Datenraum- und Serviceplattform für Forschung und Innovation in Europa entwickeln, die vollständig mit sektoralen Datenräumen wie dem europäischen Raum für Gesundheitsdaten verknüpft ist und sich dem breiteren öffentlichen und privaten Sektor öffnen und mit ihm in Verbindung stehen wird.

Darüber hinaus wurden mit der europäischen Datenstrategie die guten Erfahrungen mit der Europäischen Cloud für offene Wissenschaft anerkannt und der Weg zu ihrer Weiterentwicklung festgelegt, um sie schließlich über die Forschungsgemeinschaften⁴⁶ hinaus zu öffnen, und die Europäische COVID-19-Datenplattform⁴⁷ zeigte, wie wichtig solche offenen Ansätze und Infrastrukturen sind.

Zweitens haben auch Strategien für den offenen Zugang zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen in den letzten zehn Jahren rasche Fortschritte gemacht, wobei unterschiedliche Geschäftsmodelle verfolgt wurden. Für die freie Verbreitung von Wissen ist es unerlässlich, dass Forschenden oder ihren Institutionen das Recht gewährleistet wird, öffentlich finanzierte, von Fachkollegen begutachtete Forschungsergebnisse ohne Einschränkungen zu teilen. Der sofortige offene Zugang zu öffentlich finanzierten Publikationen hat den Vorteil, dass Forschungsergebnisse so früh wie möglich ausgetauscht werden können, was zur Forschungseffizienz und wissenschaftlichen Exzellenz beiträgt, ohne die systematische Begutachtung durch Fachkollegen zu beeinträchtigen. Im Rahmen von Horizont Europa schlägt die Kommission vor, die Veröffentlichungsplattform „Open Research Europe“ einzurichten und dafür zu sorgen, dass die gesamte öffentlich finanzierte Forschung in einen einzigen nahtlosen europäischen Datenraum integriert wird.

Drittens basiert das derzeitige System zur Forschungsbewertung weitgehend auf den Bedeutungsfaktoren, die mit bestimmten Zeitschriften verbunden sind, in denen die Forschung veröffentlicht wird, und nicht auf dem individuellen Inhalt und Mehrwert der Veröffentlichung selbst.

Es sollte mehr getan werden, um Anreize zum Austausch von Ergebnissen und zur Zusammenarbeit zu schaffen und die transdisziplinäre Forschung zu fördern. Die Verbesserung des Systems erfordert die Zustimmung von und die Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten, Forschungsförderern, Forschungsorganisationen, wissenschaftlichen Verlagen und anderen Akteuren, um Reformen auf institutioneller, regionaler, nationaler und internationaler Ebene koordinieren und synchronisieren zu können.

Die Kommission wird:

9. Über das Programm Horizont Europa eine Plattform für Peer-Reviews von Open Access-Veröffentlichungen; die Urheberrechte analysieren um die uneingeschränkte Bereitstellung öffentlich finanziertem Peer-Review-Artikel zu ermöglichen; die Europäische Cloud für

⁴⁶ COM(2020)66 vom 19.2.2020.

⁴⁷ <https://www.covid19dataportal.org/>

offene Wissenschaft garantieren, in der auffindbare, zugängliche, interoperable und wiederverwendbare Forschungsdaten und -dienste (FAIR-Web) zur Verfügung stehen und Anreize für Verfahren der offenen Wissenschaft schaffen, indem das Forschungsbewertungssystem verbessert wird.

Forschungs- und Technologieinfrastrukturen (einschließlich e-Infrastrukturen)

Groß angelegte Forschungsinfrastrukturen sind das Rückgrat des EFR und der Schlüssel, um Europa für die besten Forschenden aus der ganzen Welt attraktiv zu machen, und tragen zum Wissensaustausch und zur Innovation bei. Forschungsinfrastrukturen können die regionale Entwicklung fördern, indem sie Kompetenzen und Innovationstalente rund um strategische wissenschaftliche Pole konzentrieren. E-Infrastrukturen, insbesondere Konnektivitäts- und Kooperationsdienste, werden eine grundlegende Rolle bei der Ausschöpfung des vollen Potenzials von Forschungsinfrastrukturen spielen. Ultraschnelle Konnektivität wird zu einer Basiskomponente für den Einsatz digitaler, zwillingsartiger Modelle der Realität mit nahezu Echtzeit-Entscheidungshilfen, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen.

Die Europäische Kommission hat im Rahmen des Europäischen Strategieforums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) in enger Partnerschaft mit den Mitgliedstaaten und den Wissenschaftsgemeinschaften an der Entwicklung neuer gesamteuropäischer Infrastrukturen und der effektiven Vernetzung bestehender Infrastrukturen gearbeitet. Dies ist einer der Erfolge des derzeitigen Europäischen Forschungsraums, der in ganz Europa und weltweit zu innovativen Strukturen wie der Europäischen Spallationsquelle⁴⁸, dem Europäischen System zur Beobachtung der Festen Erde⁴⁹ oder der Europäischen Sozialstudie geführt hat⁵⁰.

Forschungsinfrastrukturen haben jedoch einen größeren Mehrwert, wenn sie sowohl für die Forschung als auch für technologische Anwendungen genutzt werden. Das würde das Innovationspotenzial zur Verwirklichung der allgemeinen politischen Prioritäten der EU freisetzen. Damit würden Industrie und KMU durch ausgewogene wissenschaftliche Ressourcen und Zugang für Forschende in der gesamten EU unterstützt.

Das kürzlich veröffentlichte ESFRI-Weißbuch⁵¹ legt eine neue Vision in dieser Richtung dar.

Infrastrukturen können auch einen wesentlichen Beitrag zur Innovation leisten. In diesem Zusammenhang wurde die strategische Entwicklung der europäischen Technologieinfrastrukturen als ein Kernaspekt identifiziert⁵². Die Industrie, und insbesondere KMU, benötigen Zugang zu den richtigen Technologieinfrastrukturen, um ihre Innovationen schnell entwickeln und testen und erfolgreich auf den Markt bringen zu können. Dazu gehört die Einrichtung einer Governance-Struktur für Technologieinfrastrukturen, die die derzeit bestehenden Kartierungen der verfügbaren Einrichtungen zusammenführt und vervollständigt, eine Lückenanalyse und Priorisierung auf EU-Ebene durchführt und Empfehlungen für gemeinsame Zugangsbedingungen und Einsatzmodelle ausarbeitet.

Die Kommission wird gemeinsam mit den Mitgliedstaaten:

10. ESFRI dabei unterstützen, auf ein Forschungsinfrastruktur-Ökosystem von Weltrang hinzuarbeiten, das sich auf das breitere Spektrum der politischen Prioritäten der EU konzentriert, und seine Governance verbessern, um den erweiterten Schwerpunkt seiner

⁴⁸ <https://europeanspallationsource.se/>

⁴⁹ <https://www.epos-ip.org/>

⁵⁰ <http://www.europeansocialsurvey.org/>

⁵¹ <https://www.esfri.eu/esfri-white-paper>

⁵² SWD(2019) 158.

Tätigkeit bis Ende 2021 anzugehen und eine neue Governance-Struktur für Technologieinfrastrukturen zu schaffen.

Stärkung des öffentlichen Wissenschaftssystems durch Synergien mit dem Europäischen Bildungsraum

Das öffentliche Wissenschaftssystem ist ein unverzichtbarer Teil der gesamten FuI-Organisation und ein Eckpfeiler der Exzellenz für den Wohlstand Europas. Es besteht aus Universitäten und anderen öffentlich finanzierten Forschungs- und Technologieorganisationen, die ihr Handeln auf Wissenschaftsfreiheit gründen, die vollständig in die wissenschaftliche Kultur und die wissenschaftlichen Prozesse eingebettet ist.

Die Diskussionsfreiheit ist für die Begutachtung durch Fachkollegen und für die Veröffentlichung nachprüfbarer Ergebnisse, die eine Voraussetzung für wissenschaftliche Exzellenz ist, unerlässlich. Ohne Wissenschaftsfreiheit kann die Wissenschaft nicht vorankommen und der EFR nicht funktionieren.

Die lebendigsten und innovativsten Ökosysteme der Welt zeichnen sich durch starke Interaktionen mit Spitzenuniversitäten aus. Europa verfügt zwar über viele starke Universitäten, aber ihr Potenzial wird nicht voll ausgeschöpft. Der neue EFR wird die FuI-Dimension der Universitäten durch eine umfassende Transformationsagenda stärken, die gemeinsam mit Interessenträgern und Mitgliedstaaten und in Synergie mit dem Europäischen Bildungsraum (einschließlich ihrer Aufgaben in den Bereichen Bildung, Forschung, Innovation und Dienst an der Gesellschaft) entwickelt werden soll.

Er wird die Universitäten in Europa darin stärken, gemeinsame FuI-Strategien zu entwickeln, eine kritische Masse zur Bewältigung der Herausforderungen Europas zu schaffen und die gemeinsame Nutzung von Kapazitäten wie digitale Infrastrukturen und Wissensinfrastrukturen und -ressourcen durch kooperationsfreundliche Rahmenbedingungen zu erleichtern. Ziel ist es auch, die Attraktivität der Karrieren von Forschenden zu verbessern, die Zusammenarbeit mit Akteuren des FuI-Ökosystems aus dem Umfeld zu erleichtern und eine Schlüsselrolle bei der Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in die Wissenschaft zu spielen.

Die *Initiative Netzwerke Europäischer Hochschulen*, die im Rahmen des Erasmus-Programms entwickelt und in ihrer FuI-Dimension durch Horizont 2020 unterstützt wird, wird den Transformationsprozess unterstützen und einen längerfristigen Rahmen für die transnationale Zusammenarbeit zwischen Universitäten bieten, der eine stärkere grenzenlose Zusammenarbeit und die Zirkulation von Wissen und Talenten ermöglicht.

Eine groß angelegte konzertierte Aktion zur Unterstützung der institutionellen Transformationsbemühungen der Universitäten wird auf einem Fahrplan für EU-, nationale und regionale Maßnahmen zur besseren Nutzung von Synergien zwischen den Unionsprogrammen – einschließlich Horizont Europa, Erasmus, ESF+ und EFRE – und privaten FuI-Investitionen, insbesondere durch die Unterstützung des InvestEU-Programms, basieren.

Die Kommission wird zusammen mit den Mitgliedstaaten über die Lenkungsgremien des EWR und des ERAC:

11. einen Fahrplan für Maßnahmen für die Schaffung von Synergien zwischen dem Hochschulwesen und der Forschung, insbesondere aufbauend auf der Doppelrolle der Universitäten, entwickeln.

Geschlechtergleichstellung zur Stärkung des europäischen FuI-Potenzials

Obwohl nachgewiesen wurde, dass ausgewogene Teams bessere Leistungen erbringen, bestehen in den europäischen FuI-Systemen nach wie vor geschlechtsspezifische Ungleichheiten. Ein koordiniertes Vorgehen mit Bildungspolitik und Forschungsförderern wird eine geschlechtergerechte Kultur fördern.

Der Bericht *She Figures 2018*⁵³ zeigt eine allgemeine Verbesserung, aber es geht immer noch in zu langsamem Schritten voran. Bei den Doktoratsabsolventen ist fast ein Geschlechtergleichgewicht (48 % Frauen) erreicht. Dennoch sind Frauen nach wie vor deutlich unterrepräsentiert: Nur 33,4 % der Forschenden in der EU sind Frauen, der Anteil von Frauen in A-Stellen im Hochschulsektor (ordentliche Professoren und deren Äquivalente) erreichte 2016 in der EU nur 24 %, und der Anteil von Frauen an der Spitze von Hochschuleinrichtungen in Europa betrug 2017 nur 22 %.

Auch die Zahl der Frauen unter den Patentinhabern ist nach wie vor extrem niedrig, und nur 1,79 % der wissenschaftlichen Veröffentlichungen der EU beziehen geschlechtsspezifische Analysen ein. Auf EU-Ebene müssen ehrgeizige Ziele gesetzt werden, um nachhaltige Veränderungen in den FuI-Institutionen herbeizuführen und einen weiblichen Talent-Pool zu fördern.

In Abstimmung mit der Kompetenzagenda, der Mitteilung über den Europäischen Bildungsraum und dem neuen Aktionsplan für digitale Bildung wird der EFR den Schwerpunkt auf die Beteiligung von Frauen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) legen und den Unternehmergeist fördern. Es besteht auch die Notwendigkeit, sich der Diversität anzunehmen, indem sich die Politik Überschneidungen mit anderen sozialen Kategorien gegenüber öffnet, wie z. B. ethnische Zugehörigkeit, Behinderung (einschließlich Barrierefreiheit und Inklusion) und sexuelle Ausrichtung sowie geschlechtsspezifische Diskriminierung und Gewalt in FuI-Organisationen⁵⁴.

Die Kommission wird:

12. im Jahr 2021, im Einklang mit den Zielen des Programms Horizont Europa, eine mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern gemeinsame Entwicklung von inklusiven Geschlechtergleichstellungs-Plänen vorschlagen, um die Gleichstellung der Geschlechter im FuI-Bereich in der EU zu fördern.

3. BETEILIGUNG DER BÜRGERINNEN UND BÜRGER

Die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern, lokalen Gemeinschaften und der Zivilgesellschaft wird im Mittelpunkt des neuen EFR stehen, um eine größere gesellschaftliche Wirkung und ein größeres Vertrauen in die Wissenschaft zu erreichen.

Ausgehend von der Schlüsselrolle, die der Wissenschaft während der COVID-19-Pandemie zukam, sollten die Mitgliedstaaten, Forschungsorganisationen und die Industrie die Bürgerinnen und Bürger in Technologieentscheidungen einbeziehen. Um dies zu erreichen, müssen sich die Leiter von FuI-Institutionen, Geldgeber und politische Entscheidungsträger auf Grundsätze, Empfehlungen und bewährte Verfahren zur Schaffung von Anreizen und zur

⁵³ https://ec.europa.eu/info/publications/she-figures-2018_en

⁵⁴ Henning M.A., Zhou C., Adams P., Moir F., Hobson J., Hallett C. und Webster C.S.: Workplace harassment among staff in higher education: a systematic review (Belästigung am Arbeitsplatz unter Mitarbeitern von Hochschuleinrichtungen: eine systematische Übersicht), Asia Pacific Education Review, 18/2017, S. 521-539.

Honorierung der Bürgerbeteiligung einigen, um das Vertrauen zu fördern und die Einführung von Wissenschaft, Technologie und Innovation zu erleichtern.

Der EFR wird die Kommunikation mit der breiten Öffentlichkeit und insbesondere mit der jungen Generation über Wissenschaft, die sich mit dem zweifachen Übergang befasst, verbessern und partizipatorische Maßnahmen für den Wandel in unserer Wirtschaft und Gesellschaft fördern. Es ist auch wichtig, Vertretungsorganisationen von Gruppen mit höherem Ausgrenzungsrisiko wie Menschen mit Behinderungen und ältere Menschen einzubeziehen, um kritische Fragen im Zusammenhang mit ihrer Ausgrenzung in die Forschung einzubinden.

Im Interesse der Vereinfachung und Kohärenz besteht Spielraum zur Einbindung der Auszeichnung „Hauptstadt der Innovation“ und anderer relevanter EU-Aktivitäten wie den EU-Wettbewerb für Nachwuchswissenschaftler oder das Festival „Science in the City“ in eine umfassendere politische Initiative, die den Europäerinnen und Europäern Wissenschaft und Innovation in ihren eigenen Städten, Regionen und Ländern zugänglich machen kann.

Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger wird auf bereits bestehenden Initiativen und Veranstaltungen wie der Europäischen Forschernacht aufbauen, die sich zur größten Veranstaltung zur Vermittlung und Förderung der Forschung in Europa entwickelt hat und eine geeignete Plattform für einen aktiven Austausch mit den Bürgern sein könnte.

Die EU kann die Missionen von Horizont Europa nutzen, um die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger zu fördern. Netzwerke wie das Europäische Jugendportal, das Eurodesk-Netzwerk, das Europäische Jugendforum, Studenten- und Alumni-Vereinigungen, die Safer-Internet-Zentren und das EU BIK-Portal sowie die Plattformen eTwinning, School Education Gateway und EPALE (Erwachsenenbildung) sind effektive Multiplikatoren, um mit der Gesellschaft in Verbindung zu treten.

Die Kommission wird:

13. mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern europaweite partizipatorische Bürger-Wissenschaftskampagnen zur Sensibilisierung und Vernetzung sowie Crowdsourcing-Plattformen und paneuropäische Hackathons, insbesondere im Rahmen der Horizont Europa-Missionen, organisieren. Die Kommission wird gemeinsam mit den Mitgliedstaaten bewährte Verfahren entwickeln, um Wissenschaft und Innovation für Bürgerinnen und Bürger und junge Menschen zu öffnen.

4. GOVERNANCE DES NEUEN EFR

Der neue EFR erfordert Maßnahmen auf nationaler und EU-Ebene, unterstützt durch einen Prozess zur Festlegung und Aktualisierung der politischen Prioritäten, zur Überwachung und Bewertung der Fortschritte und zur Gewährleistung strategischer Beratung im Hinblick auf gemeinsame Ziele.

Die Maßnahmen auf EU-Ebene werden sich an der vorgeschlagenen Liste von Maßnahmen nach einem Zeitplan (der in der Anlage dargelegte Fahrplan für den EFR) orientieren, der von der Kommission mit fortschreitender Umsetzung aktualisiert wird. Die Maßnahmen auf nationaler Ebene werden sich an einer Reihe von Schlüsselwerten und -grundsätzen orientieren, die auf den Erfahrungen der letzten 20 Jahre u. a. in Bereichen wie offener Zugang, Geschlechtergleichstellung oder Karrierebedingungen für Forschende aufbauen.

Ein erster Schritt wird in einem bis zur ersten Hälfte des Jahres 2021 vorzuschlagenden europäischen *Pakt für Forschung und Innovation* bestehen, durch den eine gründlichere Umsetzung der Ziele des neuen EFR erreicht, gemeinsam vereinbarte Werte und Grundsätze

festgelegt und die Bereiche, in denen die Mitgliedstaaten gemeinsam vorrangige Maßnahmen entwickeln werden, benannt werden sollen. Er wird die Form einer einzigen unverbindlichen Initiative haben.

Durch seine Koordinierungsarbeit kann das *ERA Forum for Transition* auch zur Ermittlung von Investitionen und Reformen beitragen, die die Mitgliedstaaten bei der Vorbereitung ihrer nationalen Aufbau- und Resilienzpläne zur Umsetzung der *Aufbau- und Resilienzfazilität* unterstützen können.

Von wesentlicher Bedeutung ist ein transparentes Überwachungssystem durch die Veröffentlichung eines jährlichen EFR-Anzeigers (*ERA Scoreboard*), der sich mit den Fortschritten auf EU- und nationaler Ebene befasst, die Prioritäten und Maßnahmen im EFR-Fahrplan überprüft und Nachweise und Analysen für das Europäische Semester liefert.

Der ERAC wird weiterhin strategische Beratung bei der Prioritätensetzung, Überwachung und Bewertung leisten, um die neue Vision des EFR zu verwirklichen. Der ERAC sollte das Follow-up auf nationaler Ebene sicherstellen und weiterhin seine Aufsichtsfunktion über die laufende Umsetzung durch Arbeitsgruppen wahrnehmen. Die Lehren, die aus der gemeinsamen Erstellung des strategischen Planungsprozesses im Rahmen von Horizont Europa gezogen wurden, sollten berücksichtigt werden.

Die Kommission wird die Arbeit der Gruppen unterstützen, sie mit den notwendigen Ressourcen ausstatten und zur Aufstellung der Agenda und zum gemeinsamen Vorsitz beitragen. Die mit dem Rahmenprogramm assoziierten Länder werden eingeladen, als Beobachter teilzunehmen, sofern dies in den jeweiligen Assoziierungsabkommen vorgesehen ist.

Die Kommission wird:

14. aufbauend auf den Erkenntnissen, die aus dem strategischen Planungsprozess von Horizont Europa gezogen wurden, gemeinsam mit den Mitgliedstaaten einen Ansatz zur Festlegung und Umsetzung strategischer Prioritäten entwickeln, die über das European Forum of Transition und durch einen Pakt für FuI in Europa zur Verwirklichung der EFR-Agenda beitragen.

5. DIE GEOPOLITISCHE DIMENSION DES EFR

Bei der internationalen Zusammenarbeit am EFR werden die Prioritäten der EU-Außenbeziehungen berücksichtigt⁵⁵, die zu den Nachhaltigen Entwicklungszielen und zur Umsetzung des Aufbauinstrumentes „Next Generation EU“ beitragen, indem sie Europas Position in der Welt stärken. Die Zusammenarbeit wird auf Multilateralismus, Gegenseitigkeit und gezielter Offenheit basieren, kombiniert mit strategisch ausgerichteten Maßnahmen mit Partnern in den Bereichen Grüner Deal, Gesundheit und digitaler Übergang. Im Einklang mit dem Modell der offenen strategischen Autonomie wird sie die vitalen Interessen und die Souveränität der EU in strategischen Technologiebereichen und kritischen Infrastrukturen, die auf gemeinsamen Werten beruhen und weltweit faire Wettbewerbsbedingungen unterstützen, schützen und fördern.

Die Assozierung mit den EU-Rahmenprogrammen ist die stärkste Form der internationalen Zusammenarbeit im Bereich FuI. Die assoziierten Länder sind ein integraler Bestandteil des EFR und tragen bereits zur Erreichung seiner Ziele bei. Die Schaffung von Partnerschaften auf globaler Ebene, die den Wissensaustausch und Kompetenzen sowie die Forschungs- und

⁵⁵ Beispielsweise die neue umfassende Strategie für Afrika.

Innovationskapazitäten zu verbessern, ohne die Abwanderung von Fachkräften zu beschleunigen, wird von entscheidender Bedeutung sein, und insbesondere auch jungen Menschen zugutekommen. Die europäische Nachbarschaft verdient besondere Aufmerksamkeit. Einige der westlichen Balkanländer sind bereits Teil des EFR, während anderen Ländern die Integration in den EFR beim Übergang zu einem leistungsfähigen FuI-System helfen kann und ihnen den Weg zum EU-Beitritt ebnen wird. Für das Programm Horizont Europa hat die Kommission vorgeschlagen, die Möglichkeit der Assoziation auch über die geografische Nähe zur EU hinaus auf Länder auszuweiten, die gemeinsame Werte teilen.

6. SCHLUSSFOLGERUNG

Europa hat auf die enormen Herausforderungen, vor denen es steht, reagiert, indem es sich selbst ehrgeizige Ziele gesetzt hat. Die Kommission, die Mitgliedstaaten und die FuI-Akteure spielen in diesem entscheidenden Moment eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung eines Aufschwungs, der den Bedürfnissen der Menschen gerecht wird. Der Aufbau der europäischen Widerstandsfähigkeit auf der Grundlage einer grüneren, digital befähigten, wettbewerbsfähigen und nachhaltigeren Union erfordert gemeinsame Bemühungen und globale Führung im Bereich Wissenschaft und Innovation sowie die Einbeziehung und Stärkung der Handlungsfähigkeit der Bürgerinnen und Bürger.

Ein neuer, vertiefter und weiter gefasster europäischer Forschungsraum wird mit den Mitgliedstaaten zusammenarbeiten, um die vier wichtigsten strategischen Ziele zu erreichen: Vorrang für Investitionen in FuI, Verbesserung des Zugangs zu Exzellenz, Umsetzung von FuI-Ergebnissen in der Wirtschaft und Vertiefung von Strategien zur Förderung des freien Wissensverkehrs.

Darüber hinaus werden der Europäische Forschungsraum und der Europäische Bildungsräum gemeinsam darauf hinarbeiten, eine neue Ambitionsstufe zu erreichen, in der Bildung, Forschung und Innovation in die gleiche Richtung gelenkt werden, um Wissen als Grundlage für demokratische, widerstandsfähige und integrative Gesellschaften zu untermauern. Dies ist von wesentlicher Bedeutung, wenn Europa weltweit wettbewerbsfähig und innovativ bleiben und gleichzeitig seinen gemeinsamen Werten bei der Schaffung einer gerechteren und nachhaltigeren Welt treu bleiben will.

Europa blickt nach vorne und ebnet den Weg für die nächste Generation, indem es eine hervorragende wissensbasierte Gesellschaft mit Spitzeninstitutionen und -talenten bietet und gleichzeitig Inklusivität und demokratische Werte fördert.

ANLAGE EFR-Fahrplan

	Schlüsselmaßnahmen	Zeitraum
1.	Bekräftigung des EU-Ziels für FuI-Investitionen in Höhe von 3 % des BIP und Vorschlag eines neuen EU-Ziels für öffentliche Ausgaben in Höhe von 1,25 % des BIP, das von den Mitgliedstaaten bis 2030 erreicht werden soll	Beginn: 2021
2.	Gründung des „ERA Forum for Transition“, das die Mitgliedstaaten bei der Koordinierung und Priorisierung der nationalen FuI-Finanzierungen und Reformen unterstützen soll	Beginn: 2021
3.	Unterstützung der Mitgliedstaaten, die unter dem EU-Durchschnitt der FuE-Investitionen im Verhältnis zum BIP liegen, bei dem Ziel, ihre Gesamtinvestitionen in FuE in den nächsten fünf Jahren um 50 % zu erhöhen	Beginn: 2021
4.	Einrichtung eines speziellen Arbeitsablaufs im ERA Forum for Transition für den Zugang zu Exzellenz sowie Unterstützung der Mitgliedstaaten mit geringer FuI-Leistung bei der Erhöhung ihrer Zahl an hoch zitierten Veröffentlichungen um ein Drittel innerhalb von fünf Jahren	Beginn: 2021
5.	Entwicklung gemeinsamer Industrie-Technologie-Fahrpläne	Bis Ende 2022
6.	Entwicklung und Testen eines Netzwerkrahmens zur Unterstützung der europäischen FuI-Ökosysteme, aufbauend auf bestehenden Kapazitäten, um die Exzellenz zu stärken und den Wert der Schaffung, Verbreitung und Nutzung von Wissen zu maximieren	Bis 2022
7.	Aktualisierung und Entwicklung von Leitprinzipien für die Valorisierung von Wissen und eines Verhaltenskodex für die intelligente Nutzung von geistigem Eigentum	Bis Ende 2022
8.	Neues Instrumentarium zur Unterstützung der Karriereentwicklung von Forschenden	Bis Ende 2024
9.	Einrichtung einer Plattform für Peer-Reviews von Open-Access-Veröffentlichungen über das Programm Horizont Europa; Analyse der Urheberrechte, um die uneingeschränkte Bereitstellung öffentlich finanziertem Peer-Review-Artikel zu ermöglichen; Garantie der Europäischen Cloud für offene Wissenschaft garantieren, in der auffindbare, zugängliche, interoperable und wiederverwendbare Forschungsdaten und -dienste (FAIR-Web) zur Verfügung stehen Schaffung von Anreizen für Verfahren der offenen Wissenschaft schaffen, indem das Forschungsbewertungssystem verbessert wird.	Ab 2021

10.	Umsetzung des EFSRI-Weißbuchs und Einrichtung einer aktualisierten Governance-Struktur für Forschungs- und technologische Infrastrukturen	Bis Ende 2021
11.	Entwicklung eines Fahrplans für Maßnahmen für die Schaffung von Synergien zwischen dem Hochschulwesen und der Forschung, insbesondere aufbauend auf der Doppelrolle der Universitäten	2021
12.	Entwicklung inklusiver Gleichstellungspläne mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern, um die Gleichstellung der Geschlechter in FuI in der EU zu fördern	Beginn: 2021
13.	Organisierung europaweiter partizipatorischer Bürger-Wissenschaftskampagnen zur Sensibilisierung und Vernetzung, gemeinsam mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern	Beginn: 2021
14.	Entwicklung eines Ansatzes zur Festlegung und Umsetzung strategischer Prioritäten, gemeinsam mit den Mitgliedstaaten, die über das ERA Forum of Transition und durch einen Pakt für FuI in Europa zur Verwirklichung der EFR-Agenda beitragen	2021