



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 10.6.2014
COM(2014) 339 final

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

Forschung und Innovation: Voraussetzungen für künftiges Wachstum

{SWD(2014) 181 final}

1. FORSCHUNG UND INNOVATION: VORAUSSETZUNGEN FÜR KÜNFTIGES WACHSTUM

Europa ist so gut positioniert, dass es seine Chancen wahrnehmen kann, sobald die Wirtschaft wieder anzieht. Mit seinem weltweit größten Binnenmarkt, in dem viele international führende innovative Unternehmen ihren Sitz haben, hat Europa auf vielen Wissensgebieten und in zahlreichen Schlüsseltechnologiebereichen, wie beispielsweise Gesundheit, Lebensmittel, erneuerbare Energien, Umwelttechnik und Verkehr, eine Führungsrolle¹.

Seine hoch qualifizierten Arbeitskräfte und wegweisenden Fähigkeiten im Kultur- und Kreativbereich schaffen einen unermesslichen Reichtum. Nach wie vor gilt es jedoch Anstrengungen zu unternehmen, damit der Binnenmarkt auch reibungslos funktioniert, die Rahmenbedingungen für innovative Unternehmen verbessert werden und in schnell wachsenden Bereichen Investitionen in bahnbrechende Technologien beschleunigt werden².

Neue Wachstumschancen ergeben sich aus neuen Produkten und Dienstleistungen, die aus technologischen Durchbrüchen, neuen Prozessen und Geschäftsmodellen, nichttechnologischer Innovation und Innovationen im Dienstleistungssektor hervorgehen – angetrieben durch Kreativität, Gespür und Talent – anders ausgedrückt – durch Innovation im weitesten Sinn. Hierzu bedarf es einer klaren wirtschaftspolitischen Ausrichtung und Strategien, die der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen dienen, wie Alterung der Bevölkerung, Energieversorgungssicherheit und Klimawandel, einschließlich Katastrophenmanagement und soziale Einbindung, wofür bahnbrechende Innovationen benötigt werden.

Dies führt aber nur dann zu wirtschaftlichem Wohlstand und höherer Lebensqualität, wenn die Regierungen in ganz Europa wachstumsfördernde Strategien, vor allem in Forschung und Innovation, aktiv unterstützen.

Die sich allmählich verbessernde Wirtschaftslage ermöglicht es Europa, sich jetzt wieder verstärkt dem Wachstum zuzuwenden, ohne jedoch bei den Reformbemühungen zur Sicherung einer anhaltenden Erholung nachzulassen. Mit dem Abflauen der Krise in Europa wird zunehmend deutlich, in welchem Maße sich wachstumsfördernde Strategien ausgezahlt haben. Es hat sich gezeigt, dass die jüngsten Produktivitätsgewinne zu einem großen Teil auf Innovationen zurückzuführen sind³ und dass die Länder, die vor und während der Krise mehr in Forschung und Innovation (FuI) investiert haben, den wirtschaftlichen Abschwung im Durchschnitt besser überstanden haben⁴.

Forschung und Innovation als wachstumsfördernde Investition

Daher unterstreichen die Europa-2020-Strategie und die jüngsten Jahreswachstumsberichte⁵ die Notwendigkeit, im Rahmen der Gesamtmaßnahmen zur Konsolidierung der Haushalte weiterhin wachstumsfördernde Ausgaben vorzusehen und möglichst zu erhöhen. Dies spiegelt sich auch in den länderspezifischen Empfehlungen des Europäischen Semesters 2014 wider.

¹ Bericht über die Wettbewerbsfähigkeit der Innovationsunion 2013, SWD(2013) 505.

² COM(2014) 014.

³ Von 1985 bis 2009 ist in den OECD-Ländern das BIP-Wachstum größtenteils auf den Kapitalzuwachs und die Multifaktorproduktivität zurückzuführen, wobei sich letztere auf die Ergebnisse der Forschungs- und Innovationssysteme stützt. Siehe OECD (2011) „Productivity and growth accounting“.

⁴ Conte (2014), „Efficiency of R&D Spending at national and regional level“, Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission, demnächst. Ciriaci, D., Moncada Paternò Castello, P., und Voigt, P. (2013) „Innovation and job creation: a sustainable relation?“, „IPTS Working Papers on Corporate R&D and Innovation“ Reihe Nr. 01/2013, Europäische Kommission.

⁵ COM(2013) 800 final.

Mit öffentlichen Investitionen lassen sich die Wissensgrundlage und die Fähigkeiten schaffen, die innovative Unternehmen benötigen. Zudem mobilisieren sie Unternehmensinvestitionen in Forschung und Innovation, die für die Erreichung der Ziele der Europa-2020-Strategie unerlässlich sind. Einschnitte bei den öffentlichen Ausgaben für FuI können sich selbst bei schwierigen Haushaltslagen auch erheblich auf das langfristige Wachstumspotenzial eines Landes auswirken, dessen Kapazität geschmälert wird, andernorts durchgeführte Forschung und Innovation zu absorbieren, und das seinen jungen talentierten Menschen weniger attraktive Berufsperspektiven bieten kann.

Mit einer Aufstockung um real 30 % der Haushaltsmittel für Horizont 2020, dem neuen EU-Programm für Forschung und Innovation, wird auch im Unionshaushalt 2014-2020 die Verlagerung hin zu FuI und weiteren wachstumsfördernden Ausgaben deutlich. Darüber hinaus dürften 83 Mrd. EUR in FuI sowie KMU über den neuen Europäischen Struktur- und Investitionsfonds investiert werden.

Diese zusätzlichen Investitionen aus dem Unionshaushalt müssen jedoch durch öffentliche und private Investitionen der Mitgliedstaaten ergänzt werden und dürfen diese nicht ersetzen. Damit Europa seinem Ziel, bis 2020 bei den FuE-Investitionen einen Anteil von 3 % des BIP⁶ zu erreichen, näher kommt, müssen die Regierungen in ganz Europa weiterhin in Forschung und Innovation investieren und dabei auf Effizienz und die Mobilisierung privater Investitionen achten. Hierzu sollten die Rahmenbedingungen⁷ unter Berücksichtigung der gegenwärtigen industriepolitischen Ausrichtungen⁸ verbessert werden. Solche öffentlichen Ausgaben stellen keine Kosten dar, sondern sind Investitionen in die Zukunft. Diese Tatsache wird mittlerweile im überarbeiteten Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen auf nationaler und regionaler Ebene, der Eurostat-Methode zur Berechnung der öffentlichen Ausgaben, anerkannt.⁹

Wie aus Abbildung 1 zu ersehen ist, haben jedoch mehrere Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer Haushaltskonsolidierung die direkten FuE-Ausgaben gekürzt, auch wenn dies in einigen Fällen zum Teil durch umfangreiche steuerliche Anreize für FuE aufgefangen wurde. Diese Kürzungen machen sich vor allem seit 2012 bemerkbar. In der ersten Phase der Krise von 2008 bis 2010 haben viele Mitgliedstaaten ihren FuE-Haushalt bewahrt und die FuE-Ausgaben teils sogar erhöht.

Zudem sind die meisten Mitgliedstaaten nach wie vor weit von ihren nationalen, in der Europa-2020-Strategie festgelegten FuE-Zielen entfernt (siehe Abb. 2)¹⁰, was vor allem auf einen Rückgang bei den FuE-Ausgaben der Unternehmen zurückzuführen ist¹¹.

In dieser Mitteilung wird untersucht, wie das Potenzial von Forschung und Innovation, die der Motor für erneutes Wachstum sind, durch höhere Qualität der Investitionen im Rahmen der wachstumsfördernden Strategien der Mitgliedstaaten zur Haushaltskonsolidierung auf ein Höchstmaß gesteigert werden kann.

⁶ Für statistische Zwecke werden in dieser Mitteilung die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) verwendet. Unter diese Ausgaben fallen jedoch keine Innovationen im weiteren Sinne, da sie nicht unter die Definition von FuE fallen.

⁷ Dies gilt beispielsweise für den Zugang zu Finanzierung, angemessene Strategien für Humanressourcen, die vollständige Umsetzung des Binnenmarkts für Dienstleistungen und die Förderung der grundlegenden Technologien der Zukunft, einschließlich der digitalen Wirtschaft.

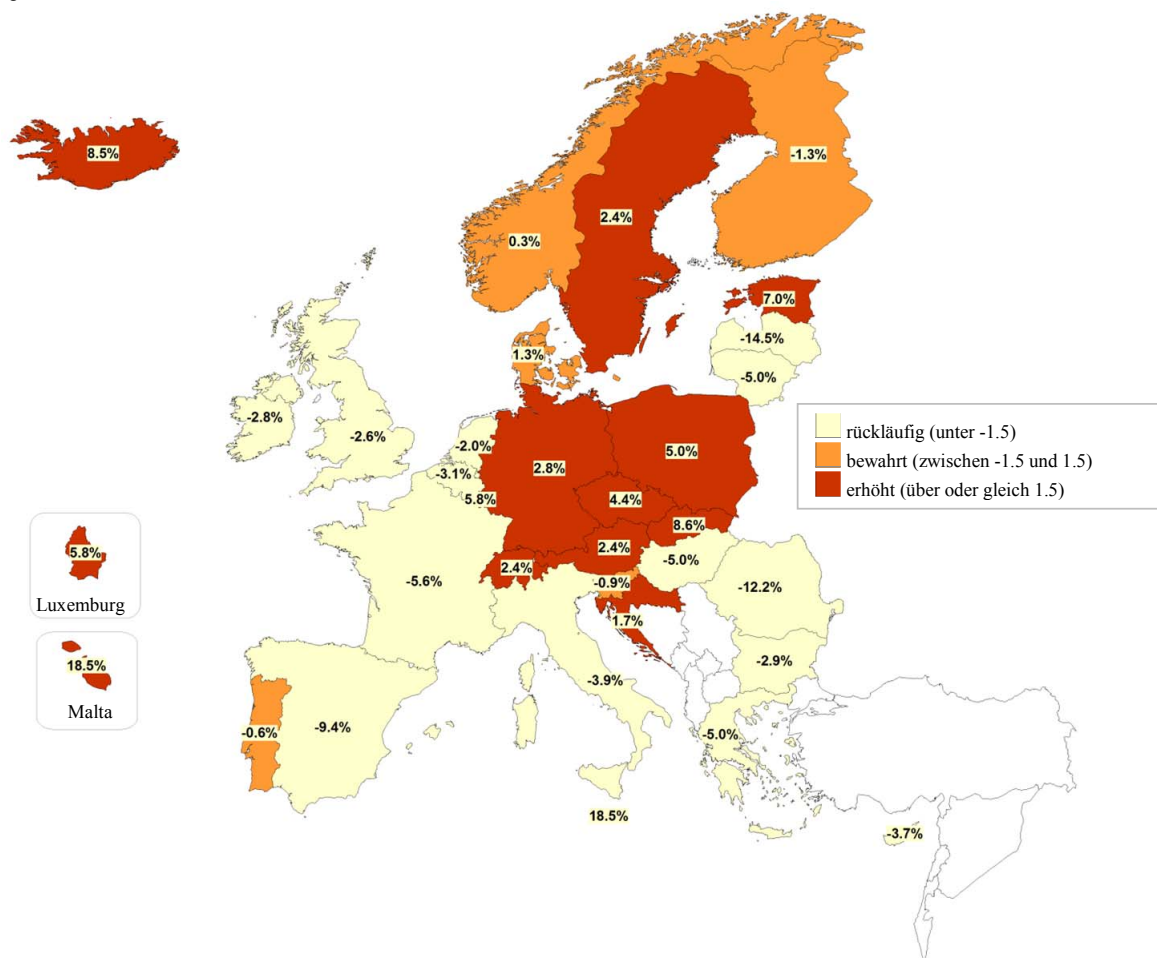
⁸ COM(2014) 014.

⁹ Das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen auf nationaler und regionaler Ebene (SEC 2010) wird im September 2014 aktualisiert.

¹⁰ COM(2014) 130 final/2.

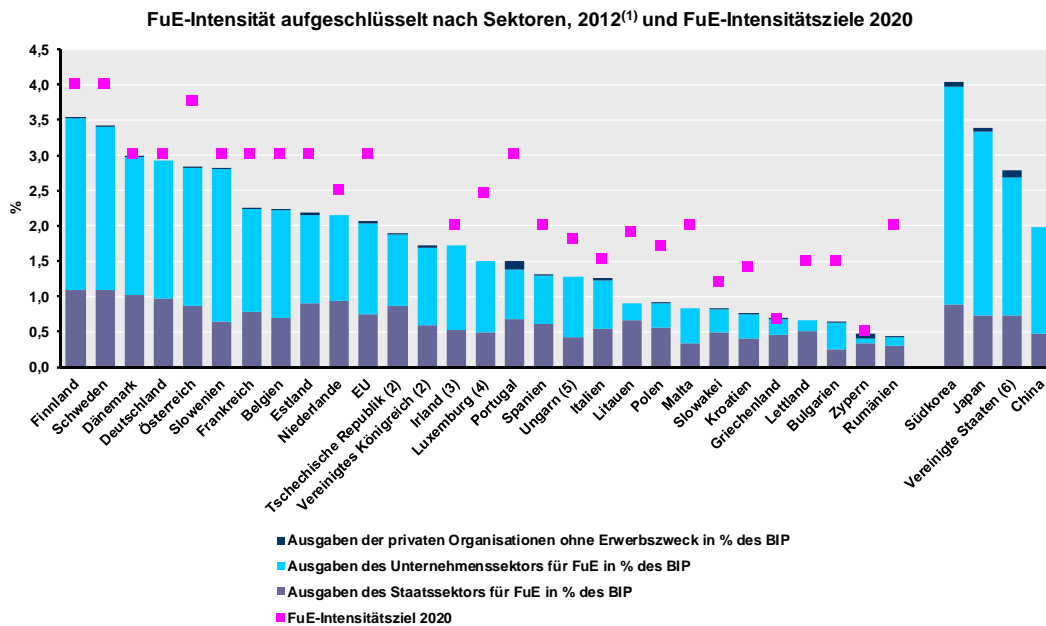
¹¹ In den letzten Jahren war in dieser Hinsicht eine wichtige Entwicklung zu verzeichnen, die darin bestand, dass direkte öffentliche Investitionen in FuI durch indirekte Maßnahmen, wie beispielsweise steuerliche Anreize für FuE, ergänzt wurden.

**Anteil der FuE-Ausgaben des Staatssektors insgesamt an den gesamten Staatsausgaben
(jährliche durchschnittliche Wachstumsrate 2008-2012 ⁽¹⁾)**



Quelle: GD Forschung und Innovation – Referat für Analyse und Monitoring der nationalen Forschungspolitiken
 Daten: Eurostat, GD ECFIN
 Anmerkung: (1) HR: 2009-2012, CH: 2008-2010.

Abbildung 1. Veränderungen der FuE-Ausgaben gemessen an den staatlichen Ausgaben insgesamt (2008-2012)



Quelle: GD Forschung und Innovation - Referat für Analyse und Monitoring der nationalen Forschungspolitiken

Daten: Eurostat, OECD, Mitgliedstaaten

Anmerkungen: (1) LU: 2010; JP, KR: 2011.

(2) CZ, UK: Es wurden keine FuE-Intensitätsziele festgelegt. Für CZ liegt nur ein Ziel von 1 % für den Staatssektor vor.

(3) IE: Das FuE-Intensitätsziel liegt bei 2,5 % des BSP, was 2,0 % des BIP entsprechen dürfte.

(4) LU: Das FuE-Intensitätsziel liegt zwischen 2,30 % und 2,60 % des BIP (angenommen waren 2,45 %).

(5) HU: Die nach Sektoren aufgeschlüsselte FuE-Intensität ergibt addiert nicht die gesamte FuE-Intensität.

(6) US: (i) Nicht enthalten sind die meisten oder alle Kapitalausgaben; (ii) Staatsausgaben für FuE beziehen sich nur auf die Bundesregierung bzw. zentrale Regierung.

Abbildung 2. Öffentliche und private FuE-Intensität 2012 in den Mitgliedstaaten, der EU und in Drittländern

2. STEIGERUNG DER WIRKUNG UND RENTABILITÄT

2.1 Höhere Qualität der öffentlichen Ausgaben für Forschung und Innovation

Angesichts der anhaltend schwierigen Haushaltslage kommt es darauf an, die Qualität öffentlicher Ausgaben zu erhöhen, um eine möglichst große Wirkung zu erzielen. Öffentliche Investitionen müssen daher in weitreichende Reformen der Forschungs- und Innovationssysteme eingebettet sein, auch um eine größere Hebelwirkung öffentlicher Ausgaben auf private Investitionen zu erzielen. Die Regierungen müssen bei der Entscheidung, wie und wo sie investieren, intelligenter vorgehen¹², wobei sie sich von dem mutigen strategischen Ansatz leiten lassen sollten, der im Rahmen der Leitinitiative „Innovationsunion“ und der Europäischen Forschungsagenda entwickelt wurde¹³.

Die Bewertung der Qualität, Effizienz und Wirkung öffentlicher Ausgaben für FuI ist nicht leicht, zumal die vorhandenen Indikatoren an Grenzen stoßen. Konzentriert man sich ausschließlich auf die Fähigkeit des privaten und öffentlichen Sektors, aus FuE-Investitionen Patentanmeldungen entstehen zu lassen, zeigt sich¹⁴, dass einige Länder in der Lage sind, mit

¹² Europäische Kommission, 2012, „The quality of public expenditures in the EU“, Occasional Paper (GD ECFIN) Nr. 125.

¹³ COM(2010) 546; COM(2012) 392.

¹⁴ Conte (2014), „Efficiency of R&D Spending at national and regional level“, Technischer Bericht, Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission, enthält eine umfassende Analyse der Optionen und methodischen Ansätze zur Berechnung von Effizienz-Kennzahlen für FuE-Systeme. Die Effizienzkennzahlen in Abbildung 3 wurden statistisch mit Hilfe der stochastischen Grenzanalyse berechnet, mit der anhand der gesamten FuE-Intensität im Zeitraum 2005-2011 als Maßstab für den geleisteten „Input“ und anhand der Patente pro Kopf als Maßstab für den geleisteten „Output“ die Effizienzgrenze ermittelt wurde. Dabei bestehen relativ gesehen bei der Messung von FuE sowie der Patentleistung zwischen den Sektoren größere Schwankungen als zwischen Ländern (Meliciani, 2000),

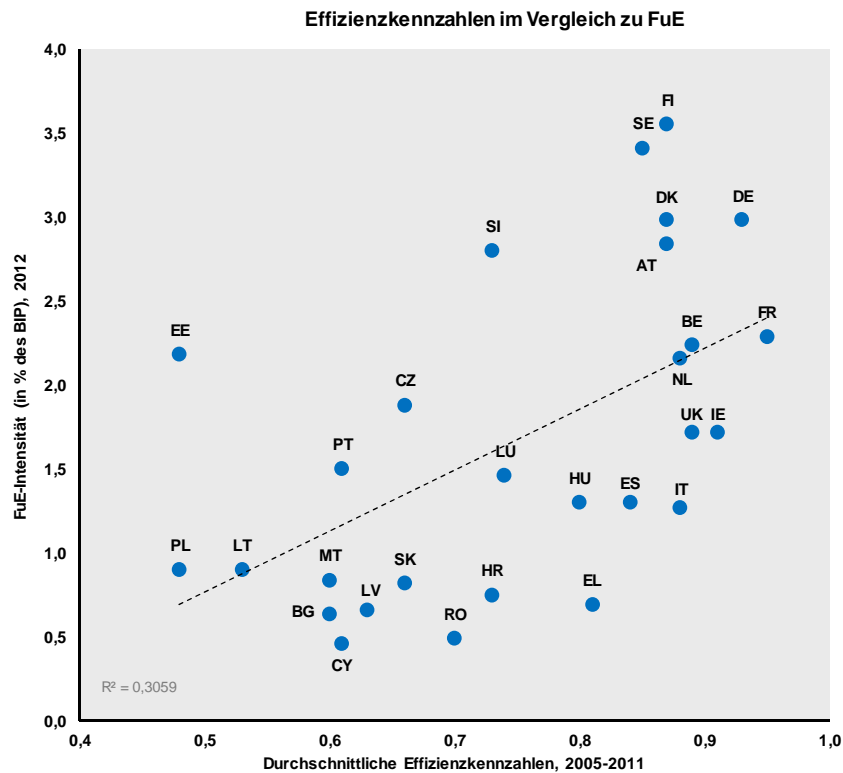
ihren öffentlichen und privaten FuE-Ausgaben mehr Wirkung als andere zu erzielen (siehe Abb. 3). Länder mit einer höheren Ausgabeneffizienz haben, gemessen am BIP pro Kopf, meist auch höhere öffentliche FuE-Ausgaben und eine solidere Wissensbasis. Außerdem sind in Ländern mit hohen öffentlichen FuE-Ausgaben meist auch die FuE-Investitionen von Unternehmen höher, da effiziente öffentliche FuE-Systeme besser in der Lage sind, private FuE-Investitionen¹⁵ zu mobilisieren.

Verbesserungen bei Qualität und Effizienz der Ausgaben können dazu beitragen, eine Aufwärtsspirale in Gang zu setzen, indem der Privatsektor verstärkt investiert und so die Rentabilität stetig erhöht wird¹⁶. Reformen zur Verbesserung der Qualität und Effizienz öffentlicher Ausgaben sind für alle Mitgliedstaaten wichtig. Insgesamt ist es für die Länder, die größeren Haushaltszwängen unterliegen und deren Ausgaben weniger effizient sind, von entscheidender Bedeutung, dass sie mit weitreichenden Reformen eine größere Wirkung erzielen und sie so in der Lage sind, Investitionen dann gezielt zu erhöhen, wenn ihre Wirtschaft wieder anzieht. Dagegen lässt sich für Länder mit ausreichendem haushaltspolitischen Spielraum und hoher Effizienz die Rentabilität durch intelligentere Investitionen noch weiter steigern.

und das Verhältnis von Patenten zu FuE-Ausgaben weicht zwischen den Fertigungssektoren ebenfalls erheblich voneinander ab (Danguy *et al*, 2013). Effizienzkennzahlen auf der Grundlage von Patenten werden daher in großem Maße von den FuE-Spezialisierungsprofilen jedes Landes beeinflusst. Um die Effizienz darzustellen, können auch andere Output-Indikatoren, wie insbesondere wissenschaftliche Veröffentlichungen und Zitate, herangezogen werden. Für diesen Zweck können auch kombinierte Indikatoren verwendet werden.

¹⁵ Der Umfang der Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen Sektor und Unternehmen wird nachweislich durch die Intensität öffentlicher FuE-Ausgaben beeinflusst. Die Daten aus dem Jahr 2011 zeigen eine statistisch signifikante Korrelation zwischen der Höhe der privaten Finanzierung öffentlicher FuE und öffentlicher FuE-Intensität.

¹⁶ Weiterhin bestehen Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten in der Gesamtinnovationsleistung, abzulesen am Innovationsanzeiger der Union, beim Innovationsergebnis, was durch den Innovationsergebnisindikator der Kommission bestätigt wird, und bei der Gesamtqualität des staatlichen Handelns, wie im sechsten Kohäsionsbericht der Kommission aufgezeigt.



Quelle: GD Forschung und Innovation - Referat für Analyse und Monitoring der nationalen Forschungspolitiken
 Data: Eurostat

Abbildung 3. FuE-Intensität und Effizienzkennzahlen¹⁷

Eine größere Effizienz bei den Ausgaben für F&I trägt auch zur Erhöhung der allgemeinen Qualität der öffentlichen Finanzen bei. Dies ermöglicht auch eine bessere Nutzung der knappen Ressourcen und führt damit zu langfristigen Verbesserungen, indem die Valorisierung der FuI-Ergebnisse unterstützt wird. Die zur Erhöhung der Effizienz der Strategien ergriffenen Querschnittsmaßnahmen umfassen beispielsweise die regelmäßige Überprüfung der öffentlichen Ausgaben oder eine ergebnisorientierte, leistungsabhängige Mittelzuweisung. Fallstudien (in Frankreich, Österreich, Schweden und in den Niederlanden) zeigen, dass Mitgliedstaaten, die diese Konzepte umsetzen, signifikante und quantifizierbare Ergebnisse in Form von Haushaltstransparenz, Effizienz und Einsparungen erzielt haben, ohne dass das Qualitätsniveau des öffentlichen Dienstes darunter litt (im Gegenteil, es wurde sogar erhöht).

2.2 Reformschwerpunkte

FuI-Reformen müssen für jeden Mitgliedstaat maßgeschneidert sein. Daher sind alle Mitgliedstaaten mit der gewaltigen Aufgabe konfrontiert, die für die Verbesserung der Qualität ihrer FuI-Investitionen notwendigen Reformen zu ermitteln, auszuarbeiten und umzusetzen. Die bislang erzielten Fortschritte bei den Reformen gehen auf die Innovationsunion und den Europäischen Forschungsraum zurück.

Der Bericht über den Stand der Innovationsunion 2014 im Anhang zu dieser Mitteilung zeigt, dass sich im Zuge der Überprüfung der Europa-2020-Strategie¹⁸ die Innovationsdynamik¹⁹

¹⁷ Diese Zahl verdeutlicht die Effizienzwerte der einzelnen Mitgliedstaaten, d. h. den Zusammenhang zwischen Patenten *pro Kopf* und der Gesamt-FuE-Intensität. Siehe Conte (2014).

¹⁸ COM(2014) 130.

verbessert. Zu den wichtigsten Ergebnissen zählt ein innovationsfreundlicheres Unternehmensumfeld aufgrund des einheitlichen Patents und des Risikokapitalpasses. Die FuI-Förderung der Union wurde grundlegend reformiert und in einem einzigen, integrierten und vereinfachten Programm „Horizont 2020“ zusammengefasst. Hierfür wurden klare und messbare Ziele festgelegt, bei denen wissenschaftliche Exzellenz, industrielle Führung und gesellschaftliche Herausforderungen im Vordergrund stehen.

Auch viele Mitgliedstaaten reformieren die Vergabe öffentlicher Fördermittel für FuI. Erfahrungsgemäß sind die Verbesserung der Ausgabenqualität und die Sicherung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen Reformvorhaben, die alle Länder vor langfristige Herausforderungen stellen und Kontinuität erfordern. Eine größere Rentabilität lässt sich nur mit optimierten FuI-Strategien erreichen, etwa durch die engere Verknüpfung von Qualität und Ressourcenallokation für diese Bereiche. Es kommt daher darauf an, dass die Anreize zur Erhöhung der Qualität der öffentlichen Ausgaben und zur Aufrechterhaltung der in die Wachstumsförderung fließenden Beträge, vor allem im Bereich FuI, aufeinander abgestimmt sind.

Aus diesen Erkenntnissen lassen sich drei Reformpfade ableiten, die für alle Mitgliedstaaten von Bedeutung sind.

I Erhöhung der Qualität der Strategieentwicklung und der politischen Entscheidungsfindung

Von FuI sind mehrere Politikbereiche und eine große Anzahl von Akteuren betroffen, weshalb sie eine übergreifende Strategie erfordern und auf einer möglichst hohen politischen Ebene angesiedelt sein sollten. Eine solche Strategie sollte sowohl Forschung als auch Innovation umfassen und Infrastrukturinvestitionen einbeziehen. Politische Maßnahmen sollten die langfristigen Auswirkungen von FuI berücksichtigen und von einer stabilen Mehrjahresstrategie sowie einer zukunftsorientierten Planung der öffentlichen Investitionen untermauert werden. Mit der Einbettung wachstumsfördernder Ausgaben, wie beispielsweise für FuI, in die Mehrjahresplanung eines mittelfristigen Haushaltsrahmens²⁰ lassen sich die Vorteile gesünderer öffentlicher Finanzen mit einer erhöhten Sichtbarkeit der mittelfristigen Prioritäten von Regierungen kombinieren. Dies fördert die Glaubwürdigkeit und verbessert die Attraktivität des FuI-Systems.

Gleichzeitig sollten die Mitgliedstaaten darauf achten, die knappen Ressourcen nicht zu kleinteilig zu streuen, sondern sich vielmehr durch eine intelligente Spezialisierung, wie sie von den Europäischen Struktur- und Investmentfonds unterstützt wird, auf wenige zentrale Stärken und Chancen konzentrieren. Angesichts der dynamischen Veränderungen bei FuI sollte die Politik auch neu auftretende Denkweisen und Paradigmen berücksichtigen²¹. Objektive Informationen und Belege sind ein wesentlicher Bestandteil der politischen

¹⁹ Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen „Stand der Innovationsunion - Bestandsaufnahme 2010-2014“.

²⁰ Siehe die Richtlinie 2011/85/EU des Rates über die Anforderungen an die haushaltspolitischen Rahmen der Mitgliedstaaten, die sich u. a. mit den Merkmalen und Vorteilen eines glaubhaften mittelfristigen Haushaltsrahmens befasst.

²¹ Beispielsweise „Big Data“, offene Innovation und Science 2.0. Auch sollten neue Erkenntnisse hinsichtlich der Auswirkungen der Globalisierung und Innovation auf die Schaffung von Arbeitsplätzen und Ungleichheiten oder auf die Rolle der Innovation bei der Förderung von integrativem Wachstum berücksichtigt werden. In Science 2.0 werden die derzeit zu beobachtenden Veränderungen in der Art und Weise der Durchführung von Forschung und der Organisation von Wissenschaft beschrieben. Die Digitalisierungstechnologien und die Globalisierung der wissenschaftlichen Gemeinschaft haben zu mehr Transparenz, Offenheit, Vernetzung und Zusammenarbeit geführt, woraus sich finanzielle Vorteile ergeben dürften, bergen aber auch Risiken im Hinblick auf Betrug und die wissenschaftliche Integrität.

Entscheidungsfindung. Hierunter fallen auch Prognosen und systematische Ex-ante- und Ex-post-Evaluierungen, insbesondere zur Bewertung der langfristigen sozioökonomischen Auswirkungen der FuI-Förderung. Die Mitgliedstaaten müssen die Auswirkungen fortlaufend überwachen und ihre Politik im europäischen und internationalen Kontext überprüfen.

Kasten 1. Viele Mitgliedstaaten definieren ihre nationalen FuI-Strategien auf der Grundlage eines breit angelegten Innovationskonzepts, das Bildung, Forschung und Innovation umfasst, neu. Deutschland verfolgt eine umfassende und innovationsorientierte High-Tech-Strategie, die sich auf Prognosen stützt und deren Hauptaugenmerk den neuen Technologien im Zusammenhang mit den gesellschaftlichen Herausforderungen, der intensiveren Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie und der Verbesserung der Rahmenbedingungen für innovative Unternehmen gilt. Im Zuge ihrer Aktualisierung im Jahr 2010 wurde das themen- und ressortübergreifende Konzept der Strategie noch gestärkt.

Mehrere Mitgliedstaaten überprüfen die Rentabilität der FuI-Ausgaben im Rahmen einer umfangreicheren Bewertung ihrer öffentlichen Ausgaben. So haben beispielsweise die Niederlande ein umfassendes System zur Überprüfung ausgewählter Politikbereiche, auch von Forschung und Innovation, eingeführt, um anhand von *Ex-ante*- und *Ex-post*-Bewertungen herauszufinden, wo künftig Einsparungen erzielt und wo Haushaltsmittel besser investiert werden können. Bei diesen Überprüfungen arbeiten das Finanz-, Forschungs- und Wirtschaftsministerium sowie unabhängige Organisationen zusammen und profitieren von der öffentlichen Unterstützung für politisch wichtige Forschung und von den aus den gesammelten Daten gewonnenen Erkenntnissen. Estland hat seine langfristig angelegte Strategie eines laufenden Anstiegs der FuE-Investitionen beibehalten und damit sein ursprüngliches Ausgabenniveau aus dem Jahr 2000 um mehr als das Zehnfache gesteigert. Das Land verfolgt eine ganzheitliche Strategie bei der Konsolidierung sämtlicher verfügbarer EU-Mittel, um Entwicklungssprünge zu erzielen.

II Bessere Programmqualität, Bündelung von Ressourcen und Fördermechanismen

Erhebliche Beträge der öffentlichen FuI-Förderung werden im Rahmen von Programmen abgewickelt, deren Ziele traditionell je nach wissenschaftlichem Fachbereich, Technologiebereich oder Industriesektor festgelegt werden. Genauso wie in Horizont 2020 sollten die Mitgliedstaaten eine stärkere Ausrichtung ihrer Programme auf die wichtigsten gesellschaftlichen Herausforderungen in Erwägung ziehen, da diese ein erhebliches Wachstumspotenzial aufweisen, das sich für künftige Geschäftsmöglichkeiten nutzen lässt und gleichzeitig Lösungen für die Anliegen der Bürger bereithält. Eine bessere Koordinierung der von den Mitgliedstaaten gesetzten Prioritäten im Rahmen einer gemeinsamen Programmierung der nationalen Forschungs- und Innovationspläne erhöht die Wirkung öffentlicher Investitionen in einem bestimmten FuI-Bereich.²²

Wie bereits im Zusammenhang mit dem Europäischen Forschungsraum erläutert, lässt sich die Qualität öffentlicher Ausgaben durch die wettbewerbliche Zuweisung von Fördermitteln im Rahmen offener Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen erhöhen, bei denen für die Vergabe von finanziellen Mitteln das Kriterium der Exzellenz ausschlaggebend ist, das beispielsweise anhand eines internationalen Gutachterverfahrens festgestellt wird, sowie durch die leistungsabhängige Förderung von Institutionen. Der offene Wettbewerb sollte auch für Programme gelten, die auf bestimmte wirtschaftliche bzw. gesellschaftliche Ziele ausgerichtet sind, indem die erwarteten Auswirkungen klar definiert werden und die Vorschläge mit Hilfe eines robusten Bewertungssystems im Hinblick auf diese Auswirkungen von unabhängigen Sachverständigen bewertet werden. Die im Sinne einer „intelligenten Spezialisierung“ stärker fokussierten und gestrafften Strategien, die Überwachung der tatsächlichen Ergebnisse und die Wirkung der geförderten Projekte sollten genaue und vergleichbare Daten über die Qualität und Effizienz der Förderung durch FuI-Programme liefern.

²² Ein Beispiel dafür, wie ein einziger integrierter Fahrplan von Schwerpunkten auf EU-Ebene dazu führt, dass Investitionen der Industrie sowie Programme der Mitgliedstaaten und der EU besser koordiniert werden, ist der Strategieplan für Energietechnologie, der so genannte SET-Plan (COM(2013) 253).

FuI-Programme müssen relevant und für Unternehmen zugänglich sein, weshalb der Verwaltungsaufwand für die Teilnahme verringert, die Zeit bis zur Freigabe der Fördergelder gekürzt, die Einbeziehung von Unternehmen überwacht und die Rückmeldungen der Teilnehmer ernst genommen werden sollten. Damit die Pionierforschung ihrer Aufgabe gerecht werden kann, den Stand der Technik voranzubringen und technologischen Innovationen zum Durchbruch zu verhelfen, sollte auf erfolgreichen Initiativen auf EU-Ebene, wie dem Europäischen Forschungsrat, aufgebaut werden.

Kasten 2. Viele Mitgliedstaaten setzen auf einen stärkeren Wettbewerb bei der Zuweisung öffentlicher FuI-Fördermittel. 2008 erließ Schweden ein Gesetz über Forschung und Innovation, mit dem festgelegt wurde, dass ein bestimmter Teil der Grundförderung von Hochschulen nach wettbewerblichen Gesichtspunkten erfolgen muss, was dazu führte, dass die ursprünglich bei 10 % liegende Förderung von Hochschulen aufgrund ihrer Leistung bei den wissenschaftlichen Veröffentlichungen und bei der Einwerbung von Drittmitteln auf bis zu 20 % aufgestockt wurde. Polen führte 2011 Reformen ein, um die Vergabe öffentlicher FuI-Mittel nach wettbewerblichen Gesichtspunkten zu steigern, wobei die eingereichten Vorschläge von unabhängigen und internationalen Sachverständigen bewertet werden. Seit 2013 verfügt Kroatien über ein neues Modell der öffentlichen Förderung von Grundlagenforschung, das sich auf leistungsabhängige Dreijahresverträge mit den Institutionen stützt. Griechenland hat jüngst ein Verfahren eingeführt, mit dem über eine begrenzte Zahl nationaler Forschungsinfrastrukturprojekte nach wettbewerblichen Gesichtspunkten entschieden wird. Die irische Wissenschaftsstiftung hat Verfahren eingeführt, die eine gutachterliche Bewertung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Förderanträge vorsehen und die wissenschaftliche Gutachterbewertung ergänzen.

Einige Förderstellen haben damit begonnen, die Wirkung ihrer Programme streng zu überwachen und zu bewerten. Das Überwachungssystem von Tekes, des finnischen Amtes für die Innovationsförderung, zeigt, dass die Unternehmen für jeden von Tekes investierten Euro ihre FuE-Ausgaben um 2 EUR erhöhen und dass die von ihm geförderten KMU eine um 20 % höhere Umsatzsteigerung und ein um 17 % höheres Beschäftigungswachstum haben als vergleichbare KMU.

III Qualitätsoptimierung öffentlicher Forschungs- und Innovationseinrichtungen

In allen Mitgliedstaaten entfällt ein großer Teil der öffentlichen FuI-Förderung auf die institutionelle Förderung für Hochschulen, Technologieinstitute und andere öffentliche Forschungs- und Technologieeinrichtungen. Diese Einrichtungen müssen ermutigt werden, unternehmerisch zu handeln und nach neuen Möglichkeiten und Partnerschaften, auch außerhalb Europas, zu suchen, damit der Wissenstransfer zum Privatsektor verbessert wird und die Mittel den Tätigkeiten neu zugewiesen werden können, die die größte Wirkung erzielen. Diese Einrichtungen benötigen daher ausreichende Autonomie und Flexibilität, sind aber auch rechenschaftspflichtig, weshalb sie regelmäßig einer unabhängigen Prüfung und Qualitätsbewertung unterzogen werden sollten.

Auch müssen die Einrichtungen in der Lage sein, die bestmöglichen Forscher anzuwerben. Im Zusammenhang mit dem Europäischen Forschungsraum wurde in einigen Ländern jedoch ein Mangel an offenen, transparenten und leistungsabhängigen Einstellungsverfahren festgestellt, der die Leistung der Einrichtungen untergräbt und sie für die fähigsten Forscher weniger attraktiv macht.

Kasten 3. Mehrere Mitgliedstaaten, darunter Österreich, Polen und Italien, haben nationale Vorschriften eingeführt, nach denen freie Stellen in Hochschulen und anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen international, etwa über das europäische Forscherportal „EURAXESS“, ausgeschrieben werden müssen.

Neue Partnerschaften mit FuI-Einrichtungen fördern die Wirtschaftsentwicklung auf regionaler Ebene. Die von sechs Hochschulen in Deutschland, Frankreich, Belgien und Luxemburg gegründete Partnerschaft ermöglicht eine größere Spezialisierung, gemeinsame Kurse und einen besseren Wissenstransfer zu Unternehmen. Im April 2014 gab die englische Regierung den „Greater Cambridge City Deal“ bekannt, mit dem 1 Mrd. GBP für die Partnerschaft mit der University of Cambridge zur Förderung des Technologieclusters in der Region bereitgestellt werden, in der bereits 54 000 Menschen in über 1 500 Technologieunternehmen arbeiten und jährliche Einnahmen von über 12 Mrd. GBP generieren. In der „Vanguard-Initiative“ sind 18 EU-Regionen zusammengefasst (Asturia, Baden-Württemberg, Euskadi, Cataluña, Lombardia, Małopolska, Nordrhein-

Westfalen, Norte, Oberösterreich, Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Scotland, Śląsk, Skåne, Tampere, Vlaanderen, Wallonie und Zuid Nederland), die gemeinsam intelligente Spezialisierungsstrategien verfolgen und öffentliche und private Ressourcen für FuI im Zusammenhang mit Cluster-Initiativen für neue entstehende und sich verändernde Technologien mobilisieren.

2.3 Unterstützung der Kommission für Reformen in den Mitgliedstaaten

Um die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der FuI-Reformen entsprechend den in Abschnitt 2.2 dieser Mitteilung genannten Schwerpunkten zu unterstützen, wird die Kommission die derzeit verfügbaren Instrumente zur Bewertung der Qualität und Wirkung von FuI-Reformen überprüfen und mit den Mitgliedstaaten Gespräche über die Umsetzung der prioritären FuI-Reformen und den möglichen Bedarf an integrierten, evidenzbasierten Konzepten zur einzelstaatlichen Bewertung der Qualität der FuI-Strategien aufnehmen. Hierzu wird sie sich auf die einschlägigen Erfahrungen aus dem im Rahmen der Innovationsunion vorgestellten Selbstbewertungsinstrument sowie auf eine Analyse der Fortschritte im Hinblick auf den Europäischen Forschungsraum stützen und entsprechende Indikatoren einsetzen, beispielsweise den Leistungsanzeiger der Innovationsunion und den Indikator für die Innovationsleistung²³. Ferner wird die Kommission Daten, Analysen und Informationen erster Güte zur Forschungs- und Innovationspolitik sowie zur Leistung auf EU- und nationaler Ebene bereitstellen²⁴ und die in Horizont 2020 vorgesehene Fazilität für Politikunterstützung, einschließlich technischer Hilfe, Gutachterverfahren und wechselseitigem Lernen, nutzen.

In diesem Zusammenhang wird die Kommission auch weitere Forschung unterstützen, um bessere Entscheidungshilfen für die FuI-Politik zur Verfügung zu stellen, etwa durch den Rückgriff auf Big-Data-Konzepte und durch Verbesserungen der Art und Weise, wie die langfristigen positiven Auswirkungen von FuI in einigen makroökonomischen Modellen zur Unterstützung der politischen Entscheidungsfindung berücksichtigt werden²⁵.

Die Kommission wird den Erfahrungsaustausch über Entwurf und Umsetzung indirekter Maßnahmen, wie beispielsweise ausgabengestützte Steueranreize für FuE, erleichtern, um die Kosteneffizienz zu gewährleisten, unerwünschte grenzüberschreitende Auswirkungen zu vermeiden und um zu überprüfen, ob junge, schnell wachsende Unternehmen, auf die eine unverhältnismäßig große Zahl neuer Arbeitsplätze entfallen, hiervon profitieren können.

3. STÄRKUNG DES INNOVATIONSÖKOSYSTEMS

Erfolgreiche Innovation hängt nicht nur von der Qualität öffentlicher Strategien ab, sondern auch von innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen.

In den letzten Jahren hat die Kommission konzertierte Anstrengungen unternommen, um die Fragmentierung des Binnenmarkts zu verringern und das Vertrauen in die Wirtschaft wiederherzustellen. Sie förderte den Binnenmarkt²⁶, ergriff Maßnahmen zur Vollendung der Bankenunion²⁷ und zur Vereinfachung und Diversifizierung des Zugangs zu Finanzen²⁸ sowie

²³ COM(2013) 624 final.

²⁴ Im Rahmen der Tätigkeiten der Beobachtungsstelle der Kommission für Forschung und Innovation.

²⁵ Die Königliche Niederländische Akademie für Kunst und Wissenschaft veröffentlichte jüngst ihren Bericht „*Public knowledge investments and the value of science*“, in dem dargelegt wird, dass die Niederlande zwar eine lange Tradition haben, die Folgen der öffentlichen Strategien und Haushalte anhand makroökonomischer Modelle zu überprüfen, diese jedoch den langfristigen Nutzen öffentlicher Investitionen in Forschung und Innovation nicht genügend berücksichtigen.

²⁶ COM(2011) 206; COM(2012) 573.

²⁷ Am 20. März 2014 erzielten das Europäische Parlament und der Rat eine Einigung über den Vorschlag für den Einheitlichen Abwicklungsmechanismus für die Bankenunion. Das Verfahren ergänzt den Einheitlichen Aufsichtsmechanismus, der seine Arbeit Ende 2014 aufnehmen soll. Ab dann wird die Europäische Zentralbank Banken im Euroraum und in anderen Mitgliedstaaten, die beschließen, an der Bankenunion teilzunehmen, direkt beaufsichtigen.

zur Straffung der Rechtsvorschriften und zur Verringerung des Verwaltungsaufwands²⁹, und ist der Förderung der langfristigen Finanzierung der europäischen Wirtschaft verpflichtet³⁰.

Zudem hat die Kommission den effizienten Einsatz der öffentlichen Auftragsvergabe und nachfrageseitiger Instrumente gefördert, sich mit den Hemmnissen für die Zusammenarbeit und Mobilität zwischen Wissenschaft und Unternehmen befasst und ein günstiges und effizientes System zum Schutz der Rechte an geistigem Eigentum unterstützt. Die überarbeiteten Leitlinien für staatliche Beihilfen erleichtern es den Mitgliedstaaten, staatliche Beihilfen in FuI umzuleiten, etwa mit der neuen allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung und durch die Erhöhung der Schwellenwerte für die Meldung von Beihilfen sowie durch die Ausweitung der Beihilfekategorien, etwa zur Unterstützung des Baus und der Modernisierung von Forschungsinfrastrukturen und der Vermarktung. In gleicher Weise ermöglichen die überarbeiteten Leitlinien für staatliche Beihilfen für die Risikofinanzierung eine größere Flexibilität zur Förderung von Risikokapital und anderer Finanzinstrumente für innovative Unternehmen, die damit die kritischsten Phasen ihres Lebenszyklus überwinden können. Gleichzeitig werden mit den überarbeiteten Regeln für staatliche Beihilfen neue Anforderungen an die Folgenabschätzung umfangreicher Beihilfesysteme eingeführt, die zu effektiveren Maßnahmen mit klaren Anreizen beitragen werden³¹.

Die begleitende Bewertung der Fortschritte bei der Innovationsunion zeigt jedoch, dass in einigen Bereichen weitere Anstrengungen unternommen werden müssen:

- Der Binnenmarkt ist ein äußerst attraktiver Markt für innovative Investitionen in Europa. Allerdings werden Unternehmensinvestitionen in FuI, vor allem in High-Tech-Bereichen wie IKT, digitale Netze, Inhalte und Dienste, sowie in das Gesundheitswesen durch Fragmentierung und Ineffizienz des Binnenmarkts zurückgehalten. In der Verkehrsforschung und -technologie ist der Binnenmarkt hingegen gut aufgestellt und Europa ist weltweit führend, muss jedoch mit den rasanten Innovationen in dem Maße Schritt halten wie der Verkehrssektor die Energieeffizienz erhöht, die Sicherheit verbessert und Engpässe bewältigt. Bei der Weiterentwicklung der Binnenmarktgrundlagen gilt es zudem, Innovationen zu antizipieren, damit sie in großem Maßstab vermarktet werden können³². Die Vollendung des Binnenmarkts für Dienstleistungen, auf den 60 % der EU-Wirtschaft entfallen, dürfte sich spürbar auf die Innovation auswirken, insbesondere auf die nichttechnologische Innovation, wie beispielsweise die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und Dienstleistungen. Zudem muss der Rechtsrahmen die gewerbliche Nutzung von neuem Wissen fördern und den Markteintritt neuer Unternehmen erleichtern.
- Der öffentliche Sektor ist ein wichtiger Wirtschaftsakteur, der sich stärker an unternehmerischen Gesichtspunkten ausrichten muss, um Innovationen so zu nutzen, dass sie die Produktivität, Effizienz und Qualität der öffentlichen Dienste erhöhen und die Nachfrage nach Innovationen im Privatsektor ankurbeln³³. In diesem

²⁸ Die Europäische Kommission unterstützt Unternehmen über den gesamten Innovationszyklus hinweg. Sie fördert die Finanzierung nicht nur durch Risikokapital, sondern auch über Business Angels und Technologietransfer sowie über traditionelle Bankkredite.

²⁹ COM(2012) 746; COM(2013) 685.

³⁰ COM(2014) 168.

³¹ Siehe ABl. C 19 vom 11.1.2014, S. 4.

³² Etwa die neuen Märkte für fortgeschrittene Biokraftstoffe, Abfall und Recycling, erneuerbare Energie und Umwelttechnologien, auf denen die EU innovationsstark ist.

³³ Belegt ist auch die Rolle, die Regierungen bei der Förderung von Investitionen in FuI im Falle von Marktversagen zukommt, worunter auch technologische Unsicherheiten, Unteilbarkeiten und Größeneinsparungen sowie Spillover von Wissen fallen.

Zusammenhang ist das wechselseitige Lernen von besonderer Bedeutung. Die öffentliche Auftragsvergabe, auf die etwa ein Fünftel des BIP in der Union entfallen, kann Märkte schaffen, die innovative Lösungen nachfragen. Dies erfordert koordinierte, behördenübergreifende Anstrengungen, um eine Fragmentierung bei der Auftragsvergabe zu vermeiden. Die zunehmende Nutzung offener Daten birgt ein gewaltiges Potenzial zur Verbesserung der öffentlichen Dienstleistungen, schafft Möglichkeiten für neue Produkte und Dienste und stärkt die Rechenschaft und Transparenz öffentlicher Verwaltungen. Die Qualität öffentlicher Dienste und öffentlicher Finanzierung lässt sich nur mit einer robusten Evidenzgrundlage für Haushalts- und politische Entscheidungen entsprechend den Grundsätzen einer intelligenten Regulierung verbessern. Nutzerorientierte Pilotmaßnahmen, der intelligente Einsatz von IKT und die Öffnung digitaler öffentlicher Dienste werden es dem öffentlichen Sektor ermöglichen, neue Dienste effizient zu entwickeln und anzubieten.

- Der Wandel der europäischen Wirtschaft hin zu einer tragfähigen Wettbewerbsfähigkeit erfordert Humanressourcen mit den notwendigen Kenntnissen und erheblich mehr Forscher mit Geschäftssinn und unternehmerischen Fähigkeiten. Notwendig hierfür ist auch eine Pionierforschung, die den Stand der Technik voranbringt und eine aktive Rolle bei bahnbrechenden Innovationen spielt. Bildung und Ausbildung müssen breit angelegte Innovationsfähigkeiten hervorbringen (z. B. Ideen, Problemlösungen, kritisches Denken, interkulturelle Kommunikation), die es Angestellten und den Einrichtungen ermöglichen³⁴, sich neuen Bedingungen anzupassen. Digitale Technologien eröffnen neue Möglichkeiten für den Zugang zu Bildung³⁵, erfordern jedoch umfangreiche Innovationen in den nationalen Bildungssystemen, etwa die Förderung offener und digitaler Lehr- und Lernmethoden.
- Die europäischen Bürger müssen verstehen, dass sich mit FuI ihre Lebensqualität verbessert und ihren Anliegen Rechnung getragen wird, etwa indem jedem die Möglichkeit gegeben wird, bei der Festlegung der Prioritäten mitzuwirken³⁶. Die FuI-Politik sollte Einzelne ermutigen und in die Lage versetzen, mitzugestalten und als Kunde voranzugehen, soziale Innovation und soziales Unternehmertum zu fördern sowie innovativen Unternehmen Möglichkeiten für realitätsnahe Tests und Lösungen für die Einführung zu geben.

4. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Das Potenzial von Forschung und Innovation als Quellen eines erneuten Wachstums lässt sich nur unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien voll ausschöpfen:

- Entsprechend dem Konzept der wachstumsfreundlichen Haushaltskonsolidierung müssen die Mitgliedstaaten vorrangig wachstumsfördernde Ausgaben, vor allem für FuI, tätigen.
- Diese Investitionen müssen mit Reformen einhergehen, mit denen Qualität, Effizienz und Wirkung der öffentlichen FuI-Ausgaben, auch durch die Mobilisierung von Unternehmensinvestitionen in FuI, erhöht werden.

³⁴ In Zusammenarbeit mit der OECD, der „HEInnovate“-Initiative, hat die Kommission ein Selbstbewertungs-Tool für Einrichtungen der höheren Bildung entwickelt, damit diese sich stärker unternehmerisch ausrichten.

³⁵ COM(2012) 173 final. „Einen arbeitsplatzintensiven Aufschwung gestalten“,

³⁶ So konnten im Rahmen des „Voices“-Projekts (www.voicesforinnovation.eu/) Bürger ihre Ansichten zum Forschungsthema „Abfall als Ressource“ mitteilen, das mit Horizont 2020 gefördert werden soll.

- Hierbei sollten sich die Mitgliedstaaten auf drei wichtige Reformachsen konzentrieren – die Qualität der Strategieentwicklung und der politischen Entscheidungsfindung, die Qualität der Programme mit Schwerpunkt auf den Ressourcen und Fördermechanismen und die Qualität der FuI-Einrichtungen.
- Damit die Umsetzung der FuI-Reformen ein Erfolg wird, wird die Kommission die Mitgliedstaaten unterstützen und dabei auf die Erfahrungen aus der Leitinitiative der Innovationsunion und des Europäischen Forschungsraums zurückgreifen sowie die in Horizont 2020 vorgesehene Beobachtungsstelle für Forschung und Innovation sowie die Fazilität für Politikunterstützung voll ausschöpfen, um einen integrierten und evidenzbasierten Ansatz bei der politischen Entscheidungsfindung und bei den Haushaltsentscheidungen zu unterstützen.
- Die Stärkung des Innovationsökosystems im weitesten Sinne und die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen ist als Innovationsanreiz für europäische Unternehmen unerlässlich. Seit dem Start der Innovationsunion wurden deutliche Fortschritte erzielt, doch bedarf es noch weiterer Anstrengungen zur Vertiefung des Binnenmarkts, zur Erleichterung und Diversifizierung des Zugangs zur Finanzierung, zur Stärkung der Innovationskapazität des öffentlichen Sektors, zur Schaffung krisenfester Arbeitsplätze in wissensintensiven Bereichen, zur Entwicklung einer Humanressourcenbasis mit innovativen Fähigkeiten, zur Förderung der Pionierforschung, zur Bewältigung der externen Dimension der FuI-Politik und zur stärkeren Verankerung von Wissenschaft und Innovation in der Gesellschaft. Im Zuge der Überprüfung der Europa-2020-Strategie werden auch die Fortschritte bei der Innovationsunion bewertet.

Die Kommission ersucht den Rat, im Rahmen der umfassenderen Diskussionen über die Erhöhung der Qualität der öffentlichen Finanzen und die Umsetzung von Strukturreformen Gespräche über die Steigerung der Qualität der FuI-Investitionen im Sinne dieser Mitteilung aufzunehmen.

Darüber hinaus ersucht die Kommission den Rat, die Herausforderungen der künftigen FuI-Politik zu erörtern.