

Dieser Text dient lediglich zu Informationszwecken und hat keine Rechtswirkung. Die EU-Organe übernehmen keine Haftung für seinen Inhalt. Verbindliche Fassungen der betreffenden Rechtsakte einschließlich ihrer Präambeln sind nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten und auf EUR-Lex verfügbaren Texte. Diese amtlichen Texte sind über die Links in diesem Dokument unmittelbar zugänglich

► **B** VERORDNUNG (EU) Nr. 1291/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 11. Dezember 2013

über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (2014-2020) und zur
Aufhebung des Beschlusses Nr. 1982/2006/EG

(Text von Bedeutung für den EWR)

(ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 104)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
► <u>M1</u>	Verordnung (EU) 2015/1017 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2015	L 169	1	1.7.2015



**VERORDNUNG (EU) Nr. 1291/2013 DES EUROPÄISCHEN
PARLAMENTS UND DES RATES**

vom 11. Dezember 2013

**über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation
Horizont 2020 (2014-2020) und zur Aufhebung des Beschlusses
Nr. 1982/2006/EG**

(Text von Bedeutung für den EWR)

TITEL I

ALLGEMEINE REGELUNGEN

Artikel 1

Gegenstand

Mit dieser Verordnung wird das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (2014-2020) festgelegt, das die Grundlage für die Unionsförderung von Forschungs- und Innovationstätigkeiten bildet, mit denen die wissenschaftliche und technologische Basis Europas gestärkt und ihr Nutzen für die Gesellschaft gefördert und das wirtschaftliche und industrielle Potenzial der Strategien in den Bereichen Innovation, Forschung und technologische Entwicklung besser ausgeschöpft werden sollen.

Artikel 2

Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. "Forschungs- und Innovationstätigkeiten" bezeichnen das gesamte Spektrum von Tätigkeiten in Forschung, technologischer Entwicklung, Demonstration und Innovation, darunter auch die Förderung der Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen, die Verbreitung und Optimierung von Ergebnissen sowie Anreize für eine hochwertige Ausbildung und Mobilität von Forschern in der EU.
2. "Direkte Maßnahmen" bezeichnen Forschungs- und Innovationstätigkeiten, die die Kommission über ihre Gemeinsame Forschungsstelle durchführt.
3. "Indirekte Maßnahmen" bezeichnen Forschungs- und Innovationstätigkeiten, die die Union finanziell unterstützt und die von den Teilnehmern durchgeführt werden.
4. "Öffentlich-private Partnerschaft" bezeichnet eine Partnerschaft, bei der sich Partner aus dem Privatsektor, der Union und gegebenenfalls andere Partner wie etwa Einrichtungen des öffentlichen Sektors verpflichten, gemeinsam die Entwicklung und Umsetzung eines Forschungs- und Innovationsprogramms oder entsprechender Tätigkeiten zu unterstützen.
5. "Öffentlich-öffentliche Partnerschaft" bezeichnet eine Partnerschaft, bei der sich lokale, regionale, nationale oder internationale Einrichtungen des öffentlichen Sektors oder öffentliche Aufgaben wahrnehmende Einrichtungen gemeinsam mit der Union verpflichten, die Entwicklung und Umsetzung eines Forschungs- oder Innovationsprogramms oder entsprechender Tätigkeiten zu unterstützen.

▼ B

6. "Forschungsinfrastrukturen" bezeichnen Einrichtungen, Ressourcen und Dienstleistungen, die von den Forschungsgemeinschaften zur Durchführung von Forschung und zur Förderung von Innovation in ihren Bereichen genutzt werden. Sie können gegebenenfalls über Forschungszwecke hinaus genutzt werden, beispielsweise für Bildungszwecke oder öffentliche Dienste. Dazu gehören bedeutsame wissenschaftliche Ausrüstungen oder Gruppen von Instrumenten, wissensbasierte Ressourcen wie Sammlungen, Archive oder wissenschaftliche Daten, elektronische Infrastrukturen wie Daten- und Rechnersysteme und Kommunikationsnetze sowie jede andere einzigartige Infrastruktur, die zur Erzielung von Exzellenz im Bereich Forschung und Innovation unerlässlich ist. Diese Infrastrukturen können "an einem einzigen Standort angesiedelt", "virtuell" oder "verteilt" sein.
7. "Strategie für eine intelligente Spezialisierung" hat dieselbe Bedeutung wie "Strategie für eine intelligente Spezialisierung" im Sinne des Artikels 2 Nummer 3 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates⁽¹⁾

*Artikel 3***Einrichtung von Horizont 2020**

Horizont 2020 wird für den Zeitraum vom 1. Januar 2014 bis zum 31. Dezember 2020 eingerichtet.

*Artikel 4***Mehrwert für die Union**

Horizont 2020 soll den Mehrwert und die Wirkung der Union maximieren, wobei der Schwerpunkt auf Zielen und Tätigkeiten liegt, die von den Mitgliedstaaten allein nicht effizient verwirklicht werden können. Horizont 2020 ist von zentraler Bedeutung für die Umsetzung der Strategie Europa 2020 für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum (im Folgenden "Strategie Europa 2020"), indem es einen gemeinsamen strategischen Rahmen für die Finanzierung von exzellenter Forschung und Innovation durch die Union bildet, auf dessen Grundlage private und öffentliche Gelder mobilisiert, neue Arbeitsplätze geschaffen, langfristig Nachhaltigkeit, Wachstum, wirtschaftliche Entwicklung, soziale Inklusion und industrielle Wettbewerbsfähigkeit in Europa gewährleistet sowie gesellschaftliche Herausforderungen unionsweit angegangen werden können.

*Artikel 5***Allgemeines Ziel, Schwerpunkte und Einzelziele**

- (1) Das allgemeine Ziel von Horizont 2020 ist es, zum Aufbau einer unionsweiten wissens- und innovationsgestützten Gesellschaft und Wirtschaft beizutragen, indem es zusätzliche Fördermittel für Forschung, Entwicklung und Innovation mobilisiert und einen Beitrag zur Verwirklichung der Ziele im Bereich Forschung und Entwicklung leistet,

⁽¹⁾ Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 mit gemeinsamen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds, den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds, sowie mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 des Rates (Siehe Seite 320 dieses Amtsblatts).

▼B

einschließlich des Ziels, bis zum Jahr 2020 unionsweit 3 % des BIP in Forschung und Entwicklung zu investieren. Damit unterstützt es die Durchführung der Strategie Europa 2020 und anderer Unionsstrategien sowie die Vollendung und das Funktionieren des Europäischen Forschungsraums (EFR). Eine erste Reihe einschlägiger Leistungsindikatoren, um den Fortschritt im Verhältnis zum allgemeinen Ziel zu bewerten, ist in der Einleitung des Anhangs I dargelegt.

(2) Das allgemeine Ziel nach Absatz 1 soll mit Hilfe der drei folgenden, sich gegenseitig verstärkenden Schwerpunkte erreicht werden:

- a) Wissenschaftsexzellenz;
- b) führende Rolle der Industrie;
- c) gesellschaftliche Herausforderungen.

Die diesen drei Schwerpunkten zugeordneten Einzelziele sind in den Teilen I bis III von Anhang I zusammen mit den Grundzügen der Tätigkeiten erläutert.

(3) Das allgemeine Ziel nach Absatz 1 wird außerdem durch die Einzelziele "Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung" und "Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft" erreicht, die in den Teilen IV bzw. V von Anhang I gemeinsam mit den Grundzügen der Tätigkeiten erläutert sind.

(4) Die Gemeinsame Forschungsstelle trägt, gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit den einschlägigen nationalen und regionalen Forschungsakteuren, durch ihre wissenschaftlich-technologische Unterstützung der Unionspolitik, beispielsweise bei der Entwicklung von Strategien für eine intelligente Spezialisierung, zu dem allgemeinen Ziel und zu den Schwerpunkten bei, die in den Absätzen 1 und 2 genannt sind. Die Einzelziele und die Grundzüge ihrer Tätigkeiten sind in Teil VI von Anhang I dargelegt.

(5) Das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT) trägt zu dem übergeordneten Ziel und den Schwerpunkten gemäß den Absätzen 1 bzw. 2 bei und verfolgt dabei das Einzelziel, das Wissensdreieck von Hochschulbildung, Forschung und Innovation zu integrieren. Die einschlägigen Leistungsindikatoren für das EIT sind in der Einleitung von Anhang I und die Einzelziele sind gemeinsam mit den Grundzügen der Tätigkeiten in Teil VII von Anhang I dargelegt.

(6) Innerhalb der in den Absätzen 2 und 3 genannten Schwerpunkte, Einzelziele und Grundzüge der Tätigkeiten können neue und unvorhersehbare Erfordernisse berücksichtigt werden, die sich während des Durchführungszeitraums von Horizont 2020 ergeben. Es kann sich hier – falls dies hinreichend gerechtfertigt ist – z. B. um Antworten auf sich neu abzeichnende Chancen, Krisen und Bedrohungen handeln oder um Antworten auf Bedürfnisse im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Unionsstrategien.

*Artikel 6***Haushalt****▼M1**

(1) Die Finanzausstattung für die Durchführung von Horizont 2020 wird auf 74 828,3 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen festgesetzt, wovon ein Höchstbetrag von 72 445,3 Mio. EUR für Tätigkeiten bereitgestellt wird, die unter Titel XIX AEUV fallen.

▼ M1

Die jährlichen Mittel werden vom Europäischen Parlament und vom Rat in den Grenzen des mehrjährigen Finanzrahmens bewilligt.

(2) Der Betrag für die unter Titel XIX AEUV fallenden Tätigkeiten wird auf die in Artikel 5 Absatz 2 dieser Verordnung genannten Schwerpunkte wie folgt aufgeteilt:

- a) Wissenschaftsexzellenz: 24 232,1 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen;
- b) Führende Rolle der Industrie: 16 466,5 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen;
- c) gesellschaftliche Herausforderungen: 28 629,6 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen.

Der maximale finanzielle Beitrag der Union aus Horizont 2020 zu den in Artikel 5 Absatz 3 genannten Einzelzielen und den direkten Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle außerhalb des Nuklearbereichs beträgt für

- i) Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung: 816,5 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen.
- ii) Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft: 444,9 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen.
- iii) Direkte Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle außerhalb des Nuklearbereichs: 1 855,7 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen.

Die vorläufige Aufschlüsselung der Mittel auf die in Artikel 5 Absätze 2 und 3 genannten Schwerpunkte und Einzelziele ist in Anhang II festgelegt.

(3) Das EIT erhält aus Horizont 2020 gemäß Anhang II einen Höchstbetrag von 2 383 Mio. EUR zu jeweiligen Preisen.

▼ B

(4) Die Finanzausstattung für Horizont 2020 kann sich auf Ausgaben erstrecken, die für vorbereitende Tätigkeiten, Überwachung, Kontrolle, Rechnungsprüfung und Bewertung im Zusammenhang mit der Verwaltung von Horizont 2020 und der Erreichung seiner Ziele anfallen, insbesondere auf Ausgaben für Studien und Sitzungen von Experten – soweit sie sich auf die Ziele von Horizont 2020 beziehen – sowie auf Ausgaben im Zusammenhang mit Informationstechnologienetzen – mit Schwerpunkt Informationsverarbeitung und Informationsaustausch – und auf sonstige verwaltungstechnische Ausgaben der Kommission für die Verwaltung von Horizont 2020.

Soweit erforderlich und hinreichend gerechtfertigt, können in den Haushalt von Horizont 2020 über 2020 hinaus Mittel für verwaltungstechnische Unterstützungsausgaben eingestellt werden, um die Maßnahmen abwickeln zu können, die bis zum 31. Dezember 2020 noch nicht abgeschlossen sind. Mit Horizont 2020 wird weder der Aufbau noch der Betrieb des Galileo-Programms, des Copernicus-Programms oder des Europäischen gemeinsamen Unternehmens für den ITER finanziert.

▼B

(5) Um auf unvorhersehbare Situationen oder neue Entwicklungen und Erfordernisse reagieren zu können, kann die Kommission nach einer Zwischenbewertung von Horizont 2020 gemäß Artikel 32 Absatz 3 und auf der Grundlage der Ergebnisse der in Artikel 32 Absatz 2 genannten Überprüfung des EIT im Rahmen des jährlichen Haushaltsverfahrens die Mittel überprüfen, die gemäß Absatz 2 dieses Artikels den einzelnen Schwerpunkten und den Einzelzielen "Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung" sowie "Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft" und gemäß der vorläufigen Mittelaufteilung in Anhang II den Einzelzielen innerhalb dieser Schwerpunkte und gemäß Absatz 3 dieses Artikels dem Beitrag für das EIT zugewiesen wurden. Die Kommission kann außerdem, unter den gleichen Voraussetzungen, bis zu höchstens 7,5 % der ursprünglich jedem Schwerpunkt und den Einzelzielen "Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung" sowie "Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft" zugewiesenen Mittel und bis zu höchstens 7,5 % der ursprünglichen vorläufigen Mittelaufteilung für jedes Einzelziel und bis zu höchstens 7,5 % des Beitrags für das EIT zwischen den Schwerpunkten und den Einzelzielen sowie dem EIT umwidmen. Für Beträge, die in Absatz 2 dieses Artikels für die direkten Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle festgelegt wurden, ist eine derartige Umwidmung nicht gestattet.

*Artikel 7***Assoziierung von Drittländern**

- (1) Horizont 2020 steht folgenden Ländern zur Assoziierung offen:
- a) den Beitrittsländern, den Kandidatenländern und potenziellen Kandidatenländern gemäß den in den jeweiligen Rahmenabkommen und Beschlüssen des Assoziationsrates oder ähnlichen Abkommen festgelegten allgemeinen Grundsätzen und allgemeinen Bedingungen für die Teilnahme dieser Länder an Unionsprogrammen;
 - b) den Mitgliedern der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) oder Ländern oder Gebieten, die von der Europäischen Nachbarschaftspolitik erfasst sind, die sämtliche folgenden Kriterien erfüllen:
 - i) gute Kapazitäten auf dem Gebiet der Wissenschaft, Technologie und Innovation;
 - ii) umfangreiche Erfahrungen mit der Teilnahme an Forschungs- und Innovationsprogrammen der Union;
 - iii) fairer und angemessener Umgang mit den Rechten des geistigen Eigentums;
 - c) den mit dem Siebten Rahmenprogramm assoziierten Ländern oder Gebieten.
- (2) Die jeweiligen Bedingungen für die Beteiligung assoziierter Länder an Horizont 2020 sowie der sich am BIP des assoziierten Landes bemessende Finanzbeitrag werden in internationalen Abkommen zwischen der Europäischen Union und den assoziierten Ländern festgelegt.

Die jeweiligen Bedingungen für die Assoziierung von EFTA-Staaten, die Mitglieder des Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) sind, müssen im Einklang mit den Bestimmungen jenes Abkommens stehen.



TITEL II
DURCHFÜHRUNG

KAPITEL I

Durchführung, Verwaltung und Formen der Unterstützung

Artikel 8

**Durchführung auf der Grundlage eines spezifischen Programms
und des Beitrags an das EIT**

Horizont 2020 wird mittels des konsolidierten spezifischen Programms, das durch den Beschluss 2013/743/EU des Rates ⁽¹⁾ eingerichtet wurde und in dem die Ziele und die ausführlichen Durchführungsvorschriften festgelegt werden, und mittels eines Finanzbeitrags an das EIT durchgeführt.

Das spezifische Programm enthält jeweils einen Teil für die in Artikel 5 Absatz 2 genannten drei Schwerpunkte, einen Teil für jedes der in Artikel 5 Absatz 3 genannten Einzelziele und einen Teil für die direkten Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle außerhalb des Nuklearbereichs.

Zwischen den drei Schwerpunkten von Horizont 2020 erfolgt eine wirksame Koordinierung.

Artikel 9

Verwaltung

(1) Horizont 2020 wird von der Kommission gemäß der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 966/2012 durchgeführt.

(2) Die Kommission kann die Durchführung von Horizont 2020 zum Teil den in Artikel 58 Absatz 1 Buchstabe c der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 966/2012 genannten Fördereinrichtungen übertragen.

Artikel 10

Formen der Unterstützung durch die Union

(1) Horizont 2020 unterstützt indirekte Maßnahmen durch eine oder mehrere der Förderformen, die in der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 966/2012 genannt werden; hierbei handelt es sich insbesondere um Finanzhilfen, Preisgelder, öffentliche Aufträge und Finanzierungsinstrumente. Finanzierungsinstrumente stellen die hauptsächliche Finanzierungsform für marktnahe Tätigkeiten dar, die im Rahmen von Horizont 2020 gefördert werden.

(2) Horizont 2020 unterstützt auch die direkten Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle.

⁽¹⁾ Beschluss 2013/743/EU des Rates vom 3. Dezember 2013 über das spezifische Programm zur Durchführung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont 2020 (2014-2020) und zur Aufhebung der Entscheidungen 2006/971/EG, 2006/972/EG, 2006/973/EG, 2006/974/EG und 2006/975/EG (Siehe Seite 965 dieses Amtsblatts).

▼B

(3) Leistet die Gemeinsame Forschungsstelle mit direkten Maßnahmen einen Beitrag zu Initiativen, die auf der Grundlage der Artikel 185 oder 187 AEUV geschaffen wurden, wird dieser Beitrag nicht auf den für diese Initiativen bereitgestellten Finanzbeitrag angerechnet.

*Artikel 11***Regeln für die Beteiligung und Verbreitung der Ergebnisse**

Die in der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽¹⁾ festgelegten Regeln für die Beteiligung und Verbreitung der Ergebnisse gelten für indirekte Maßnahmen.

*KAPITEL II***Programmplanung**

Abschnitt I

Allgemeine Grundsätze*Artikel 12***Externe Beratung und Engagement der Gesellschaft**

(1) Für die Durchführung von Horizont 2020 sind Beratung und Beiträge von von der Kommission eingesetzten unabhängigen Beratungsgremien mit hochrangigen Experten, die ein breites Spektrum von Akteuren vertreten, einschließlich aus Forschung, Industrie und Zivilgesellschaft, zu berücksichtigen, damit die erforderliche interdisziplinäre und sektorübergreifende Dimension gewährleistet ist, unter Berücksichtigung der einschlägigen bestehenden Initiativen auf Unionsebene, nationaler und regionaler Ebene. Weitere Beiträge werden bereitgestellt durch die im Rahmen internationaler Wissenschafts- und Technologieabkommen vorgesehenen Dialoge, prospektive Tätigkeiten, gezielte öffentliche Anhörungen, die gegebenenfalls die Anhörung von nationalen und regionalen Behörden und Interessenträgern umfasst, sowie transparente und interaktive Prozesse, die gewährleisten, dass verantwortungsvolle Forschung und Innovation unterstützt wird.

Gegebenenfalls werden auch vom Ausschuss für den Europäischen Raum für Forschung und Innovation (ERAC), von anderen mit dem EFR verbundenen Arbeitsgruppen und von der Gruppe für Unternehmenspolitik (EPG) erbrachte Beratungsleistungen zur Ermittlung und Konzipierung strategischer Prioritäten berücksichtigt.

(2) Die einschlägigen Aspekte der Forschungs- und Innovationsagenten unter anderem des EIT, der Europäischen Technologieplattformen und der Europäischen Innovationspartnerschaften sowie die Beratung durch wissenschaftliche Gremien wie das Wissenschaftliche Gremium für Gesundheitsfragen werden ebenfalls in vollem Umfang berücksichtigt.

⁽¹⁾ Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über die Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation "Horizont 2020 (2014-2020) sowie für die Verbreitung der Ergebnisse und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1906/2006 (Siehe Seite 81 dieses Amtsblatts).

*Artikel 13***Synergien mit den nationalen Programmen und gemeinsame Programmplanung**

- (1) Bei der Durchführung von Horizont 2020 wird darauf geachtet, in ausreichendem Maße Synergien und Komplementarität zwischen den nationalen und europäischen Forschungs- und Innovationsprogrammen herzustellen, zum Beispiel auf den Gebieten, in denen im Rahmen von Initiativen für die gemeinsame Planung Koordinierungsanstrengungen unternommen werden.
- (2) Eine Unterstützung der Initiativen für die gemeinsame Planung durch die Union kann in Betracht gezogen werden, wobei eine derartige Unterstützung mittels der in Artikel 26 aufgeführten Instrumente erfolgt und die für diese Instrumente vorgegebenen Bedingungen und Kriterien Anwendung finden.

*Artikel 14***Bereichsübergreifende Aspekte**

- (1) Zwischen den Schwerpunkten von Horizont 2020 und innerhalb dieser Schwerpunkte werden Verbindungen und Schnittstellen hergestellt. Besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei
- a) der Entwicklung und Anwendung von grundlegenden und industriellen Kerntechnologien sowie von künftigen und neuartigen Technologien,
 - b) den Bereichen im Zusammenhang mit der Überbrückung von der Entdeckung bis zur Marktreife,
 - c) der interdisziplinären und sektorübergreifenden Forschung und Innovation,
 - d) den Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften,
 - e) dem Klimawandel und der nachhaltigen Entwicklung,
 - f) der Förderung des Funktionierens und der Vollendung des Europäischen Forschungsraums und der Leitinitiative "Innovationsunion",
 - g) den Rahmenbedingungen für die Unterstützung der Leitinitiative "Innovationsunion",
 - h) der Förderung aller einschlägigen Leitinitiativen von Europa 2020 (einschließlich der Digitalen Agenda für Europa),
 - i) der erweiterten Beteiligung an Forschung und Innovation in der gesamten Union und der Hilfe bei der Überbrückung der Forschungs- und Innovationskluft in Europa,
 - j) den internationalen Netzen herausragender Forscher und Innovatoren wie beispielsweise der Europäischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik (COST),
 - k) der Zusammenarbeit mit Drittländern,
 - l) der verantwortungsvollen Forschung und Innovation (einschließlich Geschlechtergleichstellung),
 - m) der Beteiligung der KMU an Forschung und Innovation und der stärkeren Beteiligung des Privatsektors,
 - n) der Erhöhung der Attraktivität des Berufs des Wissenschaftlers sowie
 - o) der Erleichterung der grenzüberschreitenden und sektorübergreifenden Mobilität von Forschern.

▼B

(2) Wird eine indirekte Maßnahme gefördert, die für mehrere der in Artikel 5 Absätze 2 und 3 genannten Schwerpunkte oder Einzelziele von großer Bedeutung ist, können die für jeden Schwerpunkt bzw. für jedes Einzelziel bereitgestellten Beträge für diese Maßnahme zusammengelegt werden.

*Artikel 15***Weiterentwicklung von Wissenschaft, Technologie, Innovation, Wirtschaft und Gesellschaft**

Horizont 2020 wird so umgesetzt, dass die unterstützten Schwerpunkte und Maßnahmen den sich wandelnden Bedürfnissen entsprechen und die Weiterentwicklung von Wissenschaft, Technologie, Innovation, Wirtschaft und Gesellschaft in einer globalisierten Welt berücksichtigen, wobei Innovation auch unternehmerische, organisatorische, technologische, gesellschaftliche und ökologische Aspekte umfasst. Bei Vorschlägen zur Änderung der Schwerpunkte und Maßnahmen im Rahmen von Horizont 2020 werden die externen Beratungsleistungen gemäß Artikel 12 sowie die im Rahmen der Zwischenbewertung nach Artikel 32 Absatz 3 abgegebenen Empfehlungen berücksichtigt.

*Artikel 16***Gleichstellung der Geschlechter**

Horizont 2020 gewährleistet eine wirksame Förderung der Geschlechtergleichstellung und der Geschlechterdimension bei den Inhalten von Forschung und Innovation. Besonderes Augenmerk wird auf die Gewährleistung des Geschlechtergleichgewichts – abhängig von der jeweiligen konkreten Situation im Bereich der Forschung und Innovation – in Bewertungsgremien und in Einrichtungen wie Beratungs- und Expertengruppen gelegt.

Die Geschlechterdimension wird angemessen in die Forschungs- und Innovationsinhalte in den Strategien, Programmen und Projekten integriert und in allen Phasen des Forschungszyklus beibehalten.

*Artikel 17***Berufliche Laufbahnen der Forscher**

Horizont 2020 wird im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 durchgeführt, wodurch insofern zum Ausbau des Binnenmarkts für Forscher und zur Attraktivität der beruflichen Laufbahnen der Forscher in der gesamten Union im Rahmen des Europäischen Forschungsraums beigetragen wird, als damit dem grenzüberschreitenden Charakter der Mehrheit der im Rahmen von Horizont 2020 geförderten Maßnahmen Rechnung getragen wird.

*Artikel 18***Offener Zugang**

(1) Der offene Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen, die aus mit öffentlichen Mitteln finanzierter Forschung im Rahmen von Horizont 2020 hervorgehen, wird gewährleistet. Er wird im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 umgesetzt.

(2) Der offene Zugang zu Forschungsdaten, die aus mit öffentlichen Mitteln finanzierter Forschung im Rahmen von Horizont 2020 hervorgehen, wird gefördert. Er wird im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 umgesetzt.

*Artikel 19***Ethische Grundsätze**

(1) Bei allen Forschungs- und Innovationstätigkeiten innerhalb von Horizont 2020 sind ethische Grundsätze und einschlägige Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten und der Union sowie internationale Vorschriften, einschließlich der Grundrechtecharta der Europäischen Union und der Europäischen Menschenrechtskonvention und ihrer Zusatzprotokolle, zu beachten.

Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, dem Schutz der Privatsphäre, dem Schutz personenbezogener Daten, dem Recht auf körperliche und geistige Unversehrtheit der Person, dem Recht auf Nichtdiskriminierung und der Notwendigkeit, ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit zu gewährleisten.

(2) Die im Rahmen von Horizont 2020 durchgeführten Forschungs- und Innovationstätigkeiten sind ausschließlich auf zivile Anwendungen ausgerichtet.

(3) Folgende Forschungsgebiete werden nicht unterstützt:

- a) Forschungstätigkeiten zum Klonen vom Menschen zu Reproduktionszwecken;
- b) Forschungstätigkeiten zur Veränderung des Erbguts des Menschen, durch die solche Änderungen vererbbar werden könnten⁽¹⁾;
- c) Forschung zur Züchtung menschlicher Embryonen ausschließlich zu Forschungszwecken oder zur Gewinnung von Stammzellen, auch durch Zellkerntransfer somatischer Zellen.

(4) Forschung an – sowohl adulten als auch embryonalen – menschlichen Stammzellen darf nach Maßgabe sowohl des Inhalts des wissenschaftlichen Vorschlags als auch der rechtlichen Rahmenbedingungen der betreffenden Mitgliedstaaten gefördert werden. Forschungstätigkeiten, die in allen Mitgliedstaaten verboten sind, werden nicht gefördert. In einem Mitgliedstaat wird keine Tätigkeit gefördert, die in diesem verboten ist.

(5) Die in Absatz 3 dieses Artikels genannten Forschungsgebiete können im Rahmen der in Artikel 32 Absatz 3 genannten Zwischenbewertung unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Fortschritts überprüft werden.

⁽¹⁾ Forschungstätigkeiten mit dem Ziel der Krebsbehandlung an den Gonaden können finanziert werden.

*Artikel 20***Komplementarität mit anderen Unionsprogrammen**

Horizont 2020 ist so durchzuführen, dass es andere Förderprogramme und Politiken der Union ergänzt, darunter auch die europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESI-Fonds), die Gemeinsame Agrarpolitik, das Programm für Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und für kleine und mittlere Unternehmen (COSME), das Erasmus+-Programm und das LIFE-Programm.

*Artikel 21***Synergien mit den europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESI)**

Zusätzlich zu den strukturpolitischen Maßnahmen auf Unionsebene, nationaler und regionaler Ebene trägt Horizont 2020 auch zur Überbrückung der Forschungs- und Innovationskluft innerhalb der Union bei, indem es Synergien mit den europäischen Struktur- und Investitionsfonds fördert. Wo dies möglich ist, kann eine kumulative Finanzierung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 genutzt werden.

Abschnitt II

Spezifische massnahmenbereiche*Artikel 22***Kleinstunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU)**

(1) Besondere Aufmerksamkeit gilt während der gesamten Dauer der Durchführung von Horizont 2020 der angemessenen Beteiligung von Kleinstunternehmen sowie kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und dem Nutzen von Forschung und Innovation für KMU. Im Zuge der Bewertung und Überwachung wird auch eine quantitative und qualitative Bewertung der KMU-Beteiligung vorgenommen.

(2) Zusätzlich zur Einführung verbesserter Bedingungen für KMU für die Teilnahme an allen einschlägigen Möglichkeiten im Rahmen von Horizont 2020 werden spezifische Maßnahmen durchgeführt. Insbesondere wird ein KMU-spezifisches Instrument, das auf alle Arten von KMU mit Innovationspotenzial im weiteren Sinne ausgerichtet ist, unter einem einzigen zentralisierten Verwaltungssystem errichtet und überwiegend gemäß einem Bottom-up-Konzept über eine dauerhaft offene Ausschreibung umgesetzt, die gemäß dem in Anhang I Teil II Abschnitt 3.3 Buchstabe a genannten Einzelziel "Innovation in KMU" auf die Bedürfnisse der KMU maßgeschneidert durchgeführt wird. Dieses Instrument berücksichtigt das in Anhang I Teil II Abschnitt 1 genannte Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" und jedes der im Rahmen des Schwerpunkts "Gesellschaftliche Herausforderungen" in Anhang I Teil III Abschnitte 1 bis 7 genannten Einzelziele, und es wird kohärent durchgeführt.

(3) Der in den Absätzen 1 und 2 dargelegte integrierte Ansatz und die Vereinfachung der Verfahren sollten dazu führen, dass zusammengekommen mindestens 20 % aller Haushaltsmittel für das Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" und für den Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen" an KMU fließen.

▼B

(4) Besonderes Augenmerk gilt der angemessenen Vertretung von KMU in den in Artikel 25 genannten öffentlich-privaten Partnerschaften.

*Artikel 23***Kooperationsprojekte und Partnerschaftsprogramme**

Horizont 2020 sollte in erster Linie im Wege transnationaler Kooperationsprojekte durchgeführt werden, die anhand von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen im Rahmen der Arbeitsprogramme für Horizont 2020 nach dem Beschluss 2013/743/EU ausgewählt werden. Diese Projekte werden durch öffentlich-private und öffentlich-öffentliche Partnerschaften ergänzt. Die Partnerschaften werden unter Mitwirkung der Mitgliedstaaten konzipiert und entwickeln Grundsätze für ihre interne Verwaltung.

*Artikel 24***Der schnelle Weg zur Innovation**

"Der schnelle Weg zur Innovation" ("Fast Track to Innovation" – FTI) wird in Form eines umfassenden Pilotprojekts gemäß Artikel 54 der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 über eine FTI-Ausschreibung mit Beginn im Jahr 2015 umgesetzt.

*Artikel 25***Öffentlich-private Partnerschaften**

(1) Horizont 2020 kann im Rahmen öffentlich-privater Partnerschaften durchgeführt werden, wobei sich die betreffenden Partner verpflichten, die Entwicklung und Durchführung von vorwettbewerblicher Forschung und von Innovationstätigkeiten zu unterstützen, die für die Wettbewerbsfähigkeit der Union und die Führungsrolle der Industrie oder für die Bewältigung bestimmter gesellschaftlicher Herausforderungen von strategischer Bedeutung sind. Öffentlich-private Partnerschaften sind so zu verwirklichen, dass die umfassende Teilnahme der besten europäischen Akteure nicht erschwert wird.

(2) Die Beteiligung der Union an öffentlich-privaten Partnerschaften erfolgt unter Rückgriff auf die schon vorhandenen überschaubaren Verwaltungsstrukturen, und zwar in einer der folgenden Formen:

a) in Form eines Finanzbeitrags an gemeinsame Unternehmen, die nach Artikel 187 AEUV auf Grundlage des Siebten Rahmenprogramms gegründet wurden, vorbehaltlich der Änderung ihrer Gründungsakte, an öffentlich-private Partnerschaften, die nach Artikel 187 AEUV neu gegründet werden, und an sonstige Fördereinrichtungen, auf die in Artikel 58 Absatz 1 Buchstabe c Ziffer iv und Ziffer vii der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 966/2012 verwiesen wird. Diese Form von Partnerschaften wird nur dann durchgeführt, wenn der Umfang der Ziele und die notwendige Größenordnung der Ressourcen dies unter umfassender Berücksichtigung der einschlägigen Folgenabschätzungen rechtfertigen und wenn mit anderen Formen der Partnerschaft die Ziele nicht erreicht würden oder die erforderliche Hebelwirkung nicht entfaltet würde;

▼B

- b) in Form von vertraglichen Vereinbarungen zwischen den in Absatz 1 genannten Partnern, in denen die Ziele der Partnerschaft, die jeweiligen Verpflichtungen der Partner, die wichtigsten Leistungsindikatoren und erwarteten Ergebnisse sowie die Forschungs- und Innovationstätigkeiten festgelegt werden, die eine Unterstützung im Rahmen von Horizont 2020 erfordern.

Im Hinblick auf die Beteiligung interessierter Partner, einschließlich gegebenenfalls Endnutzern, Hochschulen, KMU und Forschungsinstituten, machen die öffentlich-privaten Partnerschaften öffentliche Mittel im Wege transparenter Verfahren und hauptsächlich über Ausschreibungen zugänglich, die Beteiligungsregeln unterliegen müssen, die denjenigen von Horizont 2020 entsprechen. Werden keine Ausschreibungen veröffentlicht, so sollte dies hinreichend begründet werden.

- (3) Öffentlich-private Partnerschaften müssen auf offene, transparente und effiziente Art und Weise ermittelt und umgesetzt werden. Ihre Ermittlung erfolgt auf der Grundlage sämtlicher folgender Kriterien:

- a) Nachweis des Mehrwerts der Maßnahme auf Unionsebene und der Wahl des zu verwendenden Instruments;
- b) Größenordnung der Auswirkung auf die industrielle Wettbewerbsfähigkeit, die Schaffung von Arbeitsplätzen, das nachhaltige Wachstum und auf sozioökonomische Fragen, einschließlich gesellschaftlicher Herausforderungen, bewertet anhand von klar festgelegten und messbaren Zielen;
- c) langfristiges Engagement aller Partner, einschließlich ihres ausgewogenen Beitrags, gestützt auf eine gemeinsame Vorstellung und klar festgelegte Ziele;
- d) Größenordnung der notwendigen Ressourcen und Möglichkeit, zusätzliche Investitionen in Forschung und Innovation zu mobilisieren;
- e) klar festgelegte Aufgaben für jeden Partner und vereinbarte Schlüsselindikatoren zur Messung der Leistung während eines bestimmten Zeitraums;
- f) Komplementarität mit anderen Teilen von Horizont 2020 und Anpassung an die strategischen Schwerpunkte der Union in den Bereichen Forschung und Innovation, insbesondere jener der Strategie Europa 2020.

Gegebenenfalls ist dafür zu sorgen, dass in öffentlich-privaten Partnerschaften Komplementarität zwischen den Schwerpunkten und den Tätigkeiten und der Beteiligung der Mitgliedstaaten besteht.

- (4) Die durch öffentlich-private Partnerschaften abgedeckten Forschungsschwerpunkte können gegebenenfalls in regelmäßige Ausschreibungen im Rahmen der Arbeitsprogramme von Horizont 2020 aufgenommen werden, damit neue Synergien mit strategisch bedeutsamen Forschungs- und Innovationstätigkeiten entwickelt werden.



Artikel 26

Öffentlich-öffentliche Partnerschaften

(1) Horizont 2020 trägt, soweit dies angezeigt ist, dort zur Stärkung öffentlich-öffentlicher Partnerschaften bei, wo Maßnahmen auf regionaler, nationaler oder internationaler Ebene innerhalb der Union gemeinsam durchgeführt werden.

Besonderes Augenmerk gilt Initiativen für die gemeinsame Programmplanung zwischen Mitgliedstaaten. Initiativen für die gemeinsame Programmplanung, die Unterstützung durch Horizont 2020 erhalten, stehen weiterhin allen Mitgliedstaaten oder assoziierten Ländern zur Teilnahme offen.

(2) Öffentlich-öffentliche Partnerschaften können entweder innerhalb der in Artikel 5 Absatz 2 genannten Schwerpunkte oder zu mehreren Schwerpunkten insbesondere wie folgt unterstützt werden:

- a) mit Hilfe eines EFR-NET-Instruments, das öffentlich-öffentlichen Partnerschaften Finanzhilfen für ihre Vorbereitung, den Aufbau von Netzstrukturen, die Konzeption, Durchführung und Koordinierung von gemeinsamen Tätigkeiten sowie für die Aufstockung von höchstens einer gemeinsamen Aufforderung pro Jahr und von transnationalen Maßnahmen durch die Union gewährt;
- b) durch eine Beteiligung der Union an Programmen, die von mehreren Mitgliedstaaten auf der Grundlage von Artikel 185 AEUV durchgeführt werden, sofern die Beteiligung aufgrund der Tragweite der verfolgten Ziele und der Größenordnung der erforderlichen Ressourcen gerechtfertigt ist.

Für die Zwecke von Unterabsatz 1 Buchstabe a ist die Aufstockung der Finanzmittel abhängig vom Nachweis des Mehrwerts der Maßnahme auf Unionsebene und von vorläufigen finanziellen Zusagen in Bezug auf Geld- oder Sachleistungen der an den gemeinsamen Aufforderungen und Maßnahmen beteiligten Rechtspersonen. Eines der Ziele des EFR-NET-Instruments kann, soweit möglich, die Harmonisierung von Regeln und Durchführungsmodalitäten der gemeinsamen Aufforderungen und Maßnahmen sein. Es kann auch für die Vorbereitung einer Initiative auf der Grundlage von Artikel 185 AEUV eingesetzt werden.

Für die Zwecke von Unterabsatz 1 Buchstabe b werden solche Initiativen nur für den Fall vorgeschlagen, dass eine eigene Durchführungsstelle benötigt wird und dass die beteiligten Länder in hohem Maße zur Integration auf wissenschaftlicher, verwaltungstechnischer und finanzieller Ebene bereit sind. Ferner müssen die Vorschläge für solche Initiativen alle nachstehenden Kriterien erfüllen:

- a) klare Zielstellung und Relevanz für die Ziele von Horizont 2020 und die weiter gefassten Ziele der Unionspolitik;
- b) vorläufige finanzielle Zusagen der teilnehmenden Länder in Bezug auf Geld- oder Sachleistungen, einschließlich vorheriger Zusagen zur Anpassung nationaler und/oder regionaler Investitionen für die transnationale Forschung und Innovation und gegebenenfalls zur Bündelung von Ressourcen;

▼ B

- c) Mehrwert der Maßnahme auf Unionsebene;
- d) kritische Masse in Bezug auf den Umfang und die Anzahl der einbezogenen Programme sowie Ähnlichkeit oder Komplementarität der hiervon erfassten Tätigkeiten und ihr Anteil an der einschlägigen Forschung;
- e) Eignung des Artikels 185 AEUV zur Erreichung der Ziele.

*Artikel 27***Internationale Zusammenarbeit mit Drittstaaten und internationalen Organisationen**

(1) Rechtspersonen gemäß Artikel 2 Absatz 1 Nummer 13 der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 mit Sitz in Drittländern und internationale Organisationen können sich zu den in jener Verordnung genannten Bedingungen an den indirekten Maßnahmen von Horizont 2020 beteiligen. Die internationale Zusammenarbeit mit Drittstaaten und internationalen Organisationen wird vor allem mit folgenden Zielen gefördert und in Horizont 2020 integriert:

- a) Stärkung der Exzellenz und Attraktivität der Union in Forschung und Innovation sowie ihrer wirtschaftlichen und industriellen Wettbewerbsfähigkeit;
- b) wirksame Bewältigung der gemeinsamen gesellschaftlichen Herausforderungen;
- c) Unterstützung der außen- und entwicklungspolitischen Ziele der Union in Ergänzung zu Programmen der Außen- und Entwicklungspolitik, einschließlich internationaler Verpflichtungen und der damit verbundenen Ziele, wie die Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele der Vereinten Nationen. Es werden Synergien mit anderen Unionspolitiken angestrebt.

(2) Gezielte Maßnahmen mit dem Ziel der Förderung der Zusammenarbeit mit bestimmten Drittstaaten oder Gruppen von Drittstaaten, einschließlich strategischer Partner der Union, sind auf der Grundlage eines strategischen Konzepts sowie des gegenseitigen Interesses, der Schwerpunkte und des wechselseitigen Nutzens und unter Berücksichtigung ihrer wissenschaftlichen und technologischen Fähigkeiten und spezifischen Bedürfnisse, Vermarktungsmöglichkeiten sowie der erwarteten Auswirkungen derartiger Maßnahmen durchzuführen.

Der gegenseitige Zugang zu Drittlandprogrammen sollte unterstützt und gegebenenfalls überwacht werden. Zur Erhöhung der Wirkung der internationalen Kooperation werden Koordinierung und Synergien mit Initiativen von Mitgliedstaaten und assoziierten Ländern gefördert. Die Art der Zusammenarbeit kann je nach Partnerland variieren.

Die Kooperationsschwerpunkte richten sich nach den Entwicklungen in den Unionspolitiken und den Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit Drittstaaten sowie danach, ob ein fairer und angemessener Umgang mit den Rechten des geistigen Eigentums praktiziert wird.

(3) Darüber hinaus werden im Rahmen von Horizont 2020 horizontale und bereichsübergreifende Tätigkeiten zur Förderung der strategischen Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit durchgeführt.

*Artikel 28***Information, Kommunikation, Nutzung und Verbreitung**

Die Kommission führt zu Horizont 2020 Informations- und Kommunikationsmaßnahmen durch, einschließlich Kommunikationsmaßnahmen zu unterstützten Projekten und zu deren Ergebnissen. Insbesondere übermittelt sie den Mitgliedstaaten rechtzeitig ausführliche Informationen.

Der Teil des Gesamtbudgets von Horizont 2020, der für die Kommunikationsmaßnahmen zu Horizont 2020 zur Verfügung steht, deckt auch die institutionelle Kommunikation der politischen Prioritäten der EU, soweit sie mit dem allgemeinen Ziel dieser Verordnung in Zusammenhang stehen.

Informationsverbreitungs- und Kommunikationstätigkeiten werden als fester Bestandteil aller im Rahmen von Horizont 2020 geförderten Maßnahmen betrachtet. Information und Kommunikation bezüglich Horizont 2020, einschließlich zu unterstützten Projekten, werden in digitaler Form bereitgestellt und zugänglich gemacht.

Darüber hinaus werden folgende Einzelmaßnahmen unterstützt:

- a) Initiativen zur stärkeren Bekanntmachung und Erleichterung des Zugangs zur Forschungsförderung im Rahmen von Horizont 2020, insbesondere in Regionen oder für bestimmte Arten von Teilnehmern, bei denen eine relativ geringe Beteiligung zu verzeichnen ist;
- b) gezielte Unterstützung für Projekte und Konsortien, um ihnen den hinreichenden Zugang zu den für eine optimale Kommunikation, Nutzung und Verbreitung der Ergebnisse notwendigen Fähigkeiten zu erleichtern;
- c) Maßnahmen zur Zusammenführung und Verbreitung der Ergebnisse mehrerer Projekte, auch anderweitig finanzierter Projekte, um nutzerfreundliche digitale Datenbanken und Berichte bereitzustellen, in denen zentrale Ergebnisse zusammengefasst werden, sowie gegebenenfalls Vermittlung und Verbreitung in Wissenschaftskreisen, der Industrie und der Öffentlichkeit;
- d) Weitergabe der Erkenntnisse an die politisch Verantwortlichen, auch an Normungsgremien, um die Verwendung der politisch relevanten Ergebnisse durch die entsprechenden internationalen, europäischen, nationalen oder regionalen Gremien zu fördern;
- e) Initiativen zur Förderung der Gespräche und Debatten über wissenschaftliche, technologische und innovationsbezogene Fragen mit der Öffentlichkeit durch Einbeziehung der Forschungs- und Innovationsgemeinschaft und von Organisationen der Zivilgesellschaft, unter Einsatz der sozialen Medien und sonstiger innovativer Technologien und Methoden, insbesondere um zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit zugunsten von Forschung und Innovation im Bereich der gesellschaftlichen Herausforderungen beizutragen.

▼B*KAPITEL III***Kontrolle***Artikel 29***Kontrolle und Audit**

(1) Das zur Durchführung dieser Verordnung einzurichtende Kontrollsystem muss eine hinreichende Gewähr dafür bieten, dass eine ausreichende Verringerung und ein angemessenes Management der Risiken in Bezug auf die Wirksamkeit und Effizienz der Abläufe sowie auf die Rechtmäßigkeit und Ordnungsmäßigkeit der zugrunde liegenden Vorgänge gegeben ist, wobei die Mehrjährigkeit der Programme und die Art der betreffenden Zahlungen zu berücksichtigen sind.

(2) Das Kontrollsystem gewährleistet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Vertrauen und Kontrolle, wobei die administrativen und sonstigen Kosten der Kontrollen auf allen Ebenen – speziell für die Teilnehmer – berücksichtigt werden, so dass die Ziele von Horizont 2020 erreicht und die herausragendsten Forscher und innovativsten Unternehmen angezogen werden.

(3) Teil des Kontrollsystems ist eine Audit-Strategie zur Überprüfung der im Rahmen von Horizont 2020 getätigten Ausgaben für indirekte Maßnahmen, die sich auf die Rechnungsprüfung einer für Horizont 2020 im Ganzen repräsentativen Stichprobe von Ausgaben stützt. Diese repräsentative Stichprobe ist durch eine Auswahl von Ausgaben zu ergänzen, die anhand einer Risikoabschätzung bestimmt wird.

Überprüfungen von im Rahmen von Horizont 2020 getätigten Ausgaben für indirekte Maßnahmen werden gemäß den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Wirksamkeit in abgestimmter Weise durchgeführt, um den Prüfungsaufwand für Teilnehmer so gering wie möglich zu halten.

*Artikel 30***Schutz der finanziellen Interessen der Europäischen Union**

(1) Die Kommission gewährleistet bei der Durchführung der nach dieser Verordnung finanzierten Maßnahmen den Schutz der finanziellen Interessen der Union durch geeignete Präventivmaßnahmen gegen Betrug, Korruption und sonstige rechtswidrige Handlungen, durch wirksame Kontrollen und – bei Feststellung von Unregelmäßigkeiten – durch Rückforderung zu Unrecht gezahlter Beträge sowie gegebenenfalls durch wirksame, verhältnismäßige und abschreckende verwaltungsrechtliche und finanzielle Sanktionen.

(2) Die Kommission oder ihre Vertreter und der Rechnungshof sind befugt, bei allen Empfängern, bei Auftragnehmern und Unterauftragnehmern, die Unionsmittel aus Horizont 2020 erhalten haben, Rechnungsprüfungen anhand von Unterlagen und vor Ort durchzuführen.

Unbeschadet des Absatzes 3 kann die Kommission Rechnungsprüfungen bis zu zwei Jahre nach Zahlung des Restbetrags durchführen.

▼B

(3) Das Europäische Amt für Betrugsbekämpfung (OLAF) kann gemäß den in der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 883/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽¹⁾ und der Verordnung (Euratom, EG) Nr. 2185/96 des Rates ⁽²⁾ enthaltenen Bestimmungen und Verfahren Untersuchungen, einschließlich Kontrollen und Überprüfungen vor Ort, durchführen, um festzustellen, ob im Zusammenhang mit einer Horizont 2020 Finanzhilfvereinbarung, einem Horizont 2020 Finanzhilfbeschluss oder einem Horizont 2020 Vertrag über Finanzierung ein Betrugs- oder Korruptionsdelikt oder eine sonstige rechtswidrige Handlung zum Nachteil der finanziellen Interessen der Union vorliegt.

(4) Unbeschadet der Absätze 1, 2 und 3 ist der Kommission, dem Rechnungshof und OLAF durch Bestimmungen in Kooperationsabkommen mit Drittstaaten und mit internationalen Organisationen und in Finanzhilfvereinbarungen, Finanzhilfbeschlüssen, und Verträgen die sich aus der Durchführung dieser Verordnung ergeben, ausdrücklich die Befugnis zu erteilen, derartige Rechnungsprüfungen sowie Untersuchungen im Einklang mit ihren jeweiligen Zuständigkeiten durchzuführen.

*KAPITEL IV**Überwachung und Bewertung**Artikel 31***Überwachung**

(1) Die Kommission überwacht jährlich die Durchführung von Horizont 2020 und seines spezifischen Programms sowie die Tätigkeiten des EIT. Diese Überwachung, die auf quantitativen und – sofern angebracht – qualitativen Nachweisen beruht, beinhaltet Informationen zu bereichsübergreifenden Themen wie Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften, Nachhaltigkeit und Klimawandel (unter Angabe des Betrags der klimabezogenen Ausgaben), Beteiligung der KMU und des Privatsektors, Gleichstellung der Geschlechter, erweiterte Beteiligung und Fortschritte hinsichtlich der Leistungsindikatoren. Die Überwachung schließt auch Informationen zum Umfang der Mittel für öffentlich-private und öffentlich-öffentliche Partnerschaften ein, auch in Bezug auf Initiativen für die gemeinsame Planung. Die Mittel für öffentlich-private Partnerschaften werden gegebenenfalls in enger Abstimmung mit den Teilnehmern überwacht.

(2) Die Kommission berichtet über die Ergebnisse dieser Überwachung und macht sie öffentlich zugänglich.

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

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

▼ B*Artikel 32***Bewertung**

(1) Die Bewertungen müssen so frühzeitig durchgeführt werden, dass ihre Ergebnisse noch in die Entscheidungsfindung einfließen können.

(2) Bis zum 31. Dezember 2017 nimmt die Kommission mit Unterstützung unabhängiger Experten, die in einem transparenten Verfahren bestimmt werden, eine Überprüfung des EIT vor, wobei sie die Ergebnisse der Evaluierung nach Artikel 16 der Verordnung (EG) Nr. 294/2008 berücksichtigt. Die Ausschreibung für die KIC wird im Jahr 2018 eingeleitet, falls diese Überprüfung positiv ausfällt. Bei der Überprüfung werden die Fortschritte des EIT anhand aller folgenden Kriterien bewertet:

- a) Inanspruchnahme und effiziente Verwendung der gemäß Artikel 6 Absatz 3 dieser Verordnung zugewiesenen Mittel, wobei zwischen dem für den Aufbau der ersten KIC verwendeten Betrag und dem Effekt des Betrags für die nachfolgenden Gründungswellen unterschieden wird, sowie Fähigkeit des EIT, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 294/2008 Mittel von Partnern in den KIC und besonders aus dem Privatsektor zu erschließen;
- b) Beitrag des EIT und der KIC zum Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen" und zum Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" sowie Leistungsbewertung anhand der in Anhang I bestimmten Indikatoren;
- c) Beitrag des EIT und der KIC zur Integration der Hochschulbildung, Forschung und Innovation;
- d) die Fähigkeit der KIC, relevante neue Partner einzubinden, soweit dies einen Mehrwert verspricht.

(3) Bis zum 31. Dezember 2017 unternimmt die Kommission unter Berücksichtigung der Ex-post-Bewertung des Siebten Forschungsrahmenprogramms, die bis zum 31. Dezember 2015 abgeschlossen sein muss, und der Überprüfung des EIT mit Unterstützung unabhängiger Experten, die in einem transparenten Verfahren bestimmt werden, eine Zwischenbewertung von Horizont 2020, seines spezifischen Programms, einschließlich des Europäischen Forschungsrats, und der Tätigkeiten des EIT.

Bei dieser Zwischenbewertung werden die Fortschritte der verschiedenen Bereiche von Horizont 2020 im Hinblick auf sämtliche folgenden Aspekte beurteilt:

- a) die Erreichung der Ziele von Horizont 2020 (anhand des Ergebnissniveaus und der Fortschritte bei der Erzielung einer Wirkung, gegebenenfalls entsprechend den in Anhang II des spezifischen Programms genannten Indikatoren) und die fortbestehende Relevanz sämtlicher zugehöriger Maßnahmen;
- b) die Effizienz und den Einsatz der Ressourcen, mit besonderem Augenmerk auf bereichsübergreifende Aspekte und anderen in Artikel 14 Absatz 1 genannten Punkten;

▼B

c) den Mehrwert für die Union.

Als Teil der Zwischenbewertung werden sowohl bestehende als auch neue öffentlich-private Partnerschaften, einschließlich der gemeinsamen Technologieunternehmen, einer eingehenden Prüfung unterzogen, die unter anderem eine Analyse ihrer Offenheit, Transparenz und Wirksamkeit umfasst. Bei dieser Prüfung wird die Evaluierung des EIT gemäß Artikel 16 der Verordnung (EG) Nr. 294/2008 berücksichtigt, um eine Prüfung auf der Grundlage gemeinsamer Prinzipien zu ermöglichen.

Als Teil der Zwischenbewertung wird FTI einer eingehenden Prüfung unterzogen, die eine Prüfung unter anderem des Beitrags zu Innovation, der Beteiligung der Industrie, der Teilnahme neuer Antragsteller, der operativen Wirksamkeit und Finanzierung sowie der Mobilisierung privater Investitionen umfasst. Über die weitere Durchführung von FTI wird auf der Grundlage der Ergebnisse der Bewertung entschieden, wobei gegebenenfalls Anpassungen oder Erweiterungen vorgenommen werden können.

Im Rahmen der Zwischenbewertung werden auch Aspekte der Verbreitung und Nutzung von Forschungsergebnissen berücksichtigt.

Bei der Zwischenbewertung werden auch der Spielraum für weitere Vereinfachungen und Aspekte hinsichtlich des Zugangs zu Fördermöglichkeiten für Teilnehmer aller Regionen und für den Privatsektor – insbesondere die KMU – sowie für eine ausgewogene Beteiligung von Frauen und Männern berücksichtigt. Ferner werden dabei der Beitrag der Maßnahmen zu den Zielen der Strategie Europa 2020, Ergebnisse in Bezug auf die langfristigen Auswirkungen der Maßnahmen der Vorläuferprogramme und das Maß an Synergie und Interaktion mit anderen Finanzierungsprogrammen der Union, einschließlich der europäischen Struktur- und Investitionsfonds, berücksichtigt.

Als Teil der Zwischenbewertung wird das Finanzierungsmodell von Horizont 2020 einer eingehenden Prüfung unter anderem anhand der folgenden Indikatoren unterzogen:

- die Teilnahme von Teilnehmern, die über Spitzenforschungsinfrastrukturen verfügen oder die im Rahmen des Siebten Rahmenprogramms nachweisbar ein Gesamtkostenkonzept genutzt haben;
- die Vereinfachung für Teilnehmer, die über Spitzenforschungsinfrastrukturen verfügen oder die im Rahmen des Siebten Rahmenprogramms nachweisbar ein Gesamtkostenkonzept genutzt haben;
- die Akzeptanz der üblichen Rechnungslegungspraktiken der Empfänger;
- das Ausmaß der Inanspruchnahme der zusätzlichen Vergütungen für Personal nach Artikel 27 der Verordnung (EU) Nr. 1290/2013.

Bei der Zwischenbewertung werden ferner gegebenenfalls Informationen über die Koordinierung mit Forschungs- und Innovationstätigkeiten der Mitgliedstaaten berücksichtigt, einschließlich in Bereichen, in denen Initiativen für die gemeinsame Programmplanung bestehen.

▼B

(4) Bis zum 31. Dezember 2023 führt die Kommission mit Unterstützung unabhängiger Experten, die in einem transparenten Verfahren bestimmt werden, eine Ex-post-Bewertung von Horizont 2020, seines spezifischen Programms und der Tätigkeiten des EIT durch. Diese Bewertung erstreckt sich auf die Grundlagen, die Durchführung und die Ergebnisse sowie auf die längerfristigen Auswirkungen und die Nachhaltigkeit der Maßnahmen und ist bei der Entscheidungsfindung über eine mögliche Neuauflage, Änderung oder Aufhebung von Folgemaßnahmen zu berücksichtigen. Im Rahmen der Bewertung werden auch Aspekte der Verbreitung und Nutzung von Forschungsergebnissen berücksichtigt.

(5) Die in der Einleitung von Anhang I festgelegten Leistungsindikatoren, um den Fortschritt im Verhältnis zum allgemeinen Ziel von Horizont 2020 zu bewerten, und für das EIT sowie für die im spezifischen Programm erläuterten Einzelziele bilden zusammen mit der jeweiligen Ausgangslage die Mindestbasis für die Bewertung des Umfangs, in dem die Ziele von Horizont 2020 erreicht wurden.

(6) Soweit angezeigt und verfügbar übermitteln die Mitgliedstaaten der Kommission Daten und Informationen, die erforderlich sind, um die Überwachung und Bewertung der betreffenden Maßnahmen zu ermöglichen.

(7) Die Kommission übermittelt die Schlussfolgerungen der Bewertungen nach diesem Artikel zusammen mit ihren Bemerkungen dem Europäischen Parlament, dem Rat, dem Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und dem Ausschuss der Regionen.

TITEL III

SCHLUSSBESTIMMUNGEN

*Artikel 33***Aufhebung und Übergangsbestimmungen**

(1) Der Beschluss Nr. 1982/2006/EG wird mit Wirkung vom 1. Januar 2014 aufgehoben.

(2) Ungeachtet des Absatzes 1 fallen Maßnahmen, die auf der Grundlage des Beschlusses Nr. 1982/2006/EG eingeleitet wurden, und finanzielle Verpflichtungen im Zusammenhang mit diesen Maßnahmen bis zu ihrem Abschluss weiter unter jenen Beschluss.

(3) Die in Artikel 6 dieser Verordnung genannte Finanzausstattung kann auch die Ausgaben für technische und verwaltungstechnische Hilfe abdecken, die notwendig sind, um den Übergang von den Maßnahmen, die auf der Grundlage des Beschlusses Nr. 1982/2006/EG verabschiedet wurden, und Horizont 2020 zu gewährleisten.

*Artikel 34***Inkrafttreten**

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

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



ANHANG I

Einzelziele und Tätigkeiten in Grundzügen

Das allgemeine Ziel von Horizont 2020 ist es, unionsweit eine wissens- und innovationsgestützte Gesellschaft und eine weltweit führende Wirtschaft aufzubauen und gleichzeitig zur nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Horizont 2020 unterstützt die Strategie Europa 2020 und andere Strategien der Europäischen Union sowie die Vollendung und das Funktionieren des Europäischen Forschungsraums (EFR).

Der Fortschritt im Verhältnis zu diesem übergeordneten Ziel wird mit den folgenden Leistungsindikatoren bewertet:

- das Forschungs- und Entwicklungsziel der Strategie Europa 2020 (3 % des BIP);
- der Indikator für Innovationsausgabe im Rahmender Strategie Europa 2020 ⁽¹⁾;
- der Anteil von Forschern an der Erwerbsbevölkerung.

Zur Erreichung des übergeordneten Ziels werden drei getrennte, wenngleich sich gegenseitig verstärkende Schwerpunkte verfolgt, für die jeweils Einzelziele festgelegt sind. Ihre Durchführung ist nahtlos, fördert die wechselseitigen Beziehungen zwischen den jeweiligen Einzelzielen, vermeidet Doppelarbeit und stärkt so ihre Gesamtwirkung.

Die Gemeinsame Forschungsstelle trägt durch das Einzelziel einer auftraggeberorientierten wissenschaftlich-technischen Unterstützung der Unionspolitik zum übergeordneten Ziel und zu den Schwerpunkten von Horizont 2020 bei.

Das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT) trägt durch das Einzelziel, das Wissensdreieck aus Hochschulbildung, Forschung und Innovation zu integrieren, zum übergeordneten Ziel und zu den Schwerpunkten von Horizont 2020 bei. Die Leistung des EIT wird mit folgenden Indikatoren gemessen:

- in Wissens- und Innovationsgemeinschaften (KIC) integrierte Hochschul-, Unternehmens- und Forschungsorganisationen;
- Kooperation innerhalb des Wissensdreiecks, aus der innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren hervorgehen.

Dieser Anhang enthält die Grundzüge der in Artikel 5 Absätze 2, 3, 4 und 5 genannten Einzelziele und Tätigkeiten.

Bereichsübergreifende Aspekte und Unterstützungsmaßnahmen in Horizont 2020

Die bereichsübergreifenden Aspekte, die – nicht erschöpfend – in Artikel 14 aufgelistet sind und Wirkungen zwischen den Einzelzielen der drei Schwerpunkte erzielen sollen, werden so weit gefördert, wie es für die Entwicklung neuer Kenntnisse und Kompetenzen und für bahnbrechende Erfolge auf technologischem Gebiet sowie die praktische Verwertung von Wissen für die Wirtschaft und Gesellschaft erforderlich ist. Ferner werden in vielen Fällen disziplinübergreifende Lösungen entwickelt werden müssen, die sich übergreifend in Bezug auf mehrere Einzelziele von Horizont 2020 auswirken. Horizont 2020 wird – auch durch die effiziente Bündelung der Haushaltsmittel – Anreize für Maßnahmen, die sich mit derartigen bereichsübergreifenden Aspekten befassen, vermitteln.

⁽¹⁾ COM(2013)0624.

▼ B**Sozial- und Geisteswissenschaften**

Die sozial- und geisteswissenschaftliche Forschung wird in jeden der drei Schwerpunkte von Horizont 2020 und in jedes der Einzelziele uneingeschränkt einbezogen und zur Evidenzbasis für die politische Entscheidungsfindung auf internationaler Ebene, Unionsebene, nationaler, regionaler und lokaler Ebene beitragen. In Bezug auf gesellschaftliche Herausforderungen werden die Sozial- und Geisteswissenschaften als wesentliches Element bei den Tätigkeiten durchgehend berücksichtigt werden, die zur Bewältigung der jeweiligen gesellschaftlichen Herausforderungen benötigt werden, um ihre Wirkung zu verstärken. Mit dem Einzelziel "Europa in einer sich verändernden Welt - integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften" im Rahmen des Schwerpunkts "Gesellschaftliche Herausforderungen" wird die sozial- und geisteswissenschaftliche Forschung durch die schwerpunktmäßige Ausrichtung auf integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften unterstützt.

Wissenschaft und Gesellschaft

Durch Tätigkeiten im Rahmen von Horizont 2020, durch die das auf fundierte Informationen gestützte Engagement der Bürger und der Zivilgesellschaft in Forschungs- und Innovationsfragen gefördert wird, wird das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie die Förderung einer verantwortungsvollen Forschung und Innovation und einer wissenschaftlichen Bildung und Kultur vertieft und das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Wissenschaft gestärkt.

Gleichstellung der Geschlechter

Die Union hat sich die Förderung der Geschlechtergleichstellung in Wissenschaft und Innovation zum Ziel gesetzt. Im Rahmen von Horizont 2020 werden bereichsübergreifend Fragen der Gleichbehandlung der Geschlechter behandelt, um Ungleichgewichte zwischen Männern und Frauen zu korrigieren und um die Geschlechterdimension in die Programmplanung und die Inhalte von Forschung und Innovation aufzunehmen.

KMU

Horizont 2020 fördert und unterstützt die integrierte und zielübergreifende Einbeziehung von KMU in alle Einzelziele. Gemäß Artikel 22 gelten die unter dem Einzelziel "Innovation in KMU" (KMU-spezifisches Instrument) angegebenen Maßnahmen auch für das Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" und im Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen".

"Der schnelle Weg zur Innovation" (Fast Track to Innovation – FTI)

FTI gemäß Artikel 24 wird Innovationsmaßnahmen unter dem Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" und unter dem Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen" unterstützen, mit einer "Bottom-up"-Logik auf Grundlage einer zeitlich unbefristeten Ausschreibung und mit einer Frist für die Gewährung von höchstens sechs Monaten.

Ausweitung der Beteiligung

Das Forschungs- und Innovationspotenzial der Mitgliedstaaten ist – trotz einer gewissen Konvergenz in jüngster Zeit – nach wie vor sehr unterschiedlich, wobei es große Spannen zwischen den "Innovationsführern" und den "eher mäßigen Innovatoren" gibt. Die Tätigkeiten sollten dazu beitragen, dass die Forschungs- und Innovationskluft in Europa geschlossen wird, indem Synergien mit den europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESI-Fonds) gefördert werden und auch indem spezifische Maßnahmen getroffen werden, um das Exzellenzpotenzial der in Bezug auf Forschung, Entwicklung und Innovation leistungsschwachen Regionen zu erschließen und damit die Beteiligung an Horizont 2020 auszuweiten und zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums beizutragen.

Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen, regionalen oder globalen Organisationen ist notwendig, um viele der in Horizont 2020 festgelegten Einzelziele wirksam angehen zu können. Die internationale Zusammenarbeit ist für die Pionier- und Grundlagenforschung überaus wichtig, um die

▼B

Vorteile sich neu abzeichnender wissenschaftlicher und technologischer Möglichkeiten nutzen zu können. Die Zusammenarbeit ist erforderlich, um gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu verstärken. Die Förderung der internationalen Mobilität von Forschungs- und Innovationspersonal ist für die Verbesserung dieser globalen Zusammenarbeit ebenfalls unerlässlich. Die internationale Zusammenarbeit bei Forschung und Innovation ist ein Schlüsselaspekt des Gesamtengagements der Union. Daher wird die internationale Zusammenarbeit bei jedem der drei Schwerpunkte von Horizont 2020 gefördert. Darüber hinaus werden spezifische horizontale Tätigkeiten gefördert, um die kohärente und effektive Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit im gesamten Bereich von Horizont 2020 sicherzustellen.

Nachhaltige Entwicklung und Klimawandel

Mit Horizont 2020 werden Tätigkeiten gefördert und unterstützt, die darauf abzielen, aus dem Vorsprung Europas im Wettlauf um die Entwicklung neuer Prozesse und Technologien zur Förderung eines nachhaltigen Wachstums im weitesten Sinne und zur Bekämpfung des Klimawandels Nutzen zu ziehen. Dieser horizontale Ansatz, der uneingeschränkt in alle Schwerpunkte von Horizont 2020 einbezogen ist, wird der Union helfen, in einer Welt mit knappen Ressourcen und niedrigem CO₂-Ausstoß erfolgreich zu sein und gleichzeitig eine ressourcenschonende, nachhaltige und wettbewerbsfähige Wirtschaft aufzubauen.

Überbrückung von der Entdeckung bis zur Marktreife

Die Überbrückungsmaßnahmen im Rahmen von Horizont 2020 sollen dazu beitragen, dass Entdeckungen bis zur Marktreife weiterentwickelt werden, damit Ideen, wo immer dies sinnvoll ist, genutzt und vermarktet werden. Diese Maßnahmen sollten auf einem breiten Innovationskonzept beruhen und die sektorübergreifende Innovation anregen.

Bereichsübergreifende Unterstützungsmaßnahmen

Die bereichsübergreifenden Aspekte werden mit einer Reihe von horizontaler Unterstützungsmaßnahmen unterstützt, und zwar durch Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Berufs des Wissenschaftlers, einschließlich der allgemeinen Grundsätze der Europäischen Charta für Forscher, zur Stärkung der Evidenzbasis und zur Entwicklung und Förderung des Europäischen Forschungsraums (einschließlich der fünf EFR-Initiativen) und der Innovationsunion, zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Förderung der Innovationsunion einschließlich der Grundsätze der Kommissionsempfehlung zum Umgang mit geistigem Eigentum⁽¹⁾ und zur Sondierung der Möglichkeiten für die Einführung eines Instruments für die Verwertung von Rechten des geistigen Eigentums, zur Verwaltung und Koordinierung internationaler Netze für herausragende Forscher und Innovatoren, wie beispielsweise COST.

TEIL I**SCHWERPUNKT "Wissenschaftsexzellenz"**

Ziel dieses Teils ist die Stärkung und Ausweitung der Exzellenz der Wissenschaftsbasis der Europäischen Union und die Konsolidierung des Europäischen Forschungsraums, um die weltweite Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Innovationssystems der Union zu erhöhen. Dieser Teil umfasst vier Einzelziele:

- a) Für das Einzelziel "Europäischer Forschungsrat (ERC)" werden attraktive und flexible Fördermittel bereitgestellt, um es einzelnen, in einem unionsweiten Wettbewerb ausgewählten talentierten und kreativen Forschern und ihren Teams zu ermöglichen, vielversprechende Wege in Pionierbereichen der Wissenschaft zu beschreiten.

⁽¹⁾ Empfehlung der Kommission vom 10. April 2008 zum Umgang mit geistigem Eigentum bei Wissenstransfertätigkeiten und für einen Praxiskodex für Hochschulen und andere öffentliche Forschungseinrichtungen (C(2008)1329 vom 10.4.2008).

▼ B

- b) Im Rahmen des Einzelziels "Künftige und neu entstehende Technologien (FET)" wird die kooperative Forschung unterstützt, um Europas Kapazitäten für fortgeschrittene, einen Paradigmenwechsel bewirkende Innovationen auszuweiten. Angestrebt werden die Förderung disziplinenübergreifender Kooperationen bei grundlegend neuen, hochriskanten Ideen, eine schnellere Entwicklung vielversprechender neu entstehender Bereiche in Wissenschaft und Technologie sowie eine schnellere unionsweite Strukturierung der entsprechenden wissenschaftlichen Gemeinschaften.
- c) Das Einzelziel "Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen" wird Möglichkeiten für eine exzellente und innovative Ausbildung in der Forschung sowie für eine attraktive Laufbahn und den Wissensaustausch durch eine grenz- und sektorübergreifende Mobilität von Wissenschaftlern bieten, um diese optimal auf die Bewältigung der aktuellen und künftigen gesellschaftlichen Herausforderungen vorzubereiten.
- d) Mit dem Einzelziel "Forschungsinfrastrukturen" sollen exzellente europäische Forschungsinfrastrukturen aufgebaut und gefördert und bei ihrem Beitrag zum EFR unterstützt werden, indem ihr Innovationspotenzial ausgebaut wird, Wissenschaftler von Weltrang angeworben werden und für die Qualifizierung des Humankapitals gesorgt wird, ergänzt durch eine entsprechende Unionspolitik und internationale Zusammenarbeit.

Jedes dieser Ziele ist für sich genommen nachweislich von hohem europäischem Mehrwert. Zusammengenommen bilden sie ein kraftvolles und ausgewogenes Paket von Tätigkeiten, die gemeinsam mit den Tätigkeiten auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene die gesamte Bandbreite der europäischen Bedürfnisse in Bezug auf fortgeschrittene Wissenschaft und Technologie umfassen. Durch ihre Bündelung in einem einzigen Programm lassen sie sich besser aufeinander abstimmen und ihre Durchführung unter Aufrechterhaltung der für ihre Wirksamkeit notwendigen Kontinuität rationeller, einfacher und zielgerichteter gestalten.

Die Tätigkeiten sind perspektivisch ausgelegt, dienen dem langfristigen Aufbau von Fähigkeiten, konzentrieren sich auf Wissenschaft, Technologie, Forschung und Innovationen der nächsten Generation und unterstützen Nachwuchstalente aus der gesamten Union, den assoziierten Ländern und weltweit. Da die Anregungen für diese Tätigkeiten aus der Wissenschaft kommen und die Förderregelungen im weitesten Sinne von der Basis, d. h. von den Forschern selbst vorgeschlagen werden, wird die europäische Wissenschaftsgemeinschaft eine große Rolle bei der Festlegung der Wege spielen, die die im Rahmen von Horizont 2020 geförderte Forschung einschlagen wird.

TEIL II**SCHWERPUNKT "Führende Rolle der Industrie"**

Ziel dieses Teils ist die beschleunigte Entwicklung der Technologien und Innovationen, die die Grundlagen für die Unternehmen von morgen bilden, und die Unterstützung innovativer europäischer KMU bei ihrer Expansion zu weltweit führenden Unternehmen. Dieser Teil umfasst drei Einzelziele:

- a) Das Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" beinhaltet eine eigene Unterstützung für Forschung, Entwicklung und Demonstration sowie gegebenenfalls Normung und Zertifizierung in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Nanotechnologie, innovative Werkstoffe, Biotechnologie, fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung und Raumfahrt. Besondere Aufmerksamkeit gilt den Wechselbeziehungen und der Konvergenz zwischen den verschiedenen Technologien und deren Anpassungsfähigkeit in Bezug auf gesellschaftliche Herausforderungen. In allen diesen Bereichen soll die Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigt werden.

▼ B

- b) Mit dem Einzelziel "Zugang zur Risikofinanzierung" sollen Defizite bei der Bereitstellung der Kredit- und Beteiligungsfinanzierung für Forschung und Entwicklung und innovationsorientierte Unternehmen und Projekte in allen Entwicklungsphasen behoben werden. Zusammen mit dem Instrument für die Beteiligungsfinanzierung des Programms für Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und für kleine und mittlere Unternehmen wird die Entwicklung von Risikokapital auf Unionsebene unterstützt.
- c) Das Einzelziel "Innovation in KMU" bietet auf KMU zugeschnittene Unterstützung zur Stimulierung der unterschiedlichsten Innovationsformen und richtet sich an solche KMU, die das Potenzial haben, zu expandieren und auf dem gesamten Binnenmarkt und darüber hinaus international tätig zu werden.

Die Agenda der Tätigkeiten wird sich an den Bedürfnissen der Unternehmen orientieren. Die Haushaltsmittel für die Einzelziele "Zugang zur Risikofinanzierung" und "Innovation in KMU" folgen jeweils einer nachfragegesteuerten "Bottom-up"-Logik. Ergänzend zu diesen Haushaltsmitteln sind Finanzierungsinstrumente vorgesehen. Ein KMU-spezifisches Instrument wird überwiegend nach einem auf die Bedürfnisse der KMU zugeschnittenen "Bottom-up"-Ansatz angewandt; dabei wird den Einzelzielen des Schwerpunkts "Gesellschaftliche Herausforderungen" und dem Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" Rechnung getragen.

Horizont 2020 verfolgt einen integrierten Ansatz für die Beteiligung von KMU, unter Berücksichtigung unter anderem ihrer Bedürfnisse in Bezug auf Wissens- und Technologietransfer, was dazu führen soll, dass mindestens 20 % sämtlicher Haushaltsmittel für alle Einzelziele des Schwerpunkts "Gesellschaftliche Herausforderungen" und das Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" zusammengenommen für KMU bereitgestellt werden.

Für das Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" wird ein von den Technologien ausgehendes Konzept verfolgt, damit Grundlagentechnologien entwickelt werden, die für vielfältige Bereiche, Industriesektoren und Dienstleistungen eingesetzt werden können. Anwendungen dieser Technologien zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen werden zusammen mit dem Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen" unterstützt.

TEIL III**SCHWERPUNKT "Gesellschaftliche herausforderungen"**

Dieser Teil ist eine direkte Reaktion auf die in der Strategie Europa 2020 genannten politischen Schwerpunkte und gesellschaftlichen Herausforderungen, die dem Ziel dienen, die für die Erreichung der politischen Ziele der Union notwendige kritische Masse von Forschungs- und Innovationsanstrengungen zu erreichen. Die Förderung konzentriert sich auf folgende Einzelziele:

- a) Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen;
- b) Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, marine, maritime und limnologische Forschung und Biowirtschaft;
- c) sichere, saubere und effiziente Energie;
- d) intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr;
- e) Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe;

▼B

- f) Europa in einer sich verändernden Welt: integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften;
- g) Sichere Gesellschaften – Schutz der Freiheit und Sicherheit Europas und seiner Bürger.

Alle Tätigkeiten werden sich an den Herausforderungen orientieren, wozu Grundlagen- und angewandte Forschung, Wissenstransfer oder Innovation gehören können, und sich auf die politischen Schwerpunkte konzentrieren, ohne jedoch zu entwickelnde Technologien oder Lösungen bereits im Vorfeld genau festzulegen. Neben technologiegetriebenen Lösungen werden auch nicht-technologische, organisatorische Innovation sowie innovative Systeme und Innovation im öffentlichen Sektor Beachtung finden. Es wird darauf ankommen, über die einzelnen Gebiete, Technologien und wissenschaftlichen Disziplinen sowie Forschungsinfrastrukturen hinweg eine kritische Masse von Ressourcen und Wissen zusammenzubringen, um die Herausforderungen angehen zu können. Die Tätigkeiten erstrecken sich auf den gesamten Zyklus von der Grundlagenforschung bis zur Vermarktung, wobei ein neuer Schwerpunkt auf innovationsbezogenen Tätigkeiten liegt, wie beispielsweise Pilot- und Demonstrationsprojekte, Testläufe, Unterstützung der öffentlichen Auftragsvergabe, Konzeption, vom Endnutzer angeregte Innovation, gesellschaftliche Innovation, Wissenstransfer und Markteinführung von Innovationen und Normung.

TEIL IV

EINZELZIEL "VERBREITUNG VON EXZELLENZ UND AUSWEITUNG DER BETEILIGUNG"

Das Einzelziel "Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung" besteht darin, das Potenzial des europäischen Pools an Talenten auszuschöpfen und dafür zu sorgen, dass die Vorteile einer innovationsgesteuerten Wirtschaft maximiert und im Einklang mit dem Exzellenzprinzip umfassend über die gesamte Union verteilt werden.

TEIL V

EINZELZIEL "WISSENSCHAFT MIT DER UND FÜR DIE GESELLSCHAFT"

Das Einzelziel "Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft" besteht darin, eine wirksame Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft aufzubauen, neue Talente für die Wissenschaft anzuwerben und wissenschaftliche Exzellenz mit sozialem Bewusstsein und Verantwortung zu verknüpfen.

TEIL VI

DIREKTE MASSNAHMEN DER GEMEINSAMEN FORSCHUNGSTELLE AUSSERHALB DES NUKLEARBEREICHS

Integraler Bestandteil von Horizont 2020 ist die Gemeinsame Forschungsstelle, die die Unionspolitik mit belastbaren, evidenzbasierten Daten unterstützt. Dabei stehen die Bedürfnisse der Verbraucher im Vordergrund, ergänzt durch vorausschauende Tätigkeiten.

TEIL VII

DAS EUROPÄISCHE INNOVATIONS- UND TECHNOLOGIEINSTITUT (EIT)

Das EIT spielt eine wichtige Rolle bei der Zusammenführung von exzellenter Forschung, Innovation und Hochschulbildung zu einem integrierten Wissensdreieck. Hierzu stützt sich das EIT vor allem auf die KIC. Ferner sorgt es dafür, dass durch gezielte Maßnahmen zur Verbreitung und Weitergabe von Wissen die Erfahrungen zwischen den KIC und über diese hinaus weitergegeben und damit Innovationsmodelle unionsweit schneller aufgegriffen werden.

▼ B

TEIL I

WISSENSCHAFTSEXZELLENZ

1. Der Europäische Forschungsrat (ERC)

1.1. Einzelziel

Einzelziel ist die Stärkung der Exzellenz, Dynamik und Kreativität der europäischen Forschung.

Europa hat sich zum Ziel gesetzt, ein neues Wirtschaftsmodell anzustreben, das sich auf ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum stützt. Für einen derartigen Wandel bedarf es mehr als stufenweiser Verbesserungen der vorhandenen Technologien und Kenntnisse. Notwendig sind deutlich höhere Kapazitäten für die Grundlagenforschung, damit – angefangen durch radikal neues Wissen – aus den wissenschaftlichen Grundlagen Innovationen entstehen, die Europa in die Lage versetzen, eine Vorreiterrolle bei den wissenschaftlichen und technologischen Paradigmenwechseln einzunehmen, die die wichtigsten Antriebskräfte für Produktivitätswachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Wohlstand, nachhaltige Entwicklung und sozialen Fortschritt in den künftigen Industriezweigen und Sektoren sein werden. Historisch gesehen erwachsen solche Paradigmenwechsel aus der Forschung im öffentlichen Sektor, bevor aus ihnen ganz neue Industriezweige und Sektoren entstanden.

Eine weltweite Spitzenstellung in der Innovation ist eng mit Wissenschaftsexzellenz verknüpft. Europa – einst der unbestrittene Vorreiter – ist in dem Rennen um die absoluten wissenschaftlichen Spitzenleistungen zurückgefallen und nimmt jetzt in den wichtigsten technologischen Nachkriegsentwicklungen den zweiten Platz hinter den Vereinigten Staaten ein. Auch wenn die Union nach wie vor weltweit die meisten wissenschaftlichen Veröffentlichungen hervorbringt, schaffen die Vereinigten Staaten doppelt so viele besonders einflussreiche Veröffentlichungen (1 % der Veröffentlichungen mit der höchsten Zitierhäufigkeit). Auch in der Rangliste der internationalen Hochschulen dominieren die Hochschulen aus den Vereinigten Staaten die Spitzenplätze. Zudem kommen 70 % der weltweiten Nobelpreisgewinner aus den Vereinigten Staaten.

Ein Teil des Problems besteht darin, dass Europa und die Vereinigten Staaten zwar ähnliche Summen in die Forschung ihres öffentlichen Sektors investieren, dass aber in der Union fast dreimal so viele Forscher im öffentlichen Sektor tätig und damit die Investitionen pro Forscher deutlich niedriger sind. Ferner ist die Forschungsförderung in den Vereinigten Staaten selektiver bei der Zuweisung der Mittel an Spitzenforscher. Dies erklärt, warum die Forscher im öffentlichen Sektor der Union im Durchschnitt weniger produktiv und insgesamt weniger wissenschaftlich prägend sind als ihre zahlenmäßig unterlegenen Kollegen aus den Vereinigten Staaten.

Hinzu kommt, dass in vielen europäischen Ländern der öffentliche und der private Sektor den Spitzenforschern immer noch keine ausreichend attraktiven Bedingungen bieten. Es kann Jahre dauern, bis talentierte Nachwuchsforscher als unabhängige Wissenschaftler tätig werden können. Durch diese Verzögerung – und in einigen Fällen sogar Verhinderung – des Generationenwechsels von Forschern, die neue Ideen mit neuem Schwung einbringen, wird das Forschungspotenzial Europas in dramatischer Weise vergeudet, denn exzellente Nachwuchsforscher werden dazu verleitet, ihre Laufbahn woanders fortzusetzen.

Außerdem besiegeln diese Faktoren den Ruf Europas im weltweiten Wettbewerb um wissenschaftliche Talente als relativ unattraktiv.

▼ B1.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Der ERC wurde gegründet, um die besten Forscher und Forscherinnen Europas mit den notwendigen Ressourcen auszustatten, die es ihnen ermöglichen, im weltweiten Wettbewerb besser abzuschneiden, indem einzelne Teams auf der Grundlage eines europaweiten Wettbewerbs gefördert werden. Der Europäische Forschungsrat handelt autonom. Ein unabhängiger wissenschaftlicher Ausschuss aus Wissenschaftlern, Ingenieuren und Akademikern höchsten Ansehens und Sachverständs, dem Frauen und Männer verschiedener Altersgruppen angehören, legt die wissenschaftliche Gesamtstrategie fest und hat umfassende Entscheidungsgewalt über die Art der zu fördernden Forschung. Diese wesentlichen Merkmale des ERC garantieren die Wirksamkeit seines wissenschaftlichen Programms, die Qualität seiner Tätigkeit und der Gutachterverfahren sowie seine Glaubwürdigkeit in der Wissenschaftsgemeinschaft.

Als europaweit auf Wettbewerbsbasis tätige Einrichtung kann der ERC aus einem größeren Pool an Talenten und Ideen schöpfen, als dies für rein nationale Fördersysteme möglich wäre. Die besten Forscher und die besten Ideen konkurrieren miteinander. Antragsteller wissen, dass sie Spitzenleistungen vorweisen müssen – im Gegenzug wird ihnen eine flexible Förderung unter einheitlichen Voraussetzungen geboten, unabhängig von lokalen Engpässen oder der Verfügbarkeit nationaler Fördermittel.

Es darf daher erwartet werden, dass sich die vom ERC geförderte Pionierforschung direkt und spürbar auswirkt, denn sie verschiebt die Grenzen des Wissens und macht den Weg frei für neue und häufig unerwartete wissenschaftliche und technologische Ergebnisse sowie neue Forschungsgebiete, die letztlich bahnbrechende neue Ideen hervorbringen können, die ihrerseits Anreize für Innovationen und den unternehmerischen Erfindergeist bieten und Antworten auf die gesellschaftlichen Probleme geben. So stützt sich die Innovationskette in all ihren Phasen auf eine Kombination aus exzellenten einzelnen Wissenschaftlern und innovativen Ideen.

Darüber hinaus wirkt sich der ERC nicht nur auf die von ihm direkt geförderten Forscher und Projekte aus, sondern bewirkt durch den von ihm ausgehenden kräftigen Qualitätsschub für das europäische Forschungssystem auch spürbare strukturelle Veränderungen. Mit den vom ERC geförderten Projekten und Forschern werden klare und inspirierende Ziele für die Pionierforschung in Europa gesetzt, sein Profil geschärft und seine Attraktivität für die weltweit besten Forscher erhöht. Das mit der Aufnahme von ERC-Stipendiaten und dem damit einhergehenden "Siegel der Exzellenz" verbundene Prestige steigert den Wettbewerb zwischen den europäischen Hochschulen und anderen Forschungsorganisationen um die attraktivsten Bedingungen für Spitzenforscher. So können nationale Systeme und einzelne Forschungseinrichtungen anhand der Tatsache, inwieweit es ihnen gelingt, ERC-Stipendiaten auf sich aufmerksam zu machen und aufzunehmen, bewerten, wo ihre jeweiligen Stärken und Schwächen liegen und ihre Strategien und Praktiken entsprechend anpassen. ERC-Fördermittel dienen daher ein Zusatz zu den laufenden Anstrengungen auf Ebene der Union, der Mitgliedstaaten und Regionen, mit denen das europäische Forschungssystem reformiert, Kapazitäten aufgebaut, das vollständige Potenzial nutzbar gemacht und seine Attraktivität erhöht werden sollen.

1.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

Die Tätigkeit des ERC besteht im Wesentlichen darin, exzellenten Forschern und ihren Teams eine attraktive Langzeitförderung zu bieten, damit sie bahnbrechende Forschungsarbeiten durchführen können, die zwar hohen Gewinn versprechen, aber gleichzeitig auch ein hohes Risiko bergen.

▼ B

Für die Vergabe von ERC-Fördermitteln gelten die folgenden bewährten Grundsätze. Alleiniges Kriterium für die Gewährung von ERC-Finanzhilfen ist die wissenschaftliche Exzellenz. Das ERC stützt sich auf ein "Bottom-up"-Konzept ohne vorher festgelegte Schwerpunkte. Die ERC-Finanzhilfen stehen einzelnen Teams von Wissenschaftlern, die in Europa arbeiten, unabhängig von ihrem Alter, Geschlecht oder Herkunftsland offen. Der ERC verfolgt das Ziel, einen gesunden europäischen Wettbewerb auf der Grundlage robuster, transparenter und unparteiischer Bewertungsverfahren, die insbesondere potenziellen geschlechterspezifischen Verzerrungen vorbeugen sollen, zu fördern.

Ein besonderer Schwerpunkt des ERC ist die Unterstützung der besten Nachwuchsforscher mit exzellenten Ideen beim Übergang zur Unabhängigkeit, indem sie eine angemessene Hilfe während dieser kritischen Phase erhalten, in der sie ihr eigenes Forscherteam oder Forschungsprogramm gründen bzw. konsolidieren. Der ERC wird die etablierten Forscher auch weiterhin in angemessenem Umfang unterstützen.

Der ERC unterstützt bei Bedarf auch neue Arbeitsweisen in der Welt der Wissenschaft, die erwarten lassen, dass sie bahnbrechende Ergebnisse hervorbringen und die Ausschöpfung des kommerziellen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials der geförderten Forschung erleichtern.

Daher plant der ERC, bis 2020 Folgendes unter Beweis zu stellen: An den Wettbewerben des ERC nehmen die besten Wissenschaftler teil, die ERC-Förderung hat zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen höchster Qualität und zu Forschungsergebnissen mit potenziell hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Wirkung geführt und der ERC hat signifikant dazu beigetragen, die Attraktivität Europas für die weltbesten Wissenschaftler zu erhöhen. Insbesondere strebt der ERC eine messbare Verbesserung des Anteils der Union an den 1 % der Veröffentlichungen mit der höchsten Zitierhäufigkeit an. Ferner verfolgt er das Ziel, die Zahl der von ihm geförderten exzellenten Forscher von außerhalb Europas deutlich zu erhöhen. Der ERC wird Erfahrungen und bewährte Verfahren mit den regionalen und nationalen Forschungsfördereinrichtungen teilen, um zur Unterstützung von Spitzenforschern beizutragen. Der ERC wird außerdem dafür sorgen, dass seine Programme stärker wahrgenommen werden.

Der Wissenschaftliche Rat des ERC wird die Tätigkeit und die Bewertungsverfahren des ERC ständig überwachen und Überlegungen anstellen, welche Finanzhilfemodelle am besten geeignet sind, die Ziele des ERC zu verwirklichen, die Kriterien Effektivität, Klarheit, Stabilität und Einfachheit für die Antragstellung, Durchführung und Verwaltung zu erfüllen und gegebenenfalls neu auftretenden Erfordernissen Rechnung zu tragen. Er wird sich bemühen, das im Weltmaßstab erstklassige Gutachtersystem des ERC fortzuführen und weiter zu verfeinern, das sich auf eine vollkommen transparente, faire und unparteiische Bearbeitung der Vorschläge stützt, wodurch bahnbrechende wissenschaftliche Exzellenz, bahnbrechende Ideen und Talente erkannt werden können, ohne dass Geschlecht, Nationalität, Einrichtung oder Alter des Forschers eine Rolle spielen. Schließlich wird der ERC auch in Zukunft eigene Strategiestudien zur Ausarbeitung und Unterstützung seiner Tätigkeiten durchführen, enge Kontakte mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft, den regionalen und nationalen Fördereinrichtungen und anderen Akteuren pflegen und darauf abzielen, seine Tätigkeiten Forschung auf anderen Ebenen ergänzen.

Der ERC wird für Transparenz bei der Berichterstattung über seine Tätigkeiten und Ergebnisse an die Wissenschaftsgemeinschaft und die Öffentlichkeit sorgen und aktualisierte Daten über die geförderten Projekte vorhalten.

▼ B**2. Künftige und neu entstehende Technologien****2.1. Einzelziel**

Einzelziel ist die Förderung grundlegend neuer Technologien mit dem Potenzial, neue Bereiche für wissenschaftliche Erkenntnisse und Technologien zu erschließen und einen Beitrags zu den europäischen Unternehmen der nächsten Generation zu leisten, durch eine wissenschaftlich fundierte Sondierung neuartiger und hochriskanter Ideen. Durch eine flexible Unterstützung zielgerichteter und interdisziplinärer kooperativer Forschung in unterschiedlichen Größenordnungen und durch eine innovative Forschungspraxis sollen Chancen von langfristigem Nutzen für Bürger, Wirtschaft und Gesellschaft ermittelt und verwirklicht werden. Das Einzelziel "Künftige und neu entstehende Technologien" wird dafür sorgen, dass die moderne Pionierforschung einen Mehrwert für die Union erbringt.

Das Einzelziel "Künftige und neu entstehende Technologien" (Future and Emerging Technologies – FET) dient der Förderung von Forschungsarbeiten und Technologien, die über das Bekannte, Anerkannte oder weithin Angewandte hinausgehen, und unterstützt visionäres Denken in neuen Bahnen, um vielversprechende Wege für leistungsstarke neue Technologien zu öffnen, von denen einige sich zu führenden Technologien und geistigen Paradigmen für die nächsten Jahrzehnte entwickeln könnten. Im Rahmen dieses Einzelziels werden über sämtliche Bereiche hinweg Bemühungen zur Verfolgung kleinmaßstäblicher Forschungsmöglichkeiten einschließlich neu entstehender Themen und großer wissenschaftlicher und technologischer Herausforderungen unterstützt, die eine enge Zusammenarbeit zwischen den Programmen in Europa oder darüber hinaus erfordern. Dieses Konzept basiert auf Exzellenz, umfasst aber auch die Sondierung vorwettbewerblicher Ideen für die künftige Gestaltung von Technologie, damit Gesellschaft und Wirtschaft von den auf europäischer Ebene notwendigen multidisziplinären Forschungs Kooperationen profitieren können, die auf europäischer Ebene entstehen müssen, indem wissenschaftliche Forschung mit Forschung verknüpft wird, die sich an gesellschaftlichen Zielen und Herausforderungen oder an der industriellen Wettbewerbsfähigkeit orientiert.

2.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Bahnbrechende Erkenntnisse, die einen Wandel bewirken, sind zunehmend das Ergebnis intensiver Zusammenarbeit wissenschaftlicher und technologischer Disziplinen (etwa Information und Kommunikation, Biologie, Biotechnologie und Robotik, Chemie, Physik, Mathematik, Medizinmodellierung, Geografie, Werkstoffwissenschaften, neurologische und kognitive Wissenschaften, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften) mit Kunst, Verhaltensforschung und Geisteswissenschaften. Dies erfordert möglicherweise nicht nur Exzellenz in Wissenschaft und Technologie, sondern auch neue Herangehensweisen und Interaktionen zwischen einer großen Bandbreite von in der Forschung tätigen Akteuren.

Während einige Ideen in kleinem Maßstab entwickelt werden können, können andere so anspruchsvoll sein, dass sie eine große Kooperationsanstrengung über einen sehr langen Zeitraum erfordern. Weltweit haben große Volkswirtschaften dies erkannt. Daher hat sich auch der globale Wettbewerb, wenn es darum geht, die an wissenschaftlichen Grenzen neu entstehenden technologischen Chancen zu erkennen und aufzugreifen und für Innovation und Gesellschaft nutzbar zu machen, verschärft. Um Wirkung zu zeigen, müssen diese Arten von Maßnahmen möglicherweise schnell und in großem Maßstab ergriffen und hierzu mit einer gemeinsamen Anstrengung auf europäischer Ebene auf gemeinsame Ziele ausgerichtet werden, damit eine kritische Masse entsteht, Synergien hervorgerufen und optimale Hebeleffekte erzeugt werden.

FET bezieht sich auf das gesamte Spektrum der aus wissenschaftlichen Anstößen entstehenden Innovationen: von kleinmaßstäblichen Sondierungen im Frühstadium erster und noch unausgereifter Ideen nach dem "Bottom-up"-Prinzip bis hin zum Aufbau neuer Forschungs- und Innovationsgemeinschaften, die sich mit neu entstehenden, transformativen

▼ B

Forschungsbereichen befassen und großen Forschungskoo­perationsinitiativen im Umfeld einer Forschungsagenda, mit der ehrgeizige und visionäre Ziele verfolgt werden. Diese drei Ebenen stehen zwar jeweils für sich, ergänzen sich jedoch und bilden Synergien. So können kleinmaßstäbliche Sondierungen ergeben, dass neue Themen entwickelt werden müssen, die zu einer großmaßstäblichen Maßnahme führen, die einem passenden Fahrplan folgt. Sie können eine große Bandbreite von Forschungsakteuren mit einbeziehen, etwa Nachwuchswissenschaftler, forschungsintensive KMU, interessierte Kreise (Zivilgesellschaft, politische Entscheidungsträger, Wirtschaft und öffentliche Forschung), die um die jeweiligen entstehenden Forschungsagenden ein Cluster bilden, das Form annimmt, reift und sich diversifiziert.

2.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

FET ist zwar visionär, transformativ und unkonventionell, doch die Logik der entsprechenden Tätigkeiten reicht von vollständig offenen bis hin zu unterschiedlich strukturierten Themen, Gemeinschaften und Finanzierungen.

Die Tätigkeiten geben den unterschiedlichen Maßnahmenkonzepten, abhängig von deren Größe, eine klarere Form, um Chancen von langfristigen Nutzen für Bürger, Wirtschaft und Gesellschaft zu sondieren und zu verwirklichen:

- a) Durch die Förderung neuartiger Ideen ("FET – offener Bereich") werden wissenschaftlich-technologische Forschungsarbeiten, die neue Wege für grundlegend neue Technologien der Zukunft sondieren, dabei geltende Paradigmen in Frage stellen und in unbekannte Bereiche vorstoßen, in einem frühen Stadium unterstützt. Ein für unterschiedlichste Forschungsideen offenes "Bottom-up"-Auswahlverfahren wird für eine große Vielfalt bei den ausgewählten Projekten sorgen. Entscheidend dabei ist, vielversprechende neue Bereiche, Entwicklungen und Trends frühzeitig zu erkennen und neue hochkompetente Akteure aus Forschung und Innovation hierfür zu gewinnen.
- b) Durch die Förderung neu entstehender Themen und Gemeinschaften ("FET – proaktiver Bereich") werden in enger Verbindung mit den Schwerpunkten "Gesellschaftliche Herausforderungen" und "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" vielversprechende Themen der Sondierungsforschung erschlossen, die eine kritische Masse zusammenhängender Projekte generieren können, welche zusammengenommen eine breite Palette facettenreicher Themen darstellen und zum Aufbau eines europäischen Wissenspools beitragen.
- c) Mit der Verfolgung großer interdisziplinärer wissenschaftlich-technologischer Herausforderungen ("FET – Leitinitiativen") werden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der vorbereitenden FET-Projekte ehrgeizige großmaßstäbliche, von Wissenschaft und Technik ange­regte Forschungstätigkeiten gefördert, mit denen ein wissenschaftlicher und technischer Durchbruch auf denjenigen Gebieten angestrebt wird, die in einem offenen und transparenten Vorgehen unter Einbindung der Mitgliedstaaten und der einschlägigen interessierten Kreise als relevant bestimmt wurden. Diese Tätigkeiten könnten von der Koordinierung der europäischen, nationalen und regionalen Agenden profitieren. Der wissenschaftliche Fortschritt dürfte eine solide und breite Grundlage für künftige technologische Innovationen und deren wirtschaftliche Anwendung schaffen und auch der Gesellschaft neuartige Möglichkeiten eröffnen. Für diese Tätigkeiten wird auf die bestehenden Finanzierungsinstrumente zurückgegriffen.

40 % der FET-Mittel werden für "FET – offener Bereich" verwendet.

▼ B**3. Marie-Sklódowska-Curie-Massnahmen****3.1. Einzelziel**

Ziel ist es, dafür zu sorgen, dass Europas intellektuelles Kapital optimal entwickelt und dynamisch eingesetzt wird, damit es neue Fähigkeiten, Kenntnisse und Innovationen hervorbringt, entwickelt und weitergibt und so sein Potenzial branchen- und regionenübergreifend voll entfaltet.

Gut ausgebildete, dynamische und kreative Forscher sind eine unentbehrliche Komponente für Spitzenleistungen in der Wissenschaft und für ein Höchstmaß an Produktivität bei der forschungsgestützten Innovation.

Auch wenn Europa über viele Fachkräfte unterschiedlichster Ausrichtung in Forschung und Innovation verfügt, gilt es, dieses Reservoir ständig wieder aufzufüllen, zu verbessern und an den schnell wechselnden Bedarf des Arbeitsmarkts anzupassen. Im Jahr 2001 waren nur 46 % dieser Fachkräfte in Unternehmen tätig, ein deutlich niedrigerer Anteil als bei Europas größten Wirtschaftskonkurrenten, wie beispielsweise China (69 %), Japan (73 %) und den Vereinigten Staaten (80 %). Außerdem führt der demografische Faktor dazu, dass eine unverhältnismäßig hohe Zahl von Forschern in den nächsten Jahren das Rentenalter erreichen wird. Diese Tatsache und der mit der zunehmenden Forschungsintensität der europäischen Wirtschaft wachsende Bedarf an einer deutlich höheren Zahl von hochqualifizierten Arbeitsplätzen in der Forschung stellt in den nächsten Jahren eine der größten Herausforderungen für Forschung, Innovation und Bildung in Europa dar.

Notwendig ist eine Reform, die in den ersten Phasen der Laufbahn eines Forschers während der Promotion oder einer vergleichbaren Weiterbildung nach dem Hochschulabschluss ansetzt. Europa muss moderne, innovative Ausbildungssysteme entwickeln, die mit dem starken Wettbewerb und den zunehmend interdisziplinären Anforderungen in Forschung und Innovation Schritt halten können. Um Forscher mit den auf dem Arbeitsmarkt von morgen verlangten bereichsübergreifenden innovativen und unternehmerischen Fähigkeiten auszustatten und sie zum Nachdenken über eine Laufbahn in der Wirtschaft oder in den innovativsten Unternehmen anzuregen, bedarf es eines beträchtlichen Engagements der Unternehmen, auch der KMU, sowie anderer sozio-ökonomischer Akteure. Zudem muss die Mobilität dieser Forscher erhöht werden, die derzeit auf einem zu niedrigen Niveau verharrt: Statt der bis 2030 angestrebten 20 % wurden 2008 nur 7 % der europäischen Doktoranden in einem anderen Mitgliedstaat ausgebildet.

Die Reform muss in allen Phasen der Forscherlaufbahn fortgesetzt werden. Entscheidend ist, die Mobilität der Forscher auf allen Ebenen, auch in der Mitte ihrer Laufbahn, zu erhöhen und zwar nicht nur zwischen Ländern, sondern auch zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor. Die Mobilität ist ein starker Anreiz für das Lernen und die Entwicklung neuer Fähigkeiten. Sie ist auch ein Schlüsselfaktor für die länderübergreifende Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungszentren und Unternehmen. Der Faktor Mensch ist das Rückgrat einer tragfähigen Zusammenarbeit, ein wichtiger Antrieb für ein innovatives und kreatives Europa, das in der Lage ist, sich den gesellschaftlichen Herausforderungen zu stellen, und eine wesentliche Voraussetzung zur Überwindung der Fragmentierung durch einzelstaatliche Strategien. Die Zusammenarbeit und die Weitergabe von Wissen durch die Mobilität des Einzelnen in jeder Phase seiner Laufbahn und durch den Austausch von hochqualifiziertem FuI-Personal sind wesentliche Voraussetzungen, damit Europa wieder zurück auf einen tragfähigen Wachstumspfad kommt und die gesellschaftlichen Herausforderungen bewältigen kann, wodurch ein Beitrag zur Überwindung der Ungleichheiten bei den Forschungs- und Innovationskapazitäten geleistet wird.

▼ B

In diesem Zusammenhang sollte Horizont 2020 auch die Laufbahntwicklung und Mobilität von Forschern dadurch fördern, dass bessere Bedingungen für die Übertragbarkeit der Finanzhilfen im Rahmen von Horizont 2020 festgelegt werden.

Die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen werden eine effektive Chancengleichheit für die Mobilität von Forschern und Forscherinnen u. a. durch spezifische Maßnahmen zur Beseitigung von Hemmnissen gewährleisten.

Will Europa wieder zu seinen Wettbewerbern in Forschung und Innovation aufschließen, muss es mehr jungen Frauen und Männern Anreize bieten, eine Forscherlaufbahn einzuschlagen und höchst attraktive Möglichkeiten und Umfeldler für Forschung und Innovation bieten. Für die größten Talente – nicht nur aus Europa – sollte Europa ein Arbeitsplatz erster Wahl sein. Geschlechtergleichbehandlung, hohe Qualität und zuverlässige Beschäftigungs- und Arbeitsbedingungen sowie Anerkennung sind entscheidende Faktoren, die in ganz Europa gleichermaßen gewährleistet sein müssen.

3.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Weder die Unionsförderung allein noch die einzelnen Mitgliedstaaten werden in der Lage sein, diese Herausforderung zu bewältigen. Auch wenn Mitgliedstaaten Reformen zur Verbesserung der Ausbildung an Hochschulen und zur Modernisierung ihrer Bildungssysteme durchgeführt haben, gibt es europaweit zwischen den einzelnen Ländern große Unterschiede bei den Fortschritten. Insgesamt ist die wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit zwischen öffentlichem und privatem Sektor in Europa im Allgemeinen nach wie vor schwach. Das Gleiche gilt für die Gleichstellung und die Bemühungen, Studierende und Forscher aus Ländern außerhalb des Europäischen Forschungsraums zu gewinnen. Derzeit stammen etwa 20 % der Doktoranden in der Union aus Drittländern, verglichen mit etwa 35 % in den Vereinigten Staaten. Um hier rasch eine Veränderung herbeizuführen, bedarf es eines strategischen Konzepts auf Unionsebene, das über nationale Grenzen hinausreicht. Die Unionsförderung gibt entscheidende Anstöße für die unerlässlichen strukturellen Reformen.

Mit den Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen wurden beachtliche Fortschritte bei der transnationalen und intersektoralen Mobilität sowie bei der Öffnung von Forscherlaufbahnen auf europäischer und internationaler Ebene erzielt – mit hervorragenden Beschäftigungs- und Arbeitsbedingungen entsprechend den Grundsätzen der Europäischen Charta für Forscher und des Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschern. Die Mitgliedstaaten verfügen im Hinblick auf Maßstab, Umfang, Förderung, internationalen Charakter sowie Generierung und Weitergabe von Wissen über nichts Vergleichbares. Die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen haben die Ressourcen der international für Wissenschaftler attraktiven Einrichtungen gestärkt und so die Verbreitung von Exzellenzzentren in der gesamten Union gefördert. Durch Verbreitung ihrer bewährten Verfahren auf nationaler Ebene sind sie beispielgebend und haben einen deutlich strukturierenden Effekt. Mit Hilfe ihres "Bottom-up"-Konzepts ermöglichten es die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen der überwiegenden Mehrheit dieser Einrichtungen, eine neue Generation von Forschern aus- und weiterzubilden, die damit in der Lage ist, die gesellschaftlichen Herausforderungen anzugehen.

Die Weiterentwicklung der Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen wird einen deutlichen Beitrag zum Ausbau des Europäischen Forschungsraums leisten. Mit ihrer europaweiten, auf Wettbewerb basierenden Förderstruktur werden die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen unter

▼ B

Achtung des Subsidiaritätsprinzips Anregungen für neue, kreative und innovative Ausbildungswege – wie beispielsweise kombinierte oder mehrfache Doktorate und Doktorate in der Industrie – geben, in die Akteure des Forschungs-, Innovations- und Bildungsbereichs einbezogen sind, die weltweit im Wettbewerb um eine Reputation der Exzellenz stehen. Durch die Bereitstellung von Fördermitteln der Union für die besten Forschungs- und Ausbildungsprogramme, die sich an den Grundsätzen für die innovative Doktorandenausbildung in Europa orientieren, wird auch eine größere Verbreitung und Realisierung einer besser strukturierten Doktorandenausbildung unterstützt.

Marie-Sklodowska-Curie-Stipendien werden auch auf erfahrene Forscher und Ingenieure ausgeweitet, die vorübergehend von öffentlichen Einrichtungen in den Privatsektor und umgekehrt wechseln, wodurch Hochschulen, Forschungszentren und Unternehmen sowie andere sozioökonomische Akteure in ihren Bemühungen unterstützt werden, europaweit und international zusammenzuarbeiten. Durch ihr bewährtes, transparentes und faires Bewertungssystem lassen sich mit den Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen hervorragende Talente in Forschung und Innovation im Rahmen eines internationalen Wettbewerbs ermitteln, was Prestige verleiht und damit Forscher motiviert, ihre Laufbahn in Europa fortzusetzen.

Die gesellschaftlichen Herausforderungen, mit denen sich hochqualifizierte Wissenschaftler aus Ful befassen sollen, sind nicht auf Europa begrenzt. Es geht um enorm vielschichtige und gigantische Herausforderungen, die sich international stellen. Die europa- und weltweit besten Forscher müssen länder-, sektor- und disziplinenübergreifend zusammenarbeiten. Hierbei werden die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen eine entscheidende Rolle spielen, indem sie den Austausch von Personal und damit kooperatives Denken unterstützen, denn gerade die internationale und intersektorale Weitergabe von Wissen ist für eine offene Innovation unerlässlich.

Die Kofinanzierungsmechanismen der Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen sind eine wesentliche Voraussetzung, damit Europa seinen Pool von Talenten vergrößern kann. Die an Zahlen und Strukturen ablesbaren Auswirkungen der Unionsmaßnahmen werden noch durch die Mobilisierung regionaler, nationaler und internationaler – sowohl öffentlicher als auch privater – Fördermittel verstärkt, mit der neue Programme mit ähnlichen und komplementären Zielen geschaffen und bestehende Programme an eine internationale und intersektorale Ausbildung, Mobilität und Laufbahnentwicklung angepasst werden. Ein derartiger Mechanismus wird die Forschungs- und Bildungsanstrengungen auf nationaler Ebene besser mit denen auf Unionsebene verzahnen.

Alle in diesem Bereich durchgeführten Tätigkeiten werden dazu beitragen, ein gänzlich neues Denken in Europa zu etablieren, das eine entscheidende Voraussetzung für Kreativität und Innovation ist. Die Marie-Sklodowska-Curie-Förderung wird die Bündelung von Ressourcen in Europa stärken und damit eine bessere Koordinierung und Governance bei Ausbildung, Mobilität und Laufbahnentwicklung von Forschern herbeiführen. Die Tätigkeiten werden nicht nur zur Erreichung der Ziele, die in den Leitinitiativen "Innovationsunion", "Jugend in Bewegung" und "Agenda für neue Kompetenzen und neue Beschäftigungsmöglichkeiten" dargelegt wurden, sondern auch entscheidend zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums beitragen. Die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen werden daher in enger Synergie mit anderen Programmen entwickelt, die diese strategischen Ziele unterstützen, einschließlich des Erasmus+-Programms und der KIC des EIT.

▼ B3.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

- a) Förderung neuer Fähigkeiten durch eine exzellente Erstausbildung von Forschern

Ziel ist die Ausbildung einer neuen Generation von kreativen und innovativen Forschern, die in der Lage sind, Wissen und Ideen in Produkte und Dienstleistungen zu verwandeln, die für die Wirtschaft und die Gesellschaft in der Union von Nutzen sind.

Hierzu kommt es ganz entscheidend darauf an, Nachwuchsforschern nach Abschluss ihrer Hochschulausbildung exzellente und innovative Ausbildungsmöglichkeiten im Rahmen interdisziplinärer Projekte, einschließlich Mentoring-Programme für den Wissens- und Erfahrungstransfer zwischen Forschern oder Promotionsprogramme, die die Laufbahnentwicklung für Forscher erleichtern, zu bieten, in die Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Forschungsinfrastrukturen, Unternehmen, darunter auch KMU und andere sozioökonomische Gruppen aus unterschiedlichen Mitgliedstaaten, assoziierten Ländern und/oder Drittländern eingebunden sind. Dies verbessert die Laufbahnperspektiven für graduierte Nachwuchsforscher im öffentlichen und privaten Sektor.

- b) Förderung von Exzellenz durch grenz- und sektorübergreifende Mobilität

Ziel ist die Steigerung des kreativen und innovativen Potenzials erfahrener Forscher zu jedem Zeitpunkt ihrer Laufbahn durch grenz- und sektorübergreifende Mobilitätsmöglichkeiten.

Hierzu kommt es vor allem darauf an, erfahrene Forscher zu ermuntern, ihre Fähigkeiten durch Mobilität zu erweitern und zu vertiefen, und zu diesem Zweck attraktive Laufbahnmöglichkeiten in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Forschungsinfrastrukturen, Unternehmen, auch in KMU, sowie anderen sozioökonomischen Gruppen in Europa und darüber hinaus zu eröffnen. Dies dürfte die Innovationsfähigkeit des privaten Sektors steigern und die sektorübergreifende Mobilität fördern. Unterstützt werden auch Möglichkeiten, eine Ausbildung in einer hochkarätigen Forschungseinrichtung eines Drittlands zu absolvieren und dort Wissen zu erwerben, die Forscherlaufbahn nach einer Unterbrechung wieder fortzusetzen und die Forscher nach einer transnationalen bzw. internationalen Mobilitätsmaßnahme, die Aspekte der Rückkehr und der Wiedereingliederung umfasst, in eine längerfristige Forscherstelle in Europa – einschließlich ihres Herkunftslands – zu (re-)integrieren.

- c) Innovationsanreize durch die gegenseitige Bereicherung mit Wissen

Ziel ist die Stärkung der internationalen grenz- und sektorübergreifenden Zusammenarbeit in Forschung und Innovation durch den Austausch von Forschungs- und Innovationspotenzial, um die globalen Herausforderungen besser bewältigen zu können.

Hierzu kommt es auf den Austausch von FuI-Personal im Rahmen einer Partnerschaft zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen, Unternehmen, KMU und anderen sozioökonomischen Gruppen innerhalb Europas und darüber hinaus an. Hierunter fällt auch die Förderung der Zusammenarbeit mit Drittländern.

- d) Steigerung der strukturellen Wirkung durch die Kofinanzierung von Tätigkeiten

Ziel ist es, zusätzliche Fördermittel zu mobilisieren und damit die an Zahlen und Strukturen ablesbaren Auswirkungen der Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen noch zu steigern und die Exzellenz in der Ausbildung, Mobilität und Laufbahnentwicklung der Forscher auf nationaler Ebene zu unterstützen.

▼ B

Hierzu kommt es darauf an, mit Hilfe von Kofinanzierungsmechanismen regionale, nationale und internationale – sowohl öffentliche als auch private – Organisationen darin zu bestärken, neue Programme zu entwickeln und bestehende Programme an die internationale und intersektorale Ausbildung, Mobilität und Laufbahnentwicklung anzupassen. Dies erhöht die Qualität der Forscherausbildung in Europa in jeder Phase ihrer Laufbahn, auch während der Promotion, fördert die Mobilität von Forschern und wissenschaftlichen Erkenntnissen in Europa, unterstützt attraktive Forscherlaufbahnen durch eine offene Personaleinstellung und attraktive Arbeitsbedingungen, erleichtert die Forschungs- und Innovationszusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie die Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen.

e) Besondere Unterstützung und politische Maßnahmen

Ziel ist die Überwachung der Fortschritte, die Ermittlung von Lücken und Hindernissen bei den Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen und die Stärkung ihrer Auswirkungen. In diesem Zusammenhang sind Indikatoren zu entwickeln und Daten zu Mobilität, Fähigkeiten, Laufbahn und Geschlechtergleichstellung der Forscher im Hinblick auf Synergien und eine enge Abstimmung mit den Unterstützungsmaßnahmen zu analysieren, die im Rahmen des Einzelziels "Europa in einer sich verändernden Welt - Integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften" für Forscher, ihre Arbeitgeber und Geldgeber durchgeführt werden. Die Tätigkeit zielt ferner darauf ab, das Bewusstsein für die Bedeutung und Attraktivität einer wissenschaftlichen Laufbahn zu erhöhen und die Forschungs- und Innovationsergebnisse der Arbeiten zu verbreiten, die aus den Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen hervorgehen.

4. **Forschungsinfrastrukturen**

4.1. *Einzelziel*

Das Einzelziel besteht darin, Europa mit Forschungsinfrastrukturen von Welttrang auszustatten, die allen Forschern in Europa und darüber hinaus zugänglich sind, und die ihr Potenzial für den wissenschaftlichen Fortschritt und die Innovation uneingeschränkt nutzen.

Forschungsinfrastrukturen sind ein wesentlicher Faktor für Europas Wettbewerbsfähigkeit in der gesamten Breite der Wissenschaftsgebiete und unerlässlich für die wissenschaftsgestützte Innovation. Forschung ist auf vielen Gebieten nicht möglich ohne beispielsweise den Zugang zu Höchstleistungsrechnern, Prüfeinrichtungen, Strahlenquellen für neue Werkstoffe, Reinräumen und modernster Messtechnik für Nanotechnologien, speziell ausgestatteten Labors für die biologische und medizinische Forschung, Datenbanken für Genomik und Sozialwissenschaften, Observatorien und Sensoren für die Geografie und die Umwelt sowie Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetzen für die Übermittlung von Daten usw. Forschungsinfrastrukturen werden für Forschungsarbeiten benötigt, die zur Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen notwendig sind. Sie erleichtern die Zusammenarbeit über Grenzen und Disziplinen hinweg und schaffen einen nahtlosen und offenen europäischen Raum für die Online-Forschung. Sie fördern die Mobilität von Menschen und Ideen, bringen die besten Wissenschaftler aus ganz Europa und der Welt zusammen und verbessern die wissenschaftliche Bildung. Sie stellen Forscher und innovative Unternehmen vor die Herausforderung, dem neuesten Stand der Technik entsprechende Lösungen zu entwickeln. Damit stärken sie die innovative High-Tech-Industrie in Europa. Sie sind Motor für Exzellenz innerhalb der europäischen Forschungs- und Innovationsgemeinschaften und möglicherweise auch hervorragende wissenschaftliche Anschauungsobjekte für die breite Öffentlichkeit.

▼ B

Europa muss auf der Grundlage gemeinsam vereinbarter Kriterien eine angemessene und stabile Grundlage für den Aufbau, die Pflege und den Betrieb von Forschungsinfrastrukturen schaffen, wenn seine Forschung weiterhin ihr Weltniveau halten soll. Hierfür bedarf es einer intensiven und wirksamen Zusammenarbeit zwischen der Union und nationalen wie auch regionalen Geldgebern, weshalb enge Verbindungen mit der Kohäsionspolitik angestrebt werden, um Synergien und Kohärenz zu gewährleisten.

Dieses Einzelziel steht im Mittelpunkt der Leitinitiative "Innovationsunion", in der die wichtige Rolle von Forschungsinfrastrukturen von Welt-rang unterstrichen wird, die bahnbrechende Forschung und Innovation möglich machen. Die Initiative betont die Notwendigkeit, europaweit, wenn nicht sogar weltweit, Ressourcen zu bündeln, um Forschungsinfrastrukturen aufzubauen und zu betreiben. Auch die Leitinitiative "Digitale Agenda für Europa" verweist auf die Notwendigkeit, Europas e-Infrastrukturen zu stärken und Innovationscluster aufzubauen, um Europas innovativen Vorteil auszubauen.

4.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Forschungsinfrastrukturen nach dem neuesten Stand der Technik sind zunehmend komplex und kostspielig und erfordern die Integration unterschiedlicher Geräte, Dienste und Datenquellen sowie eine umfangreiche transnationale Zusammenarbeit. Kein Land verfügt allein über genügend Ressourcen, dass es alle von ihm benötigten Infrastrukturen unterstützen könnte. Das Konzept Europas hinsichtlich der Forschungsinfrastrukturen hat in den letzten Jahren beachtliche Fortschritte erzielt mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Umsetzung des Fahrplans des Europäischen Strategieforums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) für Infrastrukturen, der Integration und Öffnung nationaler Forschungseinrichtungen und der Entwicklung von e-Infrastrukturen, die einen offenen digitalen Europäischen Forschungsraum untermauern. Die europaweite Vernetzung von Forschungsinfrastrukturen stärkt Europas Basis an Humanressourcen, da sie einer neuen Generation von Forschern und Ingenieuren eine erstklassige Ausbildung bietet und die interdisziplinäre Zusammenarbeit fördert. Synergien mit den Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen werden gefördert.

Die Weiterentwicklung und der erweiterte Einsatz von Forschungsinfrastrukturen auf europäischer Ebene werden einen deutlichen Beitrag zum Ausbau des Europäischen Forschungsraums leisten. Wenngleich den Mitgliedstaaten nach wie vor die zentrale Aufgabe zukommt, Forschungsinfrastrukturen aufzubauen und zu finanzieren, spielt die Union eine wichtige Rolle bei der Förderung von Infrastrukturen auf europäischer Ebene, z. B. bei der Förderung der Koordinierung der europäischen Forschungsinfrastrukturen, durch die Unterstützung des Entstehens neuer und integrierter Einrichtungen, bei der Ermöglichung und Unterstützung eines breiten Zugangs zu nationalen und europäischen Infrastrukturen und der Gewährleistung von Kohärenz und Wirksamkeit regionaler, nationaler, europäischer und internationaler Strategien. Es ist notwendig, Überschneidungen und Fragmentierungen der Anstrengungen zu vermeiden, die koordinierte und effektive Nutzung der Einrichtungen zu fördern und gegebenenfalls Ressourcen zu bündeln, so dass Europa auch Forschungsinfrastrukturen von Weltrang erwerben und betreiben kann.

IKT haben einen Wandel in der Wissenschaft bewirkt, indem sie Fernzusammenarbeit, die Verarbeitung von immensen Datenmengen, In-silico-Experimente und Zugang zu weit entfernten Ressourcen ermöglichen. Die Forschung findet vermehrt länder- und disziplinübergreifend statt und benötigt dafür IKT-Infrastrukturen, die ebenso supranational wie die Wissenschaft selbst sind.

▼ B

Die durch ein europäisches Konzept für Bau, Nutzung und Verwaltung von Forschungsinfrastrukturen, auch von e-Infrastrukturen, erzielten Einsparungen aufgrund von Skalen- und Verbundeffekten werden sich spürbar auf die Steigerung des europäischen Forschungs- und Innovationspotenzials auswirken und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Union erhöhen.

4.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

Ziel der Tätigkeiten ist der Aufbau europäischer Forschungsinfrastrukturen bis zum Jahr 2020 und darüber hinaus, die Förderung ihres Innovationspotenzials und ihrer Humanressourcen und die Stärkung der Politik auf dem Gebiet der europäischen Forschungsinfrastrukturen.

a) Ausbau der europäischen Forschungsinfrastrukturen bis 2020 und darüber hinaus

Ziel ist die Begünstigung und Unterstützung von Maßnahmen im Zusammenhang mit: (1) Konzeption, Verwirklichung und Betrieb des ESFRI und anderer Forschungsinfrastrukturen von Weltrang, einschließlich des Aufbaus regionaler Partneereinrichtungen in Fällen, in denen mit dem Unionsbeitrag ein erheblicher Zusatznutzen verbunden ist; (2) Integration nationaler und regionaler Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse und Eröffnung des transnationalen Zugangs zu diesen, so dass sie von den europäischen Wissenschaftlern – ungeachtet ihres Standorts – für die Spitzenforschung genutzt werden können; (3) Entwicklung, Aufbau und Betrieb von e-Infrastrukturen, um weltweit eine Führungsrolle in den Bereichen Vernetzung, EDV und wissenschaftliche Daten einzunehmen.

b) Steigerung des Innovationspotenzials der Forschungsinfrastrukturen und ihrer Humanressourcen

Ziel ist es, Forschungsinfrastrukturen dazu zu ermuntern, Spitzentechnologien in einem frühen Stadium einzusetzen oder zu entwickeln, FuE-Partnerschaften mit der Industrie zu fördern, die industrielle Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zu erleichtern und Anreize für die Schaffung von Innovationsclustern zu geben. Unterstützt werden auch Ausbildung bzw. der Austausch von Personal, das Forschungsinfrastrukturen leitet oder betreibt.

c) Stärkung der europäischen Forschungsinfrastrukturpolitik und der internationalen Zusammenarbeit

Ziel ist die Unterstützung von Partnerschaften zwischen den zuständigen politischen Entscheidungsträgern und Fördergremien, die Bestandsaufnahme und Überwachung von Instrumenten für die Entscheidungsfindung sowie die Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit. Die europäischen Forschungsinfrastrukturen können bei ihren Tätigkeiten im Rahmen internationaler Beziehungen unterstützt werden.

Die unter den Buchstaben b und c aufgeführten Ziele werden durch spezifische Maßnahmen sowie gegebenenfalls im Rahmen der unter Buchstabe a dargelegten Maßnahmen verfolgt.

TEIL II

FÜHRENDE ROLLE DER INDUSTRIE1. **Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien**

Einzelziel ist der Auf- und Ausbau einer weltweiten Führungsrolle durch Forschung und Innovation in den Grundlagentechnologien und im Weltraum zur Untermauerung der Wettbewerbsfähigkeit in unterschiedlichsten bereits vorhandenen und neu entstehenden Industriezweigen und Sektoren.

▼ B

Das globale Umfeld für Unternehmen ist einem raschen Wandel unterworfen. Hieraus ergeben sich Herausforderungen und Chancen für die europäische Wirtschaft, wie sie in den Zielen der Strategie Europa 2020 dargelegt sind. Europa muss Innovationen beschleunigen, indem es neue Erkenntnisse nutzt, um bereits vorhandene Produkte, Dienstleistungen und Märkte auszubauen oder zu verbessern oder um Neues zu schaffen; dabei muss nach wie vor ein Schwerpunkt auf Qualität und Nachhaltigkeit gelegt werden. Innovationen sollten eine möglichst breite Anwendung finden und nicht nur für Technologien, sondern auch für unternehmerische, organisatorische und soziale Aspekte genutzt werden.

Um mit einer starken Technologiebasis und industriellem Potenzial an vorderster Front des globalen Wettbewerbs dabei zu sein, bedarf es strategischer Investitionen in Forschung, Entwicklung, Validierung und Erprobung auf dem Gebiet der IKT, der Nanotechnologien, der fortgeschrittenen Werkstoffe, der Biotechnologie, der fortgeschrittenen Fertigungs- und Verarbeitungsverfahren und der Raumfahrt.

Die erfolgreiche Beherrschung, Integration und Nutzung von Grundlagentechnologien durch die europäische Industrie sind ein entscheidender Faktor zur Stärkung der Produktivität und Innovationskapazität Europas und gewährleisten, dass Europas Wirtschaft modern, nachhaltig und wettbewerbsfähig ist, dass die Sektoren mit Hightech-Anwendungen weltweit führend sind und dass Europa in der Lage ist, wirksame und nachhaltige Lösungen zur Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen zu entwickeln. Da diese Tätigkeiten viele Bereiche durchdringen, können sie weitere Fortschritte durch ergänzende Erfindungen, Anwendungen und Dienstleistungen anstoßen, so dass bei den Investitionen in diese Technologien eine höhere Rendite erzielt wird als auf jedem anderen Gebiet.

Diese Tätigkeiten werden zu den Zielen der Leitinitiativen der Strategie "Innovationsunion", „Ressourcenschonendes Europa, "Eine Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung" und "Eine digitale Agenda für Europa" der Strategie Europa 2020 – sowie zu den Zielen der Raumfahrtspolitik der Europäischen Union beitragen.

Komplementarität mit anderen Tätigkeiten von Horizont 2020

Die Tätigkeiten im Rahmen des Einzelziels "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" stützen sich vor allem auf die Forschungs- und Innovationsagenden, die in erster Linie von Industrie und Unternehmen, einschließlich KMU, zusammen mit Forschern und Mitgliedstaaten gemeinsam in einer offenen und transparenten Weise festgelegt werden, und sind deutlich auf die Mobilisierung von Investitionen des Privatsektors und auf Innovation ausgerichtet.

Die Integration von Grundlagentechnologien in Lösungen für die gesellschaftlichen Herausforderungen wird im Zusammenhang mit den jeweiligen Herausforderungen unterstützt. Die Anwendung von Grundlagentechnologien, die zwar nicht unter eine der gesellschaftlichen Herausforderungen fallen, für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft jedoch wichtig sind, wird im Rahmen des Einzelziels "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" unterstützt. Es sollte eine angemessene Abstimmung mit den Schwerpunkten "Wissenschaftsexzellenz" und "Gesellschaftliche Herausforderungen" angestrebt werden.

Ein gemeinsamer Ansatz

Dieser Ansatz beinhaltet sowohl Agenda-abhängige Tätigkeiten als auch mehr Freiräume für die Förderung innovativer Projekte und bahnbrechender Lösungen für die ganze Wertschöpfungskette einschließlich FuE,

▼ B

großmaßstäbliche Pilotprojekte und Demonstrationstätigkeiten, Versuchseinrichtungen und Living Labs, Entwicklung von Prototypen und Validierung von Produkten in Pilotlinien. Die Tätigkeiten sollen durch Forschungs- und Innovationsanreize für die Wirtschaft – insbesondere für KMU – die industrielle Wettbewerbsfähigkeit steigern, unter anderem durch offene Ausschreibungen. Projekte im kleinen und mittleren Maßstab werden angemessen berücksichtigt.

Ein integrierter Ansatz für Schlüsseltechnologien

Ein wichtiger Teil des Einzelziels "Führende Rolle bei Grundlagentechnologien und industriellen Technologien" sind die Technologien der Mikro- und Nanoelektronik, Photonik, Nanotechnologie und Biotechnologie sowie fortgeschrittene Werkstoffe und Fertigungssysteme, die als Schlüsseltechnologien gelten⁽¹⁾. Diese multidisziplinären, wissens- und kapitalintensiven Technologien finden in vielen unterschiedlichen Sektoren Anwendung und bilden die Grundlage für einen deutlichen Wettbewerbsvorteil der europäischen Wirtschaft im Hinblick auf die Stimulierung von Wachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen. Ein integrierter Ansatz, mit dem die Kombination, Konvergenz und gegenseitige Bereicherung der Schlüsseltechnologien in verschiedenen Innovationszyklen und Wertschöpfungsketten gefördert wird, kann vielversprechende Forschungsergebnisse hervorbringen und den Weg für neue industrielle Technologien, Produkte, Dienstleistungen und neuartige Anwendungen freimachen (beispielsweise auf den Gebieten Raumfahrt, Verkehr, Landwirtschaft, Fischerei, Forstwirtschaft, Umwelt, Lebensmittel, Gesundheit und Energie). So werden die zahlreichen Wechselwirkungen zwischen den Schlüsseltechnologien und den sonstigen Grundlagentechnologien flexibel als wichtige Innovationsquelle genutzt. Dies ergänzt die Unterstützung für Forschung und Innovation im Bereich der Schlüsseltechnologien, die möglicherweise im Rahmen der intelligenten Spezialisierungsstrategien der kohäsionspolitischen Fonds von nationalen oder regionalen Stellen geleistet wird.

Innovation erfordert verstärkte Anstrengungen der technologieübergreifenden Forschung. Daher sollte der Schwerpunkt "Führende Rolle der Industrie" auch multidisziplinäre und auf übergreifende Schlüsseltechnologien ausgerichtete Projekte umfassen. Die Durchführungsstelle von Horizont 2020 zur Förderung von Schlüsseltechnologien und bereichsübergreifenden Tätigkeiten auf dem Gebiet der Schlüsseltechnologien (übergreifende Schlüsseltechnologien) sollte für Synergien und eine effektive Koordinierung unter anderem mit dem Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen" sorgen. Zudem werden gegebenenfalls Synergien zwischen Tätigkeiten auf dem Gebiet der Schlüsseltechnologien und den Tätigkeiten nach Maßgabe der Kohäsionspolitik für 2014 bis 2020 sowie mit dem EIT angestrebt.

Für alle grundlegenden und industriellen Technologien, einschließlich der Schlüsseltechnologien, gilt als wichtiges Ziel die Förderung von Wechselwirkungen zwischen diesen Technologien und mit den Anwendungen im Rahmen der gesellschaftlichen Herausforderungen. Bei der Umsetzung der Agenden und Schwerpunkte wird dies uneingeschränkt berücksichtigt. Daher müssen Akteure, die die unterschiedlichen Perspektiven vertreten, in die Festlegung und Umsetzung der Schwerpunkte voll einbezogen werden. In einigen Fällen wird dies auch Maßnahmen erfordern, die sowohl aus den Mitteln für grundlegende und industrielle Technologien als auch aus den Mitteln für die jeweilige gesellschaftliche Herausforderung gefördert werden. Dies könnte die gemeinsame Finanzierung öffentlich-privater Partnerschaften beinhalten, deren Ziel die Entwicklung von Technologien, die Förderung von Innovation und die Anwendung derartiger Technologien zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen ist.

⁽¹⁾ COM(2009)0512.

▼ B

Eine wichtige Rolle kommt den IKT zu, die die Kerninfrastrukturen, Technologien und Systeme liefern, die für wirtschaftliche und gesellschaftliche Prozesse sowie neue private und öffentliche Produkte und Dienstleistungen unerlässlich sind. Die europäische Industrie muss bei den technologischen Entwicklungen auf dem Gebiet der IKT, auf dem viele Technologien in eine neue Umbruchphase eintreten und neue Möglichkeiten eröffnen, weiterhin eine Spitzenstellung einnehmen.

Die Weltraumforschung ist ein rasch wachsender Sektor, der für viele Bereiche der modernen Gesellschaft unentbehrliche Informationen liefert und grundlegende Bedürfnisse der Gesellschaft befriedigt, universelle wissenschaftliche Fragen angeht und der Union hilft, ihre Position als wichtiger Akteur auf der internationalen Bühne zu verteidigen. Die Weltraumforschung liegt zwar allen Tätigkeiten im Weltraum zugrunde, wird derzeit jedoch in Programmen behandelt, die von Mitgliedstaaten, der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) oder im Kontext der Forschungsrahmenprogramme der Union durchgeführt werden. Es sind im Bereich der Weltraumforschung Maßnahmen und Investitionen auf Unionsebene im Einklang mit Artikel 189 AEUV erforderlich, um Wettbewerbsvorteile zu wahren, die Weltrauminfrastrukturen und -programme der Union (wie Copernicus und Galileo) zu sichern und dafür zu sorgen, dass Europa auch in Zukunft eine Rolle im Weltraum spielt.

Darüber hinaus stellen nachgelagerte innovative Dienste und benutzerfreundliche Anwendungen, die Informationen aus der Weltraumforschung nutzen, eine wichtige Quelle für Wachstum und Arbeitsplätze dar, und die Entwicklung dieser Dienste ist für die Union eine bedeutende Chance.

Partnerschaften und Mehrwert

Mit Hilfe von Partnerschaften, Clustern, Netzen und Normung, die die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen wissenschaftlichen und technologischen Fachrichtungen und Sektoren mit einem ähnlichen Forschungs- und Entwicklungsbedarf fördern, kann Europa eine kritische Masse erreichen, die bahnbrechende Ergebnisse, neue Technologien und innovative Produkte, Dienstleistungen und Verfahren hervorbringt.

Die Entwicklung und Umsetzung von Forschungs- und Innovationsagenden auch im Rahmen öffentlich-privater Partnerschaften (aber auch durch den Aufbau effektiver Verbindungen zwischen Unternehmen und Hochschulen), die Mobilisierung zusätzlicher Investitionen, der Zugang zur Risikofinanzierung, Normung und die Unterstützung der vorkommerziellen Auftragsvergabe sowie öffentliche Aufträge für innovative Produkte und Dienstleistungen – all dies sind für die Wettbewerbsfähigkeit entscheidende Aspekte.

Daher wird auch eine enge Anbindung des EIT benötigt, um unternehmerische Spitzentalente hervorzubringen und zu fördern und Innovationen zu beschleunigen, indem Menschen aus unterschiedlichen Ländern, Fachrichtungen und Organisationen zusammengebracht werden.

Auch durch die Unterstützung der Ausarbeitung europäischer oder internationaler Normen für neu entstehende Produkte, Dienstleistungen und Technologien kann die Zusammenarbeit auf Unionsebene Handelsmöglichkeiten unterstützen. Die Ausarbeitung solcher Normen im Anschluss an eine Konsultation der relevanten Akteure, einschließlich jener aus Wissenschaft und Wirtschaft, könnte sich positiv auswirken. Gefördert werden Tätigkeiten bezüglich Normung, Interoperabilität und Sicherheit sowie präregulatorische Tätigkeiten.

▼ B1.1. *Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)*

1.1.1. Einzelziel für IKT

Entsprechend der Leitinitiative "Digitale Agenda für Europa" ⁽¹⁾ besteht das Einzelziel der IKT-Forschung und -Innovation (FuI) in der Befähigung Europas, die Möglichkeiten aus dem IKT-Fortschritt zum Nutzen von Bürgern, Unternehmen und der Wissenschaft zu unterstützen, weiterzuentwickeln und auszuschöpfen.

Als größter Wirtschaftsraum der Welt, der den größten Anteil am IKT-Weltmarkt darstellt, dessen Volumen im Jahr 2011 2,6 Billionen EUR (2 600 000 000 000 EUR) überstieg, sollte Europa einen berechtigten Ehrgeiz hegen, dass seine Unternehmen, Regierungen, Forschungs- und Entwicklungszentren und Hochschulen europa- und weltweit eine Führungsrolle im Bereich der IKT übernehmen, mehr in IKT-Innovationen investieren und neue Geschäftsfelder erschließen.

Bis 2020 sollte Europas IKT-Sektor mindestens soviel produzieren wie dies seinem Anteil am IKT-Weltmarkt entspricht, der im Jahr 2011 bei etwa einem Drittel lag. Europa sollte auch dafür sorgen, dass innovative IKT-Unternehmen expandieren, so dass ein Drittel aller Unternehmensinvestitionen in Forschung und Entwicklung von IKT in der Union, im Jahr 2011 bei über 35 Mrd. EUR pro Jahr lagen, von Unternehmen vorgenommen werden, die in den letzten beiden Jahrzehnten gegründet wurden. Dies würde bedeuten, dass die öffentlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung von IKT in einer Art und Weise erhöht werden müssten, die private Gelder mobilisiert, um das Ziel einer Erhöhung der Investitionen in den nächsten zehn Jahren zu erreichen und um die Zahl der europäischen IKT-Exzellenzzentren und -cluster von Welt-rang signifikant zu steigern.

Um zunehmend komplexe und multidisziplinäre Technologien und Geschäftsabläufe bei IKT zu beherrschen, werden unionsweit Partnerschaften, Risikoteilung und die Mobilisierung einer kritischen Masse benötigt. Unionsmaßnahmen sollten der Wirtschaft helfen, durch die Binnenmarktperspektive Einsparungen aufgrund von Skalen- und Verbundeffekten zu erzielen. Die Zusammenarbeit im Rahmen gemeinsamer, offener Technologieplattformen mit Spillover- und Hebeleffekten wird es unterschiedlichsten Akteuren ermöglichen, neue Entwicklungen zu nutzen und weitere Innovationen zu schaffen. Partnerschaften auf Unionsebene erleichtern auch die Konsensbildung, stellen einen sichtbaren Dreh- und Angel-punkt für internationale Partner dar und werden die Entwicklung von Normen sowie von Interoperabilitätslösungen in der Union und weltweit unterstützen.

1.1.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Informations- und Kommunikationstechnologien untermauern Innovation und Wettbewerbsfähigkeit in einem breiten Spektrum privater und öffentlicher Märkte und Sektoren und ermöglichen wissenschaftliche Fortschritte in allen Fachbereichen. In den nächsten Jahrzehnten werden die transformativen Auswirkungen der digitalen Technologien und IKT-Komponenten, Infrastrukturen und Dienstleistungen in allen Lebensbereichen noch deutlicher zutage treten. Rechner- und Kommunikationsleistungen sowie Datenspeicherkapazitäten werden sich im Laufe der nächsten Jahre weiter verbreiten. Sensoren, Maschinen und rechnergestützte Produkte werden riesige Mengen von Informationen und Daten, auch in Echtzeit, generieren, so dass die Fernsteuerung selbstverständlich wird und Unternehmensprozesse und nachhaltige Produktionsstandorte an jedem Ort der Welt realisiert werden können, was die Schaffung eines breiten Spektrums an Dienstleistungen und Anwendungen ermöglicht.

⁽¹⁾ COM(2010)0245.

▼ B

Viele kritische, kommerzielle und öffentliche Dienstleistungen sowie sämtliche Schlüsselprozesse der Wissensgenerierung in Wissenschaft, Bildung, Wirtschaft, Kultur- und Kreativbranche sowie im öffentlichen Sektor werden mit Hilfe von IKT ermöglicht und somit zugänglicher gemacht. IKT bieten die kritische Infrastruktur für Produktion, Unternehmensprozesse, Kommunikation und Transaktionen. IKT leisten aber auch einen unverzichtbaren Beitrag zur Bewältigung zentraler gesellschaftlicher Herausforderungen und – beispielsweise mit Hilfe sozialer Medien sowie Plattformen und Instrumenten des kollektiven Bewusstseins – zu gesellschaftlichen Prozessen, wie die Bildung von Gemeinschaften, Verbraucherverhalten, politische Partizipation und Governance des öffentlichen Sektors. Zur Entwicklung wettbewerbsfähiger Lösungen muss eine Forschung unterstützt und integriert werden, bei der der Nutzer im Mittelpunkt steht.

Die Unterstützung der Union für Forschung und Innovation im Bereich der IKT leistet einen bedeutsamen Beitrag zur Entwicklung der Technologien und Anwendungen der nächsten Generation, da sie einen Großteil der Gesamtausgaben für die mäßig bis hochriskante Verbundforschung und Innovation in Europa ausmacht. Öffentliche Investitionen in die IKT-Forschung und -Innovation auf Unionsebene sind nach wie vor für die Mobilisierung der kritischen Masse unerlässlich, die zu bahnbrechenden Erfolgen und zu einer breiteren Umsetzung und Nutzung der innovativen Lösungen, Produkte und Dienstleistungen führt. Die Unterstützung wird auch in Zukunft eine zentrale Rolle bei der Entwicklung offener Plattformen und Technologien spielen, die unionsweit anwendbar sind, bei Tests und innovativen Pilotprojekten unter realen europaweiten Bedingungen und bei der Optimierung des Ressourceneinsatzes zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Union und zur Bewältigung gemeinsamer gesellschaftlicher Herausforderungen. Mit der Unionsförderung von IKT-Forschung und Innovation werden auch Hightech-KMU in die Lage versetzt, zu expandieren und sich die Größe des Unionsmarktes zunutze zu machen. Sie stärkt die Zusammenarbeit und Exzellenz unter den Wissenschaftlern der Union und Ingenieuren, untermauert Synergien mit und zwischen nationalen Haushalten und ist Dreh- und Angelpunkt für die Zusammenarbeit mit Partnern außerhalb Europas.

Aufeinander folgende Bewertungen der IKT-Tätigkeiten im Siebten Rahmenprogrammen haben gezeigt, dass gezielte Investitionen in die IKT-Forschung und -Innovation auf Unionsebene eine wesentliche Voraussetzung für den Aufbau der industriellen Führung in Bereichen wie der mobilen Kommunikation und sicherheitskritischen IKT-Systeme und für die Bewältigung von Herausforderungen wie etwa Energieeffizienz, Gesundheit, Lebensmittelsicherheit, Verkehr oder demografischer Wandel sind. Investitionen der Union in IKT-Forschungsinfrastrukturen haben dafür gesorgt, dass europäischen Forschern die weltweit besten Forschungsnetze und Rechnereinrichtungen zur Verfügung stehen.

1.1.3. Grundzüge der Tätigkeiten

Einige Tätigkeitsbereiche werden auf Herausforderungen für die industrielle und technologische Führung bei den Informations- und Kommunikationstechnologien ausgerichtet sein und sich auf generische IKT-Forschungs- und -Innovationsagenden erstrecken, wie beispielsweise Folgende:

- a) Eine neue Generation von Komponenten und Systemen: Entwicklung fortgeschrittener, eingebetteter sowie energieeffizienter und ressourcenschonender Komponenten und Systeme;
- b) Rechner der nächsten Generation: fortgeschrittene und sichere Rechensysteme und -technologien, einschließlich Cloud Computing;

▼ B

- c) Internet der Zukunft: Software, Hardware, Infrastrukturen, Technologien und Dienstleistungen;
- d) Inhaltstechnologien und Informationsmanagement: IKT für digitale Inhalte und für Kultur- und Kreativwirtschaft;
- e) fortgeschrittene Schnittstellen und Roboter: Robotik und intelligente Räume;
- f) Mikro- und Nanoelektronik und Photonik: Schlüsseltechnologien für die Mikro- und Nanoelektronik und Photonik, einschließlich Quantentechnologien.

Unter dem Blickwinkel der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft wird davon ausgegangen, dass diese sechs übergeordneten Tätigkeitsbereiche den gesamten Bedarf decken. Sie beinhalten die industrielle Führung bei generischen IKT-gestützten Lösungen, Produkten und Dienstleistungen, die für die Bewältigung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen benötigt werden, sowie anwendungsorientierte IKT-Forschungs- und -Innovationsagenden, die im Rahmen der jeweiligen gesellschaftlichen Herausforderung unterstützt werden. In Anbetracht des zunehmenden Vorrückens der Technik in alle Lebensbereiche wird die Interaktion zwischen Mensch und Technik diesbezüglich von Bedeutung sein und in der anwendungsorientierten IKT-Forschung ihren Platz haben.

Jeder der sechs Tätigkeitsbereiche umfasst auch IKT-spezifische Forschungsinfrastrukturen wie beispielsweise Living Labs für Experimente und Infrastrukturen für die entsprechenden Schlüsseltechnologien und deren Integration in fortgeschrittene Produkte und innovative intelligente Systeme, wie beispielsweise Geräte, Werkzeuge, Unterstützungsdienste, Reinräume und Zugang zu Gießereien für die Herstellung von Prototypen.

Horizont 2020 wird die Erforschung und Entwicklung von IKT-Systemen unter uneingeschränkter Achtung der Grundrechte und Grundfreiheiten der natürlichen Personen und insbesondere ihrem Recht auf Privatsphäre unterstützen.

1.2. *Nanotechnologien*

1.2.1. Einzelziel für Nanotechnologien

Einzelziel der Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Nanotechnologien ist die Sicherung der Führungsrolle der Union auf diesem durch hohe Wachstumsraten gekennzeichneten Weltmarkt durch Anreize für wissenschaftlich-technische Fortschritte bei den Nanotechnologien und Investitionen in dieselben und der Einsatz der Nanotechnologien in wettbewerbsfähigen Produkten und Dienstleistungen mit hoher Wertschöpfung in unterschiedlichsten Anwendungen und Sektoren.

Bis 2020 werden die Nanotechnologien allgegenwärtig sein, d. h. sie werden sich nahtlos in die meisten Technologien und Anwendungen zum Nutzen der Verbraucher, der Lebensqualität, der Gesundheitsfürsorge und der nachhaltigen Entwicklung einfügen und das große Potenzial der Industrie ausschöpfen, um bislang unerreichbare Lösungen für die Produktivität und Ressourceneffizienz zu realisieren.

Europa muss auch weltweit Maßstäbe für den sicheren und verantwortbaren Einsatz der Nanotechnologie und diesbezügliche Governancesysteme setzen, die einen hohen sowohl gesellschaftlichen als auch industriellen Nutzen in Verbindung mit hohen Sicherheits- und Nachhaltigkeitsstandards gewährleisten.

▼ B

Produkte, die Nanotechnologien nutzen, stellen einen Weltmarkt dar, den zu ignorieren Europa sich nicht leisten kann. Marktschätzungen zufolge erreichen Produkte, die Nanotechnologie als Hauptkomponente beinhalten, bis 2015 einen Wert von 700 Mrd. EUR und bis 2020 einen Wert von 2 Billionen EUR und schaffen zwei bzw. sechs Millionen Arbeitsplätze. Europas Nanotechnologieunternehmen sollten diesen Markt mit zweistelligen Wachstumsraten nutzen und bis 2020 einen Marktanteil von 25 %, d. h. in gleicher Höhe wie der Anteil Europas an der globalen Forschungsförderung erlangen.

1.2.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Nanotechnologien bilden ein breites Spektrum neu entstehender Technologien mit nachgewiesenem Potenzial, die umwälzende Auswirkungen beispielsweise auf Werkstoffe, IKT, Verkehrsmobilität, Biowissenschaften, Gesundheitsfürsorge (einschließlich Behandlung), Verbrauchsgüter und Fertigung haben, sobald die Forschungsergebnisse in bahnbrechende, nachhaltige und wettbewerbsfähige Produkte und Produktionsprozesse umgewandelt werden.

Nanotechnologien spielen eine entscheidende Rolle bei der Bewältigung der Herausforderungen, die in der Strategie Europa 2020 benannt wurden. Der erfolgreiche Einsatz dieser Schlüsseltechnologien wird durch neuartige und bessere Produkte oder effizientere Verfahren zur Wettbewerbsfähigkeit der Unionswirtschaft beitragen und Antworten auf aktuelle und künftige gesellschaftliche Herausforderungen liefern.

Die Forschungsförderung für Nanotechnologien wurde weltweit von etwa 6,5 Mrd. EUR im Jahr 2004 auf etwa 12,5 Mrd. EUR im Jahr 2008 verdoppelt, wobei auf die Union etwa ein Viertel dieses Gesamtbetrags entfällt. Mit den bis 2015 projizierten rund 4 000 Unternehmen in der Union ist die Führung der Unionsforschung auf dem Gebiet der Nanowissenschaften und Nanotechnologien anerkannt. Diese Führungsposition in der Forschung muss beibehalten und ausgebaut werden und auch in praktischen Anwendungen und kommerzieller Verwertung ihren Niederschlag finden.

Europa muss nunmehr seine Stellung auf dem Weltmarkt sichern und ausbauen und sollte hierfür im großen Maßstab die Zusammenarbeit über verschiedene Wertschöpfungsketten hinweg und auch innerhalb dieser Wertschöpfungsketten und zwischen verschiedenen Branchen fördern, um diese Technologien in größerem Prozessmaßstab für sichere, nachhaltige und wirtschaftlich sinnvolle Produkte einzusetzen. Als entscheidend für die künftigen Auswirkungen der Nanotechnologien auf Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft zeigen sich Fragen der Risikoabschätzung und des Risikomanagements sowie die verantwortungsvolle Governance.

Damit liegt der Schwerpunkt der Tätigkeiten auf der breit gefächerten, verantwortbaren und nachhaltigen Anwendung der Nanotechnologien in der Wirtschaft, um aus ihnen einen hohen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen. Die Forschung sollte die notwendigen Werkzeuge für eine ordnungsgemäße Normung und Regulierung liefern, damit die potenziellen Möglichkeiten, wie Unternehmensneugründungen und die Schaffung neuer Arbeitsplätze, auch ausgeschöpft werden können.

1.2.3. Grundzüge der Tätigkeiten

a) Entwicklung von Nanowerkstoffen, Nanogeräten und Nanosystemen der nächsten Generation

Ziel sind grundlegend neue Produkte, die tragfähige Lösungen in einem breiten Spektrum von Sektoren ermöglichen.

▼ B

- b) Gewährleistung der sicheren und nachhaltigen Entwicklung und Anwendung von Nanotechnologien

Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse über die potenziellen Auswirkungen der Nanotechnologien und Nanosysteme auf Gesundheit oder Umwelt und Bereitstellung von Werkzeugen für Risikoabschätzung und Risikomanagement während des gesamten Lebenszyklus unter Einschluss von Fragen der Normung.

- c) Entwicklung der gesellschaftlichen Dimension der Nanotechnologie

Schwerpunkt ist die Governance der Nanotechnologie zum Nutzen der Gesellschaft und der Umwelt.

- d) Effiziente und nachhaltige Synthese und Herstellung von Nanowerkstoffen, Komponenten und Systemen

Schwerpunkt sind neue Abläufe, die intelligente Integration neuer und vorhandener Prozesse – einschließlich der Konvergenz verschiedener Technologien – sowie die Maßstabsvergrößerung im Hinblick auf die hochpräzise Großfertigung von Produkten und flexiblen Mehrzweckanlagen, so dass Erkenntnisse effizient in industrielle Innovationen einfließen.

- e) Entwicklung und Normung kapazitätssteigernder Techniken, Messverfahren und Geräte

Schwerpunkt sind die Grundlagentechnologien für die Entwicklung und Markteinführung sicherer komplexer Nanowerkstoffe und Nanosysteme.

1.3. *Fortgeschrittene Werkstoffe*

1.3.1. Einzelziel für fortgeschrittene Werkstoffe

Einzelziel der Forschung und Innovation auf dem Gebiet der fortgeschrittenen Werkstoffe ist die Entwicklung von Werkstoffen mit neuen Funktionalitäten und verbesserter Leistung in der Anwendung, um die Zahl der wettbewerbsfähigen und sicheren Produkte mit möglichst geringen Umweltauswirkungen und geringem Ressourcenverbrauch zu erhöhen.

Werkstoffe stehen als wichtige Grundlage im Mittelpunkt der industriellen Innovation. Fortgeschrittene Werkstoffe, in denen noch mehr Wissen steckt, die neue Funktionalitäten und eine höhere Leistung haben, sind für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung für eine große Bandbreite von Anwendungen und Sektoren unerlässlich.

1.3.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Für die Entwicklung leistungsfähigerer und nachhaltiger Produkte und Verfahren sowie für die Substitution knapper Ressourcen sind neue fortgeschrittene Werkstoffe notwendig. Diese Werkstoffe werden uns mit ihrer höheren Nutzleistung, ihrem niedrigeren Ressourcen- und Energieverbrauch sowie mit ihrer Nachhaltigkeit während der gesamten Lebensdauer der Produkte helfen, die industriellen und gesellschaftlichen Herausforderungen zu bewältigen.

Die anwendungsorientierte Entwicklung erfordert häufig die Konzeption vollständig neuer Werkstoffe, die in der Lage sind, die angestrebten Leistungen in der Anwendung zu erbringen. Diese Werkstoffe sind ein wichtiges Glied in der Kette zur Herstellung hochwertiger Produkte. Auch sind sie die Grundlage für den Fortschritt in Querschnittstechnologien (etwa bei Technologien im Bereich der Gesundheitsfürsorge sowie in den Biowissenschaften, der Elektronik und Photonik) sowie in geradezu allen Marktsektoren. Wert- und Leistungssteigerungen eines Produkts hängen vor allem von den Werkstoffen selbst ab. Mit einer jährlichen Wachstumsrate von etwa 6 % und einer erwarteten Marktgröße von etwa 100 Mrd. EUR bis 2015 kommt den fortgeschrittenen Werkstoffen hinsichtlich Wertschöpfung und Stellenwert erhebliche Bedeutung zu.

▼ B

Bei der Konzeption der Werkstoffe wird der gesamte Lebenszyklus – von der Bereitstellung der verfügbaren Werkstoffe bis zum Ende des Lebenszyklus – berücksichtigt, wobei mit innovativen Ansätzen der Einsatz von Ressourcen (auch von Energie) während ihrer Verarbeitung minimiert wird oder die negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt so gering wie möglich gehalten werden. Diese Betrachtung erstreckt sich auch auf die fortgesetzte Nutzung, die Verwertung oder eine Sekundärnutzung am Ende des Lebenszyklus der Werkstoffe sowie auf entsprechende gesellschaftliche Innovationen wie Änderungen im Verbraucherverhalten und neue Geschäftsmodelle.

Um den Fortschritt zu beschleunigen, wird ein multidisziplinärer und konvergenter Ansatz gefördert, der sich auf Chemie, Physik, Ingenieurwissenschaften, theoretische Modelle und Computermodelle, Biowissenschaften und zunehmend auch auf kreatives Industriedesign stützt.

Neuartige Allianzen "grüner" Innovationen und industrielle Symbiosen werden gefördert, um Unternehmen in die Lage zu versetzen und zu diversifizieren, ihre Geschäftsmodelle auszuweiten und ihre Abfallstoffe als Grundlage für neue Produktionen zu nutzen.

1.3.3. Grundzüge der Tätigkeiten

a) Übergreifende und grundlegende Werkstofftechnologien

Forschung zu individuell entwickelten Werkstoffen sowie zu funktionalen und multifunktionalen Werkstoffen mit höherem Know-how-Gehalt, neuen Funktionsmerkmalen und verbesserter Leistung und zu Strukturwerkstoffen für Innovationen in allen Industrie-sektoren einschließlich der Kreativbranchen.

b) Entwicklung und Transformation von Werkstoffen

Forschung und Entwicklung im Hinblick auf künftige Produkte, die im Industriemaßstab effizient, sicher und nachhaltig konzipiert und hergestellt werden können, wobei das Endziel in einem "abfallfreien" Werkstoffmanagement in Europa besteht.

c) Management von Werkstoffkomponenten

Forschung und Entwicklung neuer und innovativer Techniken für Materialien und ihre Komponenten und Systeme.

d) Werkstoffe für eine nachhaltige und ressourcenschonende Industrie mit geringen Emissionen

Entwicklung neuer Produkte, Anwendungen und Geschäftsmodelle sowie Beitrag zu einem verantwortungsbewussten energiesparenden Verbraucherverhalten sowie zu einer Produktion mit niedrigem CO₂-Ausstoß.

e) Werkstoffe für kreative Branchen, einschließlich Kulturerbe

Anwendung von Design und Entwicklung konvergierender Technologien zur Erschließung neuer Geschäftsmöglichkeiten, einschließlich Erhalt und Restaurierung von Material von historischem oder kulturellem Wert, sowie neuartiger Werkstoffe.

f) Metrologie, Merkmalsbeschreibung, Normung und Qualitätskontrolle

Förderung von Technologien wie Merkmalsbestimmung, nicht-destruktive Bewertung, laufende Beurteilung und Überwachung und Modelle für Leistungsprognosen für den Fortschritt und Folgewirkungen in der Werkstoffwissenschaft und -technik.

▼ B

g) Optimierung des Werkstoffeinsatzes

Forschung und Entwicklung zur Untersuchung von Substitutionen und Alternativen für den Einsatz von Werkstoffen und innovativen Ansätzen für Geschäftsmodelle sowie Identifizierung kritischer Ressourcen.

1.4. *Biotechnologie*

1.4.1. Einzelziel für Biotechnologie

Einzelziel der biotechnologischen Forschung und Innovation ist die Entwicklung wettbewerbsfähiger, nachhaltiger, sicherer und innovativer Industrieprodukte und -prozesse sowie ihr Beitrag als Innovationsmotor für andere europäische Sektoren wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Lebensmittel, Energie, Chemie und Gesundheit sowie die wissensgestützte Bio-Wirtschaft.

Solide biotechnologische Grundlagen in Wissenschaft, Technologie und Innovation unterstützen die europäische Industrie in der Sicherung ihrer Führungsrolle in dieser Schlüsseltechnologie. Diese Position wird noch gestärkt, indem beim Einsatz der Biotechnologie Fragen der Gesundheits- und Sicherheitsbewertung, die Folgen für Wirtschaft und Umwelt aufgrund der Nutzung dieser Technologie und Aspekte des Sicherheitsmanagements des Gesamtrisikos sowie spezifischer Risiken einbezogen werden.

1.4.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Angesichts der Ausweitung der Kenntnisse über lebende Systeme dürfte die Biotechnologie eine Flut neuer Anwendungen hervorbringen und die Industriebasis der Union sowie deren Innovationskapazitäten stärken. Beispiele für die wachsende Bedeutung der Biotechnologie sind industrielle Anwendungen wie Biopharmaka, Lebens- und Futtermittelproduktion und Biochemikalien, wobei der Marktanteil von Biochemikalien Schätzungen zufolge bis 2015 auf bis zu 12 % bis 20 % der Chemieproduktion steigen wird. Aufgrund der Selektivität und Effizienz der Biosysteme wird sich die Biotechnologie auch mit einigen der sogenannten zwölf Prinzipien der grünen Chemie befassen. Die möglichen wirtschaftlichen Belastungen für Unionsunternehmen lassen sich reduzieren, indem das Potenzial biotechnologischer Prozesse und biogestützter Produkte für die Reduzierung der CO₂-Emissionen genutzt wird, die auf 1 bis 2,5 Mrd. Tonnen CO₂-Äquivalent bis 2030 veranschlagt werden.

Bereits jetzt werden im biopharmazeutischen Sektor Europas etwa 20 % der auf dem Markt befindlichen Arzneimittel mit Hilfe der Biotechnologie hergestellt, wobei bis zu 50 % auf neue Arzneimittel entfallen. Der Biotechnologie wird mittels der Entwicklung neuer Industrieprozesse eine gewichtige Rolle beim Übergang zu einer ökologisch fundierten Wirtschaft zukommen. Die Biotechnologie eröffnet auch neue Wege für den Aufbau einer nachhaltigen Landwirtschaft, Aquakultur und Forstwirtschaft und für die Nutzung des enormen Potenzials mariner Ressourcen für innovative Anwendungen in Industrie, Gesundheitswesen, Energie, Chemie und Umweltschutz. Schätzungen zufolge wird der neu entstehende Sektor der marinen (blauen) Biotechnologie pro Jahr um 10 % wachsen.

Weitere entscheidende Quellen für die Innovation sind die Schnittstellen zwischen der Biotechnologie und anderen wichtigen und konvergierenden Grundlagentechnologien, vor allem den Nanotechnologien und IKT, mit Anwendungen wie Sensor- und Diagnosetechnik.

▼ B

1.4.3. Grundzüge der Tätigkeiten

- a) Unterstützung der Spitzenforschung in der Biotechnologie als künftiger Innovationsmotor

Entwicklung neu entstehender technologischer Bereiche wie synthetische Biologie, Bioinformatik und Systembiologie, die sehr vielversprechend im Hinblick auf innovative Produkte und Technologien sowie vollständig neue Anwendungen sind.

- b) Biotechnologische Industrieprodukte und -prozesse

Entwicklung industrieller Biotechnologie und Konzeption von Bioprozessen im industriellen Maßstab für wettbewerbsfähige Industrieprodukte und nachhaltige Prozesse (z. B. in den Bereichen Chemie, Gesundheit, Mineralgewinnung, Energie, Zellstoff und Papier, Fasererzeugnisse und Holz, Textil, Stärke und Lebensmittelverarbeitung) und ihre Umwelt- und Gesundheitsdimension unter Einschluss von Clean-up-Verfahren.

- c) Innovative und wettbewerbsfähige Plattformtechnologien

Aufbau von Plattformtechnologien (z. B. Genomik, Metagenomik, Proteomik, Metabolomik, molekulare Werkzeuge, Expressionssysteme, Phänotypisierungsplattformen und zellbasierte Plattformen) zur Festigung der Führungsrolle und für den Ausbau des Wettbewerbsvorteils in einem breiteren Spektrum von Sektoren mit wirtschaftlicher Bedeutung.

1.5. *Fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung*

1.5.1. Einzelziel

Einzelziel der Forschung und Innovation im Bereich fortgeschrittener Fertigung und Verarbeitung ist die Umwandlung der heutigen Fertigungsunternehmen, -systeme und -prozesse. Dazu müssen unter anderem Schlüsseltechnologien ausgenutzt werden, um wissensintensive, nachhaltige, ressourcenschonende und energieeffiziente branchenübergreifende Fertigungs- und Verarbeitungstechnologien zu schaffen, aus denen innovativere Produkte, Prozesse und Dienstleistungen hervorgehen. Die Ermöglichung neuer, nachhaltiger Produkte, Prozesse und Dienstleistungen und deren wettbewerbsgerechte Einführung sowie die fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung sind ebenso von wesentlicher Bedeutung für die Verwirklichung der Ziele des Schwerpunkts "Gesellschaftlichen Herausforderungen".

1.5.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Mit einem Anteil von etwa 17 % am BIP und rund 22 Millionen Arbeitsplätzen (2007) in der Union ist die Fertigungsindustrie von großer Bedeutung für die europäische Wirtschaft. Der Abbau der Handelsschranken und die durch die Kommunikationstechnologie eröffneten Möglichkeiten führten zu einem starken Wettbewerb, weshalb die Fertigung zunehmend in Länder mit den niedrigsten Gesamtkosten verlagert wurde. Das europäische Fertigungskonzept muss sich grundlegend ändern, um weltweit wettbewerbsfähig zu bleiben. Um dies zu erreichen, kann Horizont 2020 dazu beitragen, alle einschlägigen interessierten Kreise zusammenzubringen.

Europa muss stärker auf Unionsebene investieren, um seine Führung und Kompetenz bei den Fertigungstechnologien zu wahren, einen Wandel hin zu hochwertigen, wissensintensiven Gütern vollziehen und dabei die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Produktion und die Erbringung lebenslanger Serviceleistungen rund um das hergestellte Produkt schaffen. Ressourcenintensive Fertigungs- und Prozessindustrien müssen auf Unionsebene verstärkt Ressourcen und Wissen mobilisieren und stärker

▼ B

in Forschung, Entwicklung und Innovation investieren, um weitere Fortschritte hin zu einer wettbewerbsfähigen, ressourcenschonenden und nachhaltigen Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß zu erzielen und um die vereinbarten Unionsvorgaben für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2050 für die einzelnen Branchen zu erfüllen⁽¹⁾.

Eine starke Unionspolitik wird dafür sorgen, dass Europa seine bestehenden Industrien ausbauen und die neu entstehenden Industrien der Zukunft fördern wird. Schätzungen zufolge wird dem Sektor der fortgeschrittenen Fertigungssysteme mit einer jährlichen Wachstumsrate von etwa 5 % und einer erwarteten Marktgröße von etwa 150 Mrd. EUR bis 2015 hinsichtlich Wertschöpfung und Stellenwert erhebliche Bedeutung zukommen.

Um die Herstellungs- und Verarbeitungskapazitäten in Europa zu halten, kommt es ganz entscheidend darauf an, Wissen und Know-how zu bewahren. Schwerpunkt der Forschungs- und Innovationstätigkeiten ist die nachhaltige und sichere Herstellung und Verarbeitung, die Einführung der notwendigen technischen Innovationen und die Kundenorientierung, um mit niedrigerem Material- und Energieverbrauch wissensintensive Produkte und Dienstleistungen zu produzieren bzw. zu erbringen.

Ferner muss Europa diese Grundlagentechnologien und das Wissen an andere produktive Sektoren weitergeben wie beispielsweise an den Bausektor, auf den rund 40 % des gesamten Energieverbrauchs in Europa entfallen und der für 36 % der CO₂-Emissionen verantwortlich ist und damit eine Hauptquelle für die Treibhausgasemissionen darstellt. Der Bausektor, der mit 3 Millionen Unternehmen, darunter 95 % KMU, und etwa 16 Millionen Arbeitsplätzen in Europa 10 % des BIP erwirtschaftet, muss fortgeschrittene Werkstoffe und Herstellungsformen einsetzen, um seine Ökobilanz zu verbessern.

1.5.3. Grundzüge der Tätigkeiten

a) Technologien für Fabriken der Zukunft

Förderung eines nachhaltigen Wachstums der Industrie durch Erleichterung einer strategischen Umstellung in Europa von der kostenorientierten Herstellung zur ressourcenschonenden Schaffung von Produkten mit hohem Mehrwert und zur IKT-gestützten intelligenten Hochleistungsfertigung in einem integrierten System.

b) Technologien für energieeffiziente Systeme und energieeffiziente und umweltverträgliche Gebäude

Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen durch Erforschung, Entwicklung und Einsatz nachhaltiger Bautechnologien und -systeme, Berücksichtigung der gesamten Wertschöpfungskette sowie Reduzierung der Umweltbelastung durch Gebäude.

c) Nachhaltige, ressourcenschonende und emissionsarme Technologien für energieintensive Prozessindustrien

Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Prozessindustrien durch drastische Erhöhung der Ressourcen- und Energieeffizienz und durch Reduzierung der Umweltfolgen der Tätigkeiten dieses Sektors über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg durch die Förderung des Einsatzes von Technologien mit niedrigem CO₂-Ausstoß, nachhaltigerer Industrieprozesse und gegebenenfalls der Integration erneuerbarer Energieträger.

⁽¹⁾ COM(2011)0112.

▼ B

d) Neue nachhaltige Geschäftsmodelle

Ableitung von Konzepten und Methoden für adaptive, wissensgestützte und maßgeschneiderte Unternehmensmodelle, einschließlich alternativer ressourcensparender Ansätze.

1.6. *Raumfahrt*

1.6.1. Einzelziel für die Raumfahrt

Einzelziel der Weltraumforschung und -innovation ist die Förderung einer kosteneffizienten, wettbewerbsfähigen und innovativen Raumfahrtindustrie (einschließlich der KMU) und Forschungsgemeinschaft, um mit Hilfe der Entwicklung und Nutzung der Raumfahrtinfrastruktur künftige Bedürfnisse der Unionspolitik und Gesellschaft befriedigen zu können.

Die Stärkung des europäischen öffentlichen und privaten Raumfahrtssektors durch Förderung der Weltraumforschung und -innovation ist unerlässlich, damit Europa auch in Zukunft in der Lage ist, den Weltraum zu nutzen, um die Unionspolitik, internationale strategische Interessen und die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber etablierten und neuen Raumfahrtnationen zu unterstützen. Auf Unionsebene werden im Hinblick auf die Schaffung von Komplementarität zwischen den verschiedenen Akteuren Maßnahmen der Union in Verbindung mit Tätigkeiten im Bereich der Weltraumforschung der Mitgliedstaaten und der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) durchgeführt.

1.6.2. Begründung und Mehrwert für die Union

Der Weltraum bietet wichtige, doch häufig unsichtbare Voraussetzungen für unterschiedlichste Dienste und Produkte, die für die moderne Gesellschaft unerlässlich sind, wie beispielsweise die Navigation und Kommunikation sowie Wettervorhersagen und geografische Informationen, die durch die satellitengestützte Erdbeobachtung bereitgestellt werden. Festlegung und Durchführung politischer Maßnahmen auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene hängen zunehmend von weltraumgestützten Daten ab. Der Weltraumsektor wächst weltweit rasant und erfasst neue Regionen (z. B. China, Südamerika und Afrika). Die europäische Industrie exportiert derzeit in beträchtlichem Umfang erstklassige Satelliten für kommerzielle und wissenschaftliche Zwecke. Europas Position auf diesem Gebiet wird aber durch den zunehmenden globalen Wettbewerb gefährdet.

Damit hat Europa ein Interesse daran, dass seine Industrie sich auch weiterhin auf diesem hart umkämpften Markt behaupten kann. Außerdem ermöglichen Daten von europäischen Wissenschaftssatelliten und Raumsonden einige der bedeutsamsten wissenschaftlichen Durchbrüche der letzten Jahrzehnte in Geowissenschaften, Grundlagenphysik, Astronomie und Planetologie. Darüber hinaus haben innovative Weltraumtechnologien wie beispielsweise die Robotik zum Fortschritt von Know-how und Technologie in Europa beigetragen. Mit seinen einzigartigen Kapazitäten spielt der europäische Raumfahrtsektor eine kritische Rolle bei der Bewältigung der in der Strategie Europa 2020 genannten Herausforderungen.

Forschung, technologische Entwicklung und Innovation untermauern die Weltraumkapazitäten, die für die europäische Gesellschaft unerlässlich sind. Während die Vereinigten Staaten etwa 25 % ihres Raumfahrtbudgets für FuE ausgeben, liegt dieser Anteil in der Union unter 10 %. Überdies wird die Weltraumforschung in der Union in den nationalen Programmen der Mitgliedstaaten, den Programmen der ESA und den Forschungsrahmenprogrammen der Union behandelt.

▼ B

Um den Technologie- und Wettbewerbsvorsprung Europas zu halten und Renditen aus den Investitionen zu erzielen, sind Maßnahmen auf Unionsebene gemäß Artikel 4 Absatz 3 und Artikel 189 AEUV in Verbindung mit der Weltraumforschung der Mitgliedstaaten und der ESA notwendig, die seit 1975 für die ESA-Mitgliedstaaten die industrielle Satellitenentwicklung und Weltraummissionen auf zwischenstaatlicher Basis geleitet hat. Maßnahmen auf Unionsebene sind auch notwendig, um die Beteiligung der besten Forscher aus allen Mitgliedstaaten zu fördern und die Hemmnisse für die kooperative Weltraumforschung über nationale Grenzen hinweg abzubauen.

Außerdem werden die von europäischen Satelliten gelieferten Daten ein wachsendes Potenzial für weitere Entwicklungen innovativer satelliten-gestützter nachgelagerter Dienstleistungen bieten. Dieser gerade für KMU typische Tätigkeitsbereich sollte durch Forschungs- und Innovationsmaßnahmen unterstützt werden, um die sich bietenden Möglichkeiten und insbesondere die beträchtlichen Investitionen für die beiden Unionsprogramme Galileo und Copernicus voll nutzen zu können.

Seinem Wesen nach kennt der Weltraum keine terrestrischen Grenzen und bietet damit einen einzigartigen Ausgangspunkt globaler Dimension für Großprojekte, die in internationaler Zusammenarbeit durchgeführt werden. Um bei derartigen internationalen Raumfahrtaktivitäten in den nächsten Jahrzehnten eine wichtige Rolle spielen zu können, ist eine gemeinsame europäische Weltraumpolitik ebenso unerlässlich wie Weltraumforschung und Innovationsaktivitäten auf europäischer Ebene.

Die im Rahmen von Horizont 2020 angestrebte Weltraumforschung und -innovation steht im Einklang mit den Schwerpunkten der Weltraumpolitik der Union und den Erfordernissen der europäischen operativen Programme, wie sie weiterhin von den Rat und der Kommission ⁽¹⁾ festgelegt werden.

Europäische Weltrauminfrastrukturen wie die Programme Copernicus und Galileo sind strategische Investitionen, für die die Entwicklung innovativer nachgelagerter Anwendungen erforderlich ist. Zu diesem Zweck wird der Einsatz von Weltraumtechnologien gegebenenfalls über die Einzelziele des Schwerpunkts "Gesellschaftliche Herausforderungen" gefördert – mit dem Ziel, den sozioökonomischen Nutzen sowie eine Investitionsrendite und eine europäische Führungsrolle bei den nachgelagerten Anwendungen sicherzustellen.

1.6.3. Grundzüge der Tätigkeiten

a) Grundlagen der europäischen Wettbewerbsfähigkeit, Nicht-Abhängigkeit und Innovation im europäischen Weltraumsektor

Um die Führungsrolle Europas und die Nicht-Abhängigkeit in Bezug auf Weltraumsysteme zu wahren und zu verstärken, Innovation im Weltraumsektor zu fördern und weltraumgestützte terrestrische Innovationen (beispielsweise durch Fernerkundung und Navigationsdaten) zu ermöglichen, gilt es, eine wettbewerbsfähige, nachhaltige und unternehmerische Raumfahrtindustrie in Verbindung mit einer erstklassigen Weltraumforschungsgemeinschaft zu sichern und weiterzuentwickeln.

b) Grundlagen für Fortschritte in den Weltraumtechnologien

Ziel ist die Entwicklung fortgeschrittener und grundlegender Weltraumtechnologien und operativer Konzepte von der Idee bis zur Demonstration im Weltraum. Dies schließt Technologien für einen besseren Zugang zum Weltraum, Technologien zum Schutz der

⁽¹⁾ COM(2011)0152.

▼ B

Weltraumssysteme vor Bedrohungen durch beispielsweise Weltraummüll oder Sonneneruptionen sowie Telekommunikation, Navigation und Fernerkundung über Satelliten ein. Die Entwicklung und Anwendung fortgeschrittener Weltraumtechnologien erfordert die kontinuierliche Aus- und Weiterbildung hochqualifizierter Ingenieure und Wissenschaftler sowie eine enge Verbindung zwischen diesen und den Nutzern der Raumfahrtanwendungen.

c) Grundlagen für die Nutzung von Weltraumdaten

Die Nutzung der Daten europäischer – wissenschaftlich, öffentlich oder kommerziell betriebener – Satelliten lässt sich deutlich erhöhen, wenn auf der Grundlage des Artikels 189 AEUV größere Anstrengungen in Bezug auf die Verarbeitung, Archivierung, Validierung, Standardisierung und nachhaltige Verfügbarkeit der Weltraumdaten sowie die Förderung der Entwicklung neuer Informationsprodukte und -dienste, die sich auf diese Daten stützen, unternommen werden, einschließlich Innovationen bei der Handhabung, Weitergabe und Kompatibilität der Daten, vor allem Förderung des Zugangs zu und des Austauschs von geowissenschaftlichen Daten und Metadaten. Diese Tätigkeiten können auch höhere Renditen der Investitionen in die Weltrauminfrastruktur sicherstellen und zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen dann beitragen, wenn sie global koordiniert werden, etwa im Rahmen des Globalen Überwachungssystems für Erdbeobachtungssysteme (GEOSS) – insbesondere durch vollständige Ausschöpfung des Potenzials des GMES-Programms als wichtigstem europäischem Beitrag hierzu – des europäischen Satellitennavigationsprogramms Galileo oder des Zwischenstaatlichen Sachverständigenrats für Klimafragen (IPCC). Eine rasche Einbeziehung dieser Innovationen in die einschlägigen Anwendungs- und Entscheidungsprozesse wird unterstützt. Dies schließt auch die Auswertung von Daten für weitere wissenschaftliche Untersuchungen ein.

d) Beitrag der europäischen Forschung zu internationalen Weltraumpartnerschaften

Weltraumunternehmungen haben einen grundlegend globalen Charakter. Dies wird insbesondere bei Tätigkeiten wie der Weltraumlageerfassung und bei vielen Projekten der Weltraumwissenschaft und Weltraumerkundung deutlich. Die Entwicklung modernster Weltraumtechnologien findet zunehmend innerhalb solcher internationaler Partnerschaften statt. Für die europäische Forschung und Industrie wäre es ein wichtiger Erfolgsfaktor, sich den Zugang zu diesen Partnerschaften zu sichern. Die Festlegung und Umsetzung von langfristig angelegten Fahrplänen und die Abstimmung mit den Partnern auf internationaler Ebene sind wesentlich für die Verwirklichung dieses Ziels.

2. **Zugang zur Risikofinanzierung**

2.1. *Einzelziel*

Ziel ist die Unterstützung der Behebung von Marktdefiziten beim Zugang zur Risikofinanzierung für Forschung und Innovation.

Die Situation bei den Investitionen in FuI ist vor allem bei innovativen KMU und Unternehmen mit mittlerer Kapitalausstattung, die über ein hohes Wachstumspotenzial verfügen, bedenklich. Der Markt weist hinsichtlich der Bereitstellung von Finanzmitteln zu große Defizite auf, um die Risiken, die mit den zur Erreichung der politischen Ziele notwendigen Innovationen verbunden sind, tragen zu können, weshalb die ganze Bandbreite der Vorteile der Gesellschaft nicht voll zugute kommt.

▼ B

Mit einer Fazilität für Kredite ("Kreditfazilität") und einer Fazilität für Beteiligungskapital ("Beteiligungskapital-Fazilität") lassen sich solche Probleme überwinden, indem das Finanzierungs- und das Risikoprofil der betreffenden FuI-Tätigkeiten verbessert wird. Dies erleichtert wiederum Unternehmen und anderen Zielgruppen den Zugang zu Darlehen, Garantien und anderen Formen der Risikofinanzierung, es fördert Anschubinvestitionen und den Ausbau bestehender bzw. Aufbau neuer Risikokapitalfonds, es verbessert den Wissenstransfer und den Markt für geistiges Eigentum, es lenkt Mittel auf den Risikokapitalmarkt und trägt insgesamt dazu bei, den Übergang von der Konzeption, Entwicklung und Demonstration neuer Produkte und Dienstleistungen zu ihrer Vermarktung zu erleichtern.

Insgesamt wird die Bereitschaft des Privatsektors erhöht, in FuI zu investieren und damit zur Umsetzung eines der Hauptziele der Strategie Europa 2020 beizutragen, nämlich bis zum Ende des Jahrzehnts bei den Investitionen in FuE einen Anteil von 3 % des BIP der Union zu erreichen, wobei zwei Drittel vom Privatsektor aufgebracht werden. Der Einsatz der Finanzierungsinstrumente wird darüber hinaus die FuI-Ziele aller Sektoren und Politikfelder unterstützen, die für die Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen, für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und für die Förderung eines nachhaltigen, integrativen Wachstums sowie die Bereitstellung von ökologischen und sonstigen öffentlichen Gütern entscheidend sind.

2.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Eine Kreditfazilität für FuI auf Unionsebene ist notwendig, um die Vergabe von Darlehen und Garantien zu erleichtern und um die politischen Ziele für FuI zu erreichen. Es ist davon auszugehen, dass die derzeitige Marktlücke zwischen Nachfrage und Angebot bei Darlehen und Garantien für riskante FuI-Investitionen, die derzeit unter die Fazilität für Finanzierungen auf Risikoteilungsbasis (RSFF) fallen, angesichts der nach wie vor bestehenden Zurückhaltung der Handelsbanken bei der Vergabe von Darlehen mit höherem Risiko fortbestehen wird. Die Nachfrage nach RSFF-Darlehensfinanzierung ist seit Einrichtung der RSFF Mitte 2007 unverändert hoch; die aktive Genehmigung von Darlehen überstieg in der ersten Phase (2007-2010) mit 7,6 Mrd. EUR die ursprünglichen Erwartungen von 5 Mrd. EUR um über 50 %.

Außerdem sind Banken in der Regel nicht in der Lage, Vermögen in Form von Wissen – etwa geistiges Eigentum – richtig einzuschätzen, und sie sind daher häufig nicht gewillt, in wissensorientierte Unternehmen zu investieren. In der Konsequenz werden vielen etablierten innovativen Unternehmen – großen wie kleinen – keine Darlehen für FuI-Tätigkeiten mit höherem Risiko gewährt. Die Kommission wird bei der Gestaltung und Umsetzung ihrer Fazilität(en), die in Partnerschaft mit einer oder mehreren betrauten Einrichtungen im Einklang mit der Verordnung (EU, Euratom) Nr. 966/2012 erfolgt, dafür Sorge tragen, dass technologische und finanzielle Risiken in Bezug auf Ausmaß und Formen angemessen berücksichtigt werden, damit die ermittelten Erfordernisse erfüllt werden.

Diese Marktlücken sind im Grunde auf Unsicherheiten, Informationsasymmetrien und höhere Kosten zurückzuführen, die bei der Klärung dieser Fragen entstehen. Neu gegründete Unternehmen sind zu kurz im Geschäft, um den Ansprüchen potenzieller Geldgeber zu genügen, selbst etablierte Unternehmen können häufig nur unzureichende Informationen vorlegen und zu Beginn einer FuI-Investition ist überhaupt nicht sicher, ob die Anstrengungen tatsächlich zu einer erfolgreichen Innovation führen werden.

▼B

Darüber hinaus fehlt es Unternehmen, deren Konzept noch in der Entwicklungsphase steckt oder die auf neu entstehenden Geschäftsfeldern tätig sind, in der Regel an Nebensicherheiten. Ein weiterer Hinderungsgrund besteht darin, dass, selbst wenn aus den FuI-Tätigkeiten ein kommerzielles Produkt oder Verfahren hervorgeht, es überhaupt nicht sicher ist, dass das Unternehmen, das die Anstrengungen unternommen hat, auch der alleinige Nutznießer sein wird.

Im Hinblick auf den Mehrwert für die Union wird eine Kreditfazilität dazu beitragen, Marktdefizite zu beheben, die den Privatsektor davon abhalten, FuI-Investitionen in optimaler Höhe zu tätigen. Die Umsetzung dieser Fazilität ermöglicht die Bündelung einer kritischen Masse von Ressourcen aus dem Unionshaushalt und, auf Risikoteilungsbasis, der mit der Durchführung betrauten Finanzinstitute. So erhalten Unternehmen Anreize, einen höheren Anteil ihres eigenen Kapitals in FuI zu investieren, als sie es sonst getan hätten. Ferner hilft eine Kreditfazilität öffentlichen und privaten Organisationen, die Risiken der vorkommerziellen Auftragsvergabe oder der Auftragsvergabe für innovative Produkte und Dienstleistungen zu verringern.

Eine Beteiligungskapital-Fazilität für FuI auf Unionsebene ist notwendig, um bei Investitionen im Früh- und Wachstumsstadium die Verfügbarkeit von Beteiligungsfinanzierungen zu verbessern und der Entwicklung des Risikokapitalmarkts der Union einen Schub zu geben. Während des Technologietransfers und der Gründungsphase stehen neue Unternehmen vor einer Durststrecke – die öffentliche Forschungsförderung läuft aus und private Finanzmittel sind noch nicht zu beschaffen. Die öffentliche Förderung der Mobilisierung von privatem Gründungs- und Startkapital, das diese Lücke schließt, ist zurzeit zu zersplittert und unregelmäßig oder wird nicht professionell genug gehandhabt. Ferner sind die meisten Risikokapitalfonds in Europa zu klein, um das anhaltende Wachstum innovativer Unternehmen zu fördern, und verfügen auch nicht über die kritische Masse, um sich zu spezialisieren und auf transnationaler Basis zu arbeiten.

Die Folgen sind schwerwiegend. Vor der Finanzkrise lag der von europäischen Risikokapitalfonds in KMU investierte Betrag bei 7 Mrd. EUR pro Jahr, während die Zahlen für 2009 und 2010 sich im Bereich von 3 bis 4 Mrd. EUR bewegen. Die geringere Risikokapitalfinanzierung wirkt sich auf die Zahl der von den Risikokapitalfonds anvisierten Firmenneugründungen aus: 2007 erhielten etwa 3 000 KMU eine Risikokapitalfinanzierung, während 2010 die Zahl bei nur etwa 2 500 lag.

Im Hinblick auf den Mehrwert für die Union wird die Beteiligungskapital-Fazilität für FuI nationale und regionale Systeme ergänzen, die sich nicht auf grenzüberschreitende FuI-Investitionen erstrecken. Die Anschubunterstützung wird auch einen Demonstrationseffekt haben, von dem öffentliche und private Investoren europaweit profitieren werden. In der Wachstumsphase ist es nur auf europäischer Ebene möglich, den notwendigen Umfang und eine massive Beteiligung privater Investoren zu erreichen, die für einen funktionierenden und selbsttragenden Risikokapitalmarkt unerlässlich sind.

Die Kreditfazilität und die Beteiligungskapital-Fazilität unterstützen – zusammen mit flankierenden Maßnahmen – die politischen Ziele von Horizont 2020. Daher werden sie eingesetzt für die Konsolidierung und Steigerung der Qualität der europäischen Wissenschaftsbasis, die

▼ B

Förderung von Forschung und Innovation mit einer unternehmensorientierten Agenda und die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen mit einem Schwerpunkt auf Tätigkeiten wie Pilotprojekten, Demonstration, Testläufen und Vermarktung. Es sollten spezielle unterstützende Maßnahmen wie Informations- und Coachingangebote für KMU bereitgestellt werden. Regionale Behörden, KMU-Verbände, Handelskammern und einschlägige Finanzvermittler können gegebenenfalls in Bezug auf die Planung und Umsetzung dieser Tätigkeiten konsultiert werden.

Darüber hinaus unterstützen sie die Erreichung der FuI-Ziele anderer Programme und Politikfelder, beispielsweise der Gemeinsamen Agrarpolitik, im Klimaschutz (Übergang zu einer Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß und Anpassung an den Klimawandel) und der Gemeinsamen Fischereipolitik. Im Zusammenhang mit dem gemeinsamen strategischen Rahmen für die Kohäsionspolitik 2014 bis 2020, der eine größere Rolle für Finanzierungsinstrumente vorsieht, werden Ergänzungen zu den nationalen und regionalen Finanzierungsinstrumenten entwickelt.

Die Konzeption der Kreditfazilität und der Beteiligungskapital-Fazilität berücksichtigt die Notwendigkeit, die jeweiligen Marktdefizite zu beheben, die Merkmale (etwa Grad der Dynamik und Gründungsrate von Unternehmen) sowie der Finanzierungsbedarf in diesem und in anderen Bereichen, ohne dass dadurch Marktstörungen verursacht werden. Der Einsatz der Finanzinstrumente muss mit einem eindeutigen europäischen Mehrwert verbunden sein, eine Hebelwirkung entfalten und in Ergänzung der nationalen Instrumente erfolgen. Mittelzuweisungen zwischen den Instrumenten können im Verlauf von Horizont 2020 entsprechend den veränderten ökonomischen Rahmenbedingungen angepasst werden.

Die Beteiligungskapital-Fazilität und der KMU-Teil der Kreditfazilität werden als Teil der beiden Finanzierungsinstrumente der Union umgesetzt, mit denen Beteiligungs- und Kreditkapital zur Unterstützung von FuI und Wachstum von KMU in Verbindung mit den Beteiligungs- und Kreditfazilitäten im Rahmen von COSME bereitgestellt werden. Die Komplementarität zwischen Horizont 2020 und COSME wird sichergestellt.

2.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

- a) Die Kreditfazilität für FuI: "Unionsdarlehen und Garantien für Forschung und Innovation"

Ziel ist ein leichter Zugang zur Kreditfinanzierung – in Form von Darlehen, Garantien, Rückbürgschaften und sonstigen Arten der Kredit- und Risikofinanzierung – für öffentliche und private Rechtspersonen und öffentlich-private Partnerschaften, die auf dem Gebiet der Forschung und Innovation tätig sind und die bei ihren Investitionen Risiken eingehen müssen, damit diese Früchte tragen. Schwerpunkt ist die Unterstützung von Forschung und Innovation mit einem hohen Exzellenzpotenzial.

Da es zu den Zielen von Horizont 2020 gehört, dazu beizutragen, die Lücke zwischen der Forschung und Entwicklung und Innovationen zu schließen und den Markteintritt neuer und verbesserter Produkte und Dienstleistungen zu befördern, und angesichts der entscheidenden Rolle der Konzepterprobung beim Wissenstransferprozess können Mechanismen zur Finanzierung der Konzepterprobungsphasen eingeführt werden, die notwendig sind, um die Bedeutung, Relevanz und künftige Innovationskraft der Forschungsergebnisse oder Erfindungen zu bewerten, die es zu transferieren gilt.

▼ B

Zielgruppe: Rechtspersonen jeder Größe, die Geld leihen und zurückzahlen können, KMU mit dem Potenzial, Innovationen durchzuführen und rasch zu expandieren, Unternehmen mittlerer Größe und Großunternehmen, Hochschulen und Forschungsinstitute, Forschungs- und Innovationsinfrastrukturen, öffentlich-private Partnerschaften sowie Zweckgesellschaften oder Projekte.

Die Kreditfazilität beinhaltet die folgenden beiden Komponenten:

- (1) Nachfrageorientierte Förderung: Darlehen und Garantien werden in der Reihenfolge des Eingangs der Anträge gewährt, wobei Empfänger wie KMU und Unternehmen mit mittlerer Kapitalausstattung besonders unterstützt werden. Diese Komponente entspricht dem stetig und kontinuierlich zu verzeichnenden Anstieg des Volumens der nachfragegesteuerten RSFF-Kreditvergabe. Im Rahmen des KMU-Teils werden Tätigkeiten gefördert, mit denen der Zugang der KMU und anderer FuE- und/oder innovationsorientierter Unternehmen zur Finanzierung verbessert werden soll. Dies könnte – je nach Nachfrage – Unterstützung in der Phase 3 des KMU-Instruments umfassen.
- (2) Gezielte Förderung: Konzentration auf die Strategien und Schlüsselsektoren, die für die Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen, die Stärkung der industriellen Führungsposition und der Wettbewerbsfähigkeit, die Unterstützung eines nachhaltigen und integrativen Wachstums mit niedrigem CO₂-Ausstoß und die Bereitstellung ökologischer und sonstiger öffentlicher Güter entscheidend sind. Diese Komponente unterstützt die Union dabei, die forschungs- und innovationsrelevanten Aspekte der sektorspezifischen politischen Ziele anzugehen.

- b) Die Beteiligungskapital-Fazilität für FuI: "Unionsinstrumente für die Beteiligungsförderung von Forschung und Innovation"

Angestrebt werden die Überwindung der Defizite des Risikokapitalmarkts der Union und die Bereitstellung von Beteiligungskapital und Quasi-Beteiligungskapital zur Deckung des Entwicklungs- und Finanzierungsbedarfs innovativer Unternehmen – von der Gründung bis zum Wachstum und zur Expansion. Schwerpunkt ist die Unterstützung der Ziele von Horizont 2020 und der einschlägigen Politik.

Zielgruppe: Unternehmen jeder Größe, die auf dem Gebiet der Innovation tätig sind oder ihre Innovationstätigkeit aufnehmen, wobei innovativen KMU und Unternehmen mit mittlerer Kapitalausstattung besondere Aufmerksamkeit gilt.

Die Beteiligungskapital-Fazilität konzentriert sich auf Frühphasen-Risikokapitalfonds und Dachfonds, mit denen einzelnen Portfolio-Unternehmen Risikokapital und Quasi-Beteiligungskapital (einschließlich Mezzanine-Kapital) zur Verfügung gestellt wird. Die Fazilität bietet auch die Möglichkeit für Investitionen in der Expansions- und Wachstumsphase in Verbindung mit der Beteiligungskapital-Fazilität für Wachstum im Rahmen von COSME, um eine kontinuierliche Unterstützung von der Gründung bis zur Expansion der Unternehmen zu gewährleisten.

▼ B

Die Beteiligungskapital-Fazilität, die vor allem nachfrageabhängig ist, stützt sich auf ein Portfolio-Konzept, bei dem Risikokapitalfonds und andere vergleichbare Intermediäre die für sie in Frage kommenden Unternehmen auswählen.

In Anlehnung an die positiven Erfahrungen mit dem Programm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (2007 bis 2013), in dem Mittel speziell für Öko-Innovationen, beispielsweise für die Erreichung von Zielen im Zusammenhang mit den festgestellten gesellschaftlichen Herausforderungen, bereitgestellt wurden, können Mittel speziell für die Unterstützung bestimmter politischer Ziele vorgesehen werden.

Der Gründungsteil, mit dem die Gründungs- und die Frühphase unterstützt werden, soll Beteiligungskapitalinvestitionen u. a. in Organisationen für den Wissenstransfer und ähnliche Einrichtungen über Unterstützung für den Technologietransfer (einschließlich des Transfers von Forschungsergebnissen und Erfindungen aus dem Bereich der öffentlichen Forschung für den Produktionssektor, z. B. durch Konzepterprobung), in Gründungskapitalfonds, grenzüberschreitende Fonds für die Gründungs- und Frühphase, Business-Angel-Koinvestitionsinstrumente, Rechte an geistigem Eigentum, Plattformen für den Handel mit Rechten am geistigen Eigentum und in Risikokapitalfonds für die Frühphase sowie in grenzüberschreitend tätige und in Risikokapitalfonds investierende Dachfonds ermöglichen. Dies könnte – je nach Nachfrage – Unterstützung in der Phase 3 des KMU-Instruments umfassen.

Der Wachstumsteil ermöglicht Investitionen in der Expansions- und Wachstumsphase in Verbindung mit der Beteiligungskapital-Fazilität für Wachstum im Rahmen von COSME, einschließlich Investitionen in grenzüberschreitend tätige Dachfonds des privaten sowie des öffentlichen Sektors, die in Risikokapitalfonds investieren und die überwiegend einen thematischen Schwerpunkt haben, der die Ziele der Strategie Europa 2020 unterstützt.

3. **Innovation in KMU**

3.1. *Einzelziel*

Einzelziel ist die Stimulierung eines nachhaltigen Wirtschaftswachstums durch Erhöhung des Innovationsniveaus von KMU. Indem der unterschiedliche Innovationsbedarf über den gesamten Innovationszyklus für alle Arten von Innovationen abgedeckt wird, soll für schneller wachsende und international aktive KMU gesorgt werden.

Angesichts der zentralen Rolle der KMU im europäischen Wirtschaftsgefüge sind Forschung und Innovation in KMU von entscheidender Bedeutung für die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, die Stärkung des Wirtschaftswachstums und die Schaffung von Arbeitsplätzen und damit für die Erreichung der Ziele der Strategie Europa 2020 und insbesondere ihrer Leitinitiative "Innovationsunion".

Trotz ihres großen Anteils an Wirtschaft und Beschäftigung und ihres signifikanten Innovationspotenzials sehen sich KMU mit verschiedenartigen Problemen konfrontiert, die dazu führen, dass sie ihre Innovationsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit kaum steigern können; hierzu

▼ B

gehören zu geringe finanzielle Mittel und fehlender Zugang zu Finanzierung, mangelnde Fähigkeiten beim Innovationsmanagement, Schwachstellen beim Netzwerken und bei der Kooperation mit externen Partnern sowie unzureichende Nutzung öffentlicher Aufträge für die Förderung von Innovation bei KMU. In Europa gibt es zwar ähnlich viele Firmenneugründungen wie in den Vereinigten Staaten, doch europäische KMU haben es sehr viel schwerer als amerikanische KMU, zu expandieren. Das internationale Unternehmensumfeld mit zunehmend verknüpften Wertschöpfungsketten setzt sie noch zusätzlich unter Druck. KMU müssen ihre Forschungs- und Innovationskapazität stärken. Sie müssen schneller und in größerem Umfang neues Wissen und neue Geschäftsideen generieren, aufgreifen und vermarkten, um auf den sich schnell entwickelnden Weltmärkten erfolgreich konkurrieren zu können. Es geht darum, den KMU mehr Anreize für Innovationen zu geben und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit, ihre Nachhaltigkeit und ihr Wachstum zu fördern.

Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen sollen nationale und regionale Innovationsstrategien und -programme für Unternehmen ergänzt, die Zusammenarbeit – auch die transnationale Zusammenarbeit – zwischen KMU, Clustern und anderen innovationsrelevanten Akteuren in Europa gefördert, die Lücke zwischen FuI und erfolgreicher Vermarktung geschlossen, ein innovationsfreundlicheres Unternehmensumfeld auch durch nachfrageorientierte Maßnahmen und Maßnahmen zur Förderung des Wissenstransfers geschaffen und dabei der Wandel der Innovationsprozesse, der neuen Technologien, der Märkte und der Unternehmensmodelle berücksichtigt werden.

Zur Gewährleistung von Synergien und Kohärenz werden enge Verbindungen zwischen industriespezifischen Unionsstrategien, insbesondere mit COSME und den Fonds der Kohäsionspolitik hergestellt.

3.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Dank ihrer Fähigkeit, neue Geschäftsideen schnell, effizient und erfolgreich umzusetzen, sind KMU wichtige Innovationsmotoren. Sie spielen eine bedeutende Rolle bei der Kanalisierung von Wissen, indem sie Forschungsergebnisse vermarkten. Den KMU kommt eine Schlüsselrolle in den Prozessen des Wissens- und Technologietransfers zu, da sie dazu beitragen, dass Innovationen aus der Forschung von Hochschulen, Forschungseinrichtungen und selbst forschenden Unternehmen auf den Markt gelangen. In den letzten zwanzig Jahren haben innovative KMU dafür gesorgt, dass ganze Sektoren von Grund auf erneuert wurden und neue Branchen entstanden sind. Für die Entwicklung neu entstehender Branchen und zur Beschleunigung des strukturellen Wandels, den Europa benötigt, um zu einer wissensgestützten und nachhaltigen Wirtschaft mit nachhaltigem Wachstum und hochqualifizierten Arbeitsplätzen zu werden, sind schnell wachsende Unternehmen unerlässlich.

KMU finden sich in allen Bereichen der Wirtschaft. Sie haben einen größeren Anteil an der europäischen Wirtschaft als in anderen Regionen, wie etwa in den Vereinigten Staaten. Alle Arten von KMU sind innovationsfähig. Sie brauchen Anreize und Unterstützung, um in Forschung und Innovation zu investieren und ihre Kapazitäten zur Verwaltung von Innovationsprozessen zu verbessern. Dabei sollten sie das gesamte Innovationspotenzial des Binnenmarkts und des Europäischen Forschungsraums ausschöpfen können, um neue Geschäftsmöglichkeiten in Europa und darüber hinaus zu erschließen und zur Lösung der zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen beizutragen.

▼ B

Die Beteiligung an Unionsforschung und -innovation stärkt die FuE- und Technologiekapazität der KMU, erhöht ihre Fähigkeit, neues Wissen zu generieren, zu absorbieren und zu nutzen, stärkt die wirtschaftliche Auswertung neuer Lösungen, fördert die Innovation von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen, unterstützt die Geschäftstätigkeit in größeren Märkten und internationalisiert die Wissensnetze von KMU. KMU, die bereits über ein gutes Innovationsmanagement verfügen und häufig auf externe Beratung und externe Qualifikationen zurückgreifen, übertreffen andere.

Grenzüberschreitende Kooperationen sind ein wichtiger Faktor in der Innovationsstrategie von KMU, die damit ihre größenbedingten Probleme – wie den Zugang zu technologischen und wissenschaftlichen Kompetenzen und neuen Märkten – überwinden können. Sie tragen dazu bei, Ideen in Gewinn und Unternehmenswachstum zu verwandeln, und erhöhen damit die Privatinvestitionen in Forschung und Innovation.

Regionale und nationale Programme für Forschung und Innovation, die häufig von der europäischen Kohäsionspolitik unterstützt werden, spielen eine wichtige Rolle bei der Förderung von KMU. So sind die Fonds der Kohäsionspolitik von zentraler Bedeutung für den Aufbau von Kapazitäten und dienen als Stufenleiter auf dem Weg zur Exzellenz für KMU, die hervorragende Projekte entwickeln und hierfür Fördermittel im Rahmen von Horizont 2020 beantragen könnten. Allerdings bieten nur wenige nationale und regionale Programme Fördermittel für transnationale Forschungs- und Innovationstätigkeiten von KMU, die unionsweite Verbreitung und Einführung innovativer Lösungen oder für grenzüberschreitende Dienstleistungen zur Unterstützung von Innovation. Es geht darum, den KMU eine thematisch offene Unterstützung zu bieten, um internationale Projekte im Einklang mit den Innovationsstrategien der Unternehmen zu verwirklichen. Daher sind Maßnahmen auf Unionsebene notwendig, um Tätigkeiten auf nationaler oder regionaler Ebene zu ergänzen, deren Auswirkungen zu verstärken und um Forschungs- und Innovationsfördersysteme zu öffnen.

3.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

- a) Durchgehende Berücksichtigung der KMU insbesondere durch ein spezifisches Instrument

KMU werden im Rahmen von Horizont 2020 bereichsübergreifend unterstützt. Deshalb werden KMU bessere Bedingungen für die Teilnahme an Horizont 2020 erhalten. Zudem bietet ein eigenes KMU-Instrument eine abgestufte und nahtlose Unterstützung über den gesamten Innovationszyklus hinweg. Das KMU-Instrument richtet sich an alle Arten innovativer KMU, die deutlich und erkennbar das Ziel verfolgen, sich zu entwickeln, zu wachsen und international tätig zu werden. Es ist für alle Arten von Innovationen gedacht, auch für Dienstleistungen, nichttechnologische und soziale Innovationen, sofern jede Tätigkeit mit einem eindeutigen europäischen Mehrwert verbunden ist. Angestrebt werden Ausbau und Nutzung des Innovationspotenzials von KMU durch Überbrückung der Förderlücke bei hoch riskanter Forschung und Innovation in der Anfangsphase und durch Anreize für bahnbrechende Innovationen und die Stärkung der Vermarktung von Forschungsergebnissen durch den Privatsektor.

Das Instrument erhält ein einheitliches zentralisiertes Managementsystem mit geringem Verwaltungsaufwand und einer einzigen Anlaufstelle. Es wird überwiegend nach einem Bottom-up-Ansatz über eine zeitlich unbefristete Ausschreibung durchgeführt.

▼B

Bei allen Einzelzielen des Schwerpunkts "Gesellschaftliche Herausforderungen" und das Einzelziel "Führenden Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" findet das KMU-Instrument Anwendung und erhält eine eigene Mittelzuweisung.

b) Unterstützung forschungsintensiver KMU

Ziel ist die Förderung transnationaler marktorientierter Innovation durch KMU, die auf dem Gebiet der FuE tätig sind. Eine Maßnahme richtet sich speziell an forschungsintensive KMU in allen Sektoren, die erkennbar die Fähigkeit haben, die Projektergebnisse kommerziell zu nutzen. Die Maßnahme wird auf dem Eurostars-Programm aufbauen.

c) Stärkung der Innovationskapazität von KMU

Transnationale Tätigkeiten zur Umsetzung und Ergänzung KMU-spezifischer Maßnahmen werden in allen Bereichen von Horizont 2020 unterstützt, insbesondere zur Erhöhung der Innovationskapazität von KMU. Diese Tätigkeiten werden gegebenenfalls mit ähnlichen nationalen Maßnahmen abgestimmt. Es ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Netz der nationalen Kontaktstellen (NCP) und dem Netz "Enterprise Europe Network" (EEN) vorgesehen.

d) Unterstützung marktorientierter Innovation

Um die Rahmenbedingungen für Innovation zu verbessern werden transnationale, vom Markt ausgehende Innovationen unterstützt, und Hemmnisse, die insbesondere das Wachstum innovativer KMU behindern, werden angegangen.

TEIL III

GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN**1. Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen**1.1. *Einzelziel*

Das Einzelziel besteht in der Verbesserung der lebenslangen Gesundheit und des lebenslangen Wohlergehens aller.

Lebenslange Gesundheit und lebenslanges Wohlergehen für alle – Kinder, Erwachsene und ältere Menschen –, qualitativ hochwertige, wirtschaftlich tragfähige und innovative Gesundheits- und Pflegesysteme, als Teil der Sozialsysteme, sowie Möglichkeiten für neue Arbeitsplätze und Wachstum sind die Ziele, die mit der Förderung von Forschung und Innovation angestrebt werden und die einen wichtigen Beitrag zur Strategie Europa 2020 leisten.

Die Kosten der Gesundheitsfürsorge- und Sozialpflegesysteme der Union steigen weiter an, die Versorgung und Prävention für alle Altersstufen wird immer teurer. Die Zahl der Europäer über 65 Jahre dürfte sich von 85 Millionen 2008 auf 151 Millionen 2060 nahezu verdoppeln und es wird erwartet, dass im gleichen Zeitraum die Zahl der über 80-Jährigen von 22 auf 61 Millionen steigen wird. Damit diese Kosten noch tragfähig bleiben, müssen sie reduziert bzw. eingedämmt werden, was zum Teil von Verbesserungen in Bezug auf lebenslange Gesundheit und lebenslanges Wohlergehen aller und damit von einer wirksamen Prävention und Behandlung und effektivem Management von Krankheit und Invalidität abhängt.

▼ B

Chronische Gebrechen und Krankheiten sind die Hauptursachen u. a. für Invalidität, schlechte Gesundheit, gesundheitsbedingte Verrentung sowie vorzeitige Todesfälle und verursachen erhebliche Kosten für Gesellschaft und Wirtschaft.

In der Union sterben jährlich über 2 Millionen Menschen an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, wodurch der Wirtschaft Kosten in Höhe von über 192 Mrd. EUR entstehen, während Krebs für ein Viertel aller Todesfälle verantwortlich ist und bei den Todesursachen der 45-64-Jährigen an erster Stelle steht. Über 27 Millionen Menschen in der Union leiden an Diabetes und über 120 Millionen an rheumatischen Erkrankungen und Muskel- und Skelettstörungen. Seltene Krankheiten, von denen europaweit etwa 30 Millionen Menschen betroffen sind, bleiben eine große Herausforderung. Die Gesamtkosten für Hirndysfunktionen (auch Beeinträchtigungen der mentalen Gesundheit, einschließlich Depression) werden auf 800 Mrd. EUR geschätzt. Laut Schätzungen leiden allein an mentalen Dysfunktionen 165 Millionen Menschen in der EU, was Kosten in Höhe von 118 Mrd. EUR verursacht. Diese Zahlen werden voraussichtlich weiterhin beträchtlich steigen – vorwiegend aufgrund der alternenden Bevölkerung in Europa und dem damit verbundenen Anstieg an neurodegenerativen Erkrankungen. Die Faktoren Umwelt, Berufstätigkeit und Lebensstil sowie sozioökonomische Faktoren spielen bei mehreren dieser Erkrankungen eine Rolle; ein Drittel der weltweit anfallenden medizinischen Kosten wird auf diese Faktoren zurückgeführt.

Infektionskrankheiten (z.B. HIV/AIDS, Tuberkulose und Malaria) sind ein globales Problem; auf sie entfallen weltweit 41 % der 1,5 Mrd. verlorenen Lebensjahre, davon 8 % auf Europa. Ferner sind armutsbedingte und vernachlässigte Krankheiten Gegenstand weltweiter Besorgnis. Auch gilt es, sich auf neue Epidemien, wieder auftretende Infektionskrankheiten (einschließlich Krankheiten im Zusammenhang mit Wasser) und die Gefahr einer zunehmenden antimikrobiellen Resistenz vorzubereiten. Auch ist die zunehmende Gefahr, dass Krankheiten vom Tier auf den Menschen überspringen, zu bedenken.

Zwischenzeitlich nehmen die Kosten der Entwicklung von Arzneimitteln und Impfstoffen bei abnehmender Wirkung zu. Die Bemühungen zur Steigerung der Erfolge bei der Entwicklung von Arzneimitteln und Impfstoffen umfassen alternative Methoden zur Ersetzung der klassischen Unbedenklichkeits- und Wirksamkeitsprüfungen. Es gilt, anhaltende gesundheitliche Ungleichgewichte abzubauen und die Bedürfnisse spezifischer Bevölkerungsgruppen (z. B. Menschen, die an seltenen Krankheiten leiden) zu berücksichtigen und den Zugang zu wirksamen und kompetenten Gesundheits- und Pflegesystemen für alle Europäer unabhängig von ihrem Alter oder ihrem Hintergrund zu gewährleisten.

Auch andere Faktoren wie Ernährung, körperliche Betätigung, Wohlstand, Inklusion, Engagement, Sozialkapital und Arbeit wirken sich auf Gesundheit und Wohlergehen aus; daher ist ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich.

Aufgrund der gestiegenen Lebenserwartung wird sich die Alters- und Bevölkerungsstruktur in Europa verändern. Daher ist eine Forschung, die der lebenslangen Gesundheit, dem aktiven Altern und dem Wohlergehen aller förderlich ist, ein Eckpfeiler einer erfolgreichen Anpassung der Gesellschaft an den demografischen Wandel.

▼ B1.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Krankheit und Invalidität machen an den nationalen Grenzen nicht Halt. Angemessene Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsanstrengungen auf europäischer Ebene in Zusammenarbeit mit Drittländern und unter Einbindung aller Akteure, einschließlich Patienten und Endnutzer, können und sollten einen entscheidenden Beitrag zur Bewältigung dieser globalen Herausforderungen leisten und somit auf die Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele der Vereinten Nationen hinwirken, die Gesundheitsfürsorge und das Wohlergehen für alle verbessern und Europa eine Führungsposition auf den rasant expandierenden Weltmärkten für Innovationen in den Bereichen Gesundheit und Wohlergehen verschaffen.

Hierfür bedarf es der Exzellenz in der Forschung, um unser grundlegendes Verständnis der determinierenden Faktoren für Gesundheit, Krankheit, Invalidität, gesundheitsverträgliche Beschäftigungsbedingungen, Entwicklung und Alterung (einschließlich Lebenserwartung) zu verbessern, sowie der nahtlosen und breit gestreuten Umsetzung der neuen und bereits vorhandenen Kenntnisse in innovative, skalierbare, wirksame, zugängliche und sichere Produkte, Strategien, Maßnahmen und Dienstleistungen. Ferner erfordert die Relevanz dieser Herausforderungen für Europa und vielfach weltweit eine Antwort, die sich durch eine langfristige und koordinierte Unterstützung der Zusammenarbeit zwischen hervorragenden, multidisziplinären und sektorübergreifenden Teams auszeichnet. Die Herausforderung muss auch in sozial-, wirtschafts- und humanwissenschaftlicher Hinsicht gemeistert werden.

Genauso machen die Komplexität der Herausforderung und die Interdependenz ihrer Faktoren eine Antwort auf europäischer Ebene notwendig. Viele Konzepte, Instrumente und Technologien lassen sich auf zahlreiche Forschungs- und Innovationsbereiche dieser Herausforderung anwenden und werden am besten auf Unionsebene unterstützt. Hierunter fallen das Verständnis der molekularen Basis von Krankheiten, die Identifizierung innovativer therapeutischer Strategien und neuartiger Modellsysteme, die multidisziplinäre Anwendung von Erkenntnissen aus der Physik, Chemie und Systembiologie, der Aufbau langfristiger Kohorten und klinische Studien (u. a. mit Schwerpunkt auf der Entwicklung und den Auswirkungen von Medikamenten für alle Altersgruppen), der klinische Einsatz von "-omik"-Technologien, biomedizinische Systeme und die Entwicklung von IKT und deren Anwendung vor allem für elektronische Gesundheitsdienste in der Gesundheitsfürsorge. Auch die Bedürfnisse bestimmter Bevölkerungsgruppen lassen sich am besten auf integrierte Art und Weise angehen, etwa bei der Entwicklung stratifizierter bzw. personalisierter Arzneimittel, bei der Behandlung seltener Krankheiten und bei der Bereitstellung von Assistenzsystemen für unabhängige Lebensführung.

Um die Wirkung von Maßnahmen auf Unionsebene zu optimieren, gilt es, die gesamte Bandbreite der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationstätigkeiten zu unterstützen, von der Grundlagenforschung über die Umsetzung von Wissen über Krankheiten in neue Therapien, bis hin zu Großversuchen, Pilotvorhaben und Demonstrationsmaßnahmen, durch die Mobilisierung von Privatkapital, die öffentliche und vorkommerzielle Auftragsvergabe für neue Produkte und Dienstleistungen und skalierbare Lösungen, die gegebenenfalls interoperabel sind und von festgelegten Normen bzw. gemeinsamen Leitlinien untermauert werden. Diese koordinierte europäische Anstrengung wird die wissenschaftlichen Möglichkeiten in der Gesundheitsforschung erhöhen und den weiteren Aufbau des Europäischen Forschungsraums unterstützen. Sie bildet gegebenenfalls auch Schnittstellen mit Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit dem Programm Gesundheit für Wachstum, den Initiativen für die gemeinsame Planung, wie unter anderem "neurodegenerative Erkrankungen", "Gesunde Ernährung für ein gesundes Leben", "Antibiotikaresistenz" und "Länger und besser leben" sowie der europäischen Innovationspartnerschaft für Aktivität und Gesundheit im Alter entwickelt werden.

▼B

Das Wissenschaftliche Gremium für Gesundheitsfragen wird als wissenschaftsgestützte Plattform interessierter Kreise wissenschaftliche Beiträge in Bezug auf diese gesellschaftliche Herausforderung ausarbeiten. Es wird eine kohärente wissenschaftliche zielgerichtete Analyse der Forschungs- und Innovationsengpässe und Chancen in Verbindung mit dieser gesellschaftlichen Herausforderung bieten, zur Bestimmung der diesbezüglichen Forschungs- und Innovationsschwerpunkte beitragen und die Unionsweite wissenschaftliche Teilnahme daran fördern. Es wird durch eine aktive Kooperation mit den interessierten Kreisen zum Aufbau von Fähigkeiten und zur Förderung von Wissensaustausch und einer stärkeren Zusammenarbeit in diesem Bereich in der gesamten Union beitragen.

1.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

Eine wirksame – durch eine belastbare Evidenzbasis unterstützte – Gesundheitsfürsorge verhindert Krankheiten, trägt zum Wohlergehen bei und ist kosteneffizient. Gesundheitsfürsorge, aktives Altern, Wohlergehen und Krankheitsprävention hängen auch vom Verständnis der gesundheitsbestimmenden Faktoren, von wirksamen Instrumenten für die Prävention, von einer effektiven medizinischen Erfassung und Vorsorge sowie von wirksamen Screeningprogrammen ab. Eine wirksame Gesundheitsfürsorge wird auch durch die Bereitstellung besserer Informationen für die Bürger zur Förderung verantwortungsbewusster gesundheitsbezogener Entscheidungen erleichtert.

Erfolgreiche Bemühungen zwecks Verhütung, Früherkennung, Management, Behandlung und Heilung von Krankheiten, Invalidität, Gebrechlichkeit und verminderter Funktionalität stützen sich auf grundlegende Kenntnisse ihrer bestimmenden Faktoren und Ursachen, der Prozesse und Auswirkungen sowie der Faktoren, die einer guten Gesundheit und dem Wohlergehen zugrunde liegen. Ein besseres Verständnis von Krankheit und Gesundheit erfordert eine enge Verzahnung zwischen Grundlagenforschung sowie klinischer, epidemiologischer und sozioökonomischer Forschung. Die wirksame Weitergabe von Daten, die standardisierte Datenverarbeitung und die Verknüpfung dieser Daten mit groß angelegten Kohortenstudien ist genauso wichtig wie die Umsetzung der Forschungsergebnisse in klinische Anwendungen, vor allem durch klinische Studien, in denen alle Altersgruppen berücksichtigt werden sollten, um sicherzustellen, dass Medikamente an ihren Anwendungsbereich angepasst sind.

Das Wiederauftreten alter Infektionskrankheiten einschließlich Tuberkulose und die wachsende Verbreitung von durch Impfungen verhütbaren Krankheiten machen weiterhin deutlich, dass ein umfassender Ansatz in Bezug auf armutsbedingte und vernachlässigte Krankheiten erforderlich ist. Gleichmaßen verlangt das zunehmende Problem der antimikrobiellen Resistenz einen ähnlich umfassenden Ansatz.

Eine personalisierte Medizin muss darauf abzielen, präventive und therapeutische Strategien zu entwickeln, die an die Anforderungen der Patienten angepasst werden; diese Medizin muss durch die Früherkennung von Krankheiten unterstützt werden. Die Anpassung des Gesundheits- und Pflegesektors an den zunehmenden Bedarf aufgrund der Bevölkerungsalterung stellt eine gesellschaftliche Herausforderung dar. Wenn für jedes Alter effektive Gesundheits- und Pflegedienste aufrechterhalten werden sollen, sind Anstrengungen notwendig, um die Entscheidungsfindung in der Prävention und Behandlung zu verbessern, bewährte Verfahren im Gesundheits- und Pflegesektor zu ermitteln und weiterzugeben und die integrierte Pflege zu unterstützen. Ein besseres Verständnis der Alterungsprozesse und die Prävention altersbedingter Krankheiten bilden die Grundlage dafür, dass Europas Bürger ihr ganzes Leben lang gesund

▼ B

und aktiv bleiben können. Von ähnlicher Bedeutung ist die breite Einführung technologischer, organisatorischer und gesellschaftlicher Innovationen, die es insbesondere älteren Menschen, Menschen mit chronischen Krankheiten und behinderten Menschen ermöglichen, aktiv und unabhängig zu bleiben. Dies wird dazu beitragen, ihr physisches, soziales und mentales Wohlergehen zu verbessern und zu verlängern.

All diese Tätigkeiten sind so durchzuführen, dass über den gesamten Forschungs- und Innovationszyklus hinweg Unterstützung gewährt wird, wodurch die Wettbewerbsfähigkeit der in der Union ansässigen Unternehmen und die Entwicklung neuer Marktchancen gestärkt werden. Besonderes Augenmerk ist auch auf die Einbindung sämtlicher Interessenträger im Gesundheitswesen – darunter auch Patienten und Patientenorganisationen und Anbieter von Gesundheits- und Fürsorgediensten – in die Entwicklung einer Forschungs- und Innovationsagenda zu legen, an der die Bürger aktiv beteiligt sind und die ihre Anforderungen und Erwartungen widerspiegelt.

Im Einzelnen geht es u. a. um folgende Tätigkeiten: Erforschung der gesundheitsbestimmenden Faktoren (einschließlich Ernährung, körperliche Betätigung, geschlechterbezogene, umweltbezogene, sozioökonomische, beschäftigungsbezogene und klimabezogene Faktoren), Verbesserung der Gesundheitsfürsorge und Krankheitsprävention; Erforschung von Krankheiten und Verbesserung von Diagnose und Prognose; Entwicklung wirksamer Präventions- und Screeningprogramme und Verbesserung der Einschätzung der Krankheitsanfälligkeit; Verbesserung der Erfassung von Infektionskrankheiten und Vorsorge zur Bekämpfung von Epidemien und neu auftretenden Krankheiten; Entwicklung neuer und besserer präventiver und therapeutischer Impfstoffe und Medikamente; Nutzung von In-Silico-Arzneimitteln zur Verbesserung des Krankheitsmanagements und der Prognose; Weiterentwicklung von regenerativer Medizin und angepasster Behandlungen und der Behandlung von Krankheiten, einschließlich Palliativmedizin; Übertragung von Wissen in die klinische Praxis und skalierbare Innovationsmaßnahmen; Verbesserung der Gesundheitsinformation und bessere Erhebung und Nutzung von Gesundheits-, Kohorten- und Verwaltungsdaten; standardisierte Techniken zur Datenanalyse; aktives Altern und unabhängige Lebensführung mit Hilfe von Assistenzsystemen; individuelle Lernprozesse und Vermittlung der Fähigkeit, die eigene Gesundheit selbst in die Hand zu nehmen; Förderung der integrierten Pflege, einschließlich der psychosozialen Aspekte; Verbesserung der wissenschaftlichen Instrumente und Verfahren zur Unterstützung der politischen Entscheidungsfindung und des Regulierungsbedarfs; Optimierung der Effizienz und Wirksamkeit der Gesundheitsfürsorge und Verringerung von gesundheitlichen Ungleichheiten durch evidenzbasierte Entscheidungen und Verbreitung bewährter Verfahren sowie durch innovativer Technologien und Konzepte. Eine aktive Einbeziehung von Anbietern von Gesundheitsdiensten sollte gefördert werden, um eine schnelle Übernahme und die Umsetzung der Ergebnisse sicherzustellen.

2. **Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, marine, maritime und limnologische Forschung und Biowirtschaft**

2.1. *Einzelziel*

Das Einzelziel ist eine ausreichende Versorgung mit sicheren, gesunden und qualitativ hochwertigen Lebensmitteln und anderen biobasierten Produkten durch den Aufbau produktiver, nachhaltiger und ressourcenschonender Primärproduktionssysteme, die Unterstützung der dazugehörigen Ökosystem-Leistungen und die Wiederbelebung der biologischen Vielfalt sowie wettbewerbsfähige Liefer-, Verarbeitungs- und Vermarktungsketten mit niedrigem CO₂-Ausstoß. Dies wird den Übergang zu einer nachhaltigen Biowirtschaft in Europa beschleunigen und die Lücke zwischen den neuen Technologien und ihrer Umsetzung schließen.

▼B

In den nächsten Jahrzehnten wird Europa einem verschärften Wettbewerb um begrenzte und endliche natürliche Ressourcen ausgesetzt sein, mit den Folgen des Klimawandels konfrontiert werden, der sich vor allem auf die Primärproduktionssysteme (Landwirtschaft – einschließlich Tierzucht und Gartenbau –, Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur) auswirkt, und vor der Herausforderung stehen, angesichts einer in Europa und weltweit wachsenden Bevölkerung die Versorgung mit sicheren und nachhaltigen Lebensmitteln zu gewährleisten. Schätzungen gehen davon aus, dass die weltweite Versorgung mit Lebensmitteln um 70 % gesteigert werden muss, um die bis 2050 auf 9 Milliarden Menschen wachsende Weltbevölkerung ernähren zu können. 10 % der Treibhausgasemissionen der Union entfallen auf die Landwirtschaft, deren Treibhausgasemissionen in Europa zwar zurückgehen, doch weltweit auf bis zu voraussichtlich 20 % im Jahr 2030 ansteigen werden. Ferner muss Europa bei abnehmenden Beständen an fossilen Brennstoffen (die Produktion von Öl und Flüssiggas wird bis 2050 um voraussichtlich 60 % zurückgehen) eine ausreichende und nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen, Energie und Industrieprodukten sicherstellen und gleichzeitig seine Wettbewerbsfähigkeit aufrechterhalten. Der Bioabfall (geschätzt auf bis zu 138 Millionen Tonnen pro Jahr in der EU, wovon bis zu 40 % auf Deponien entsorgt werden) verursacht trotz seines potenziell hohen Mehrwerts gewaltige Probleme und Kosten.

So werden schätzungsweise 30 % aller in den entwickelten Ländern erzeugten Lebensmittel weggeworfen. Die Halbierung dieses Anteils in der Union bis 2030 erfordert tiefgreifende Veränderungen⁽¹⁾. Ferner macht die Einschleppung und Verbreitung von Tier- und Pflanzenseuchen und -krankheiten – auch von Zoonosen – und mit Lebensmitteln übertragenen Erregern an nationalen Grenzen nicht Halt. Neben wirksamen nationalen Präventivmaßnahmen sind für die optimale Kontrolle und für ein wirksames Funktionieren des Binnenmarkts auch Maßnahmen auf Unionsebene notwendig. Die Herausforderung ist komplex, wirkt sich auf eine große Bandbreite miteinander verflochtener Sektoren aus und erfordert ein ganzheitliches und systembezogenes Vorgehen.

Der Bedarf an biologischen Ressourcen steigt ständig, um die Nachfrage nach sicheren und gesunden Lebensmitteln, nach Biowerkstoffen, Biobrennstoffen und biobasierten Produkten – von Verbraucherprodukten bis zu chemischen Grundprodukten – zu befriedigen. Die für ihre Erzeugung benötigten Kapazitäten terrestrischer und aquatischer Ökosysteme, an deren Nutzung zudem konkurrierende Ansprüche gestellt werden, sind jedoch begrenzt und häufig nicht optimal bewirtschaftet, was sich beispielsweise am starken Rückgang des Kohlenstoffgehalts und der Fruchtbarkeit der Böden und an der Dezimierung der Fischbestände erkennen lässt. Der Spielraum für größere Ökosystemleistungen von landwirtschaftlichen Flächen, Wäldern, Meer- und Süßwasser ist noch zu wenig ausgeschöpft; hier gilt es, agronomische, ökologische und soziale Ziele in die nachhaltige Produktion und den nachhaltigen Verbrauch einzubeziehen.

Das Potenzial biologischer Ressourcen und Ökosysteme könnte sehr viel nachhaltiger, effizienter und integrierter genutzt werden. Beispielsweise könnte das Potenzial der Biomasse aus Landwirtschaft, Wäldern und den Abfallströmen landwirtschaftlichen, aquatischen, industriellen und auch kommunalen Ursprungs besser ausgeschöpft werden.

Im Kern geht es um den Übergang zu einer optimalen Verwendung und Erneuerbarkeit biologischer Ressourcen sowie zu nachhaltigen Primärproduktions- und Verarbeitungssystemen, mit denen mehr Lebensmittel, Fasern und andere biobasierte Produkte produziert werden können, deren

⁽¹⁾ COM(2011)0112.

▼ B

Input, Umweltauswirkung und Treibhausgasemissionen niedrig sind und die bessere Ökosystemleistungen, ohne Abfall und mit angemessenem gesellschaftlichem Wert erbringen. Ziel ist die Einrichtung von Nahrungsmittelerzeugungssystemen, die die natürlichen Ressourcen, von denen sie abhängen, im Hinblick auf einen nachhaltigen Wohlstand aufrechterhalten. Unsere Art, Lebensmittel zu erzeugen, zu vermarkten, zu konsumieren und zu regulieren, muss besser verstanden und weiterentwickelt werden. Damit dies in Europa und darüber hinaus Realität wird, kommt es auf kritische gemeinsame Forschungs- und Innovationsanstrengungen sowie auf einen permanenten Dialog zwischen den politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und sonstigen Gruppen von Akteuren an.

2.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur bilden zusammen mit den biobasierten Industriezweigen die Sektoren, die die Biowirtschaft stützen. Die Biowirtschaft stellt einen großen und wachsenden Markt mit einem Wert von schätzungsweise über 2 Billionen EUR dar, der 20 Millionen Arbeitsplätze bietet und auf den im Jahr 2009 9 % der Gesamtbeschäftigung in der Union entfallen sind. Investitionen in Forschung und Innovation im Rahmen dieser gesellschaftlichen Herausforderung werden Europa in die Lage versetzen, eine führende Rolle auf den betreffenden Märkten einzunehmen, und zur Erreichung der Ziele der Strategie Europa 2020 sowie ihrer Leitinitiativen "Innovationsunion" und "Ressourcenschonendes Europa" beitragen.

Eine uneingeschränkt funktionsfähige europäische Biowirtschaft, die sich von der nachhaltigen Produktion erneuerbarer Ressourcen terrestrischen Ursprungs oder mit Ursprung in Fischerei und Aquakultur über ihre Verarbeitung zu Lebensmitteln, Futtermitteln, Fasern, biobasierten Produkten und Bioenergie bis hin zu damit zusammenhängenden öffentlichen Gütern erstreckt, wird einen hohen Mehrwert für die Union hervorbringen. Parallel zu den marktbezogenen Funktionen fördert die Biowirtschaft außerdem zahlreiche Funktionen hinsichtlich öffentlicher Güter, biologische Vielfalt und Ökosystemdienste. Mit einer nachhaltigen Bewirtschaftung lässt sich die ökologische Bilanz der Primärproduktion und der Versorgungskette insgesamt verbessern. Sie kann deren Wettbewerbsfähigkeit erhöhen, die Eigenständigkeit Europas stärken, Arbeitsplätze schaffen und Geschäftsmöglichkeiten eröffnen, die für die ländliche und küstennahe Entwicklung von wesentlicher Bedeutung sind. Die sich aus der Nahrungs- und Lebensmittelsicherheit, einer nachhaltigen Landwirtschaft und Tierhaltung, der aquatischen Produktion, der Forstwirtschaft und insgesamt aus der Biowirtschaft ergebenden Herausforderungen stellen sich in Europa und weltweit. Um die notwendigen Cluster zu bilden, sind Maßnahmen auf Unionsebene notwendig, damit die erforderliche Bandbreite und kritische Masse erreicht wird, mit der die Bemühungen einzelner Mitgliedstaaten oder einer Gruppe von Mitgliedstaaten ergänzt werden können. Durch die Einbeziehung unterschiedlichster Akteure werden die notwendigen, gegenseitig bereichernden Wechselwirkungen zwischen Forschern, Unternehmen, Landwirten bzw. Produzenten, Beratern und Endnutzern sichergestellt. Die Unionsebene wird auch benötigt, um eine kohärente und sektorübergreifende Herangehensweise an diese Herausforderung und eine enge Verknüpfung mit der einschlägigen Unionspolitik sicherzustellen. Die Koordinierung von Forschung und Innovation auf Unionsebene gibt Anstöße für die notwendigen Veränderungen in der Union und beschleunigt diese.

Forschung und Innovation bilden Schnittstellen mit einem breiten Spektrum von Unionsstrategien und -zielen und unterstützen deren Konzipierung und Festlegung; hierzu zählt die Gemeinsame Agrarpolitik (insbesondere die Politik für die Entwicklung des ländlichen Raums, die Initiativen für die gemeinsame Planung, unter anderem "Landwirtschaft, Ernährungssicherheit und Klimawandel", "Gesunde Ernährung für ein gesundes Leben" und "Intakte und fruchtbare Meere und Ozeane"), die europäische Innovationspartnerschaft "Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft" und die Europäische Innovationspartnerschaft für Wasser, die Gemeinsame Fischereipolitik, die Integrierte Meerespolitik,

▼ **B**

das Europäische Programm zur Klimaänderung, die Wasserrahmenrichtlinie⁽¹⁾, die Meeresstrategie-Richtlinie⁽²⁾, der EU-Forstaktionsplan, die Bodenschutzstrategie, die Unionsstrategie für die biologische Vielfalt (2020), der Strategieplan für Energietechnologie, die Innovations- und Industriepolitik der Union, die Außen- und Entwicklungspolitik der Union, die Strategien für die Pflanzengesundheit sowie für die Gesundheit und das Wohlergehen von Tieren, der Rechtsrahmen für Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit sowie zur Förderung der Ressourceneffizienz und des Klimaschutzes und zur Verringerung von Abfall. Eine stärkere Einbeziehung des gesamten Kreislaufs von der Grundlagenforschung hin zur Innovation in einschlägige Unionsstrategien wird deren Mehrwert für die Union deutlich erhöhen, Hebeleffekte bewirken, die gesellschaftliche Relevanz vergrößern, gesunde Lebensmittel liefern und dazu beitragen, die nachhaltige Bewirtschaftung von Boden, Meeren und der offenen See weiter zu verbessern und die Märkte der Bioökonomie weiterzuentwickeln.

Zur Unterstützung der Unionspolitik im Zusammenhang mit der Biowirtschaft und zur Erleichterung der Steuerung und Begleitung von Forschung und Innovation werden sozioökonomische Forschungsarbeiten und zukunftsgerichtete Tätigkeiten im Hinblick auf die Strategie für die Biowirtschaft durchgeführt, einschließlich der Entwicklung von Indikatoren, Datenbanken, Modellen, Prognosen und Abschätzung der Folgen von Initiativen für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt.

Maßnahmen, die auf die Herausforderungen ausgerichtet sind und sich auf den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Nutzen und die Modernisierung der Sektoren und Märkte konzentrieren, die mit der Biowirtschaft in Zusammenhang stehen, werden im Rahmen einer multidisziplinären Forschung unterstützt, um so Innovationen zu begünstigen und neue Strategien, Verfahren, nachhaltige Produkte und Prozesse hervorzubringen. Ferner wird ein breit gefasstes Innovationskonzept verfolgt, das technologische, nichttechnologische, organisatorische, ökonomische und gesellschaftliche Innovationen, aber beispielsweise auch Wege für den Technologietransfer sowie neuartige Geschäftsmodelle, Markenkonzepte und Dienstleistungen umfasst. Das Potenzial von Landwirten und KMU für Beiträge zu Innovationen muss anerkannt werden. Bei der Strategie für die Biowirtschaft muss der Bedeutung des lokalen Wissens und der Vielfalt Rechnung getragen werden.

2.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

a) Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft

Ziel ist die ausreichende Versorgung mit Lebensmitteln, Futtermitteln, Biomasse und anderen Rohstoffen unter Wahrung der natürlichen Ressourcen wie Wasser, Boden und biologische Vielfalt, aus europäischer und globaler Perspektive, und Verbesserung der Ökosystemleistungen, einschließlich des Umgangs mit dem Klimawandel und dessen Abmilderung. Schwerpunkt der Tätigkeiten ist die Steigerung der Qualität und des Werts der landwirtschaftlichen Erzeugnisse durch eine im Ergebnis nachhaltigere und produktivere Landwirtschaft, einschließlich Tierzucht und Forstwirtschaft, die vielseitig, widerstandsfähig und ressourcenschonend ist (im Sinne eines geringen CO₂-Ausstoßes, geringen externen Inputs und niedrigen Wasserverbrauchs), die natürlichen Ressourcen schützt, weniger

⁽¹⁾ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

⁽²⁾ Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) (ABl. L 164 vom 25.6.2008, S. 19).

▼ B

Abfall erzeugt und, anpassungsfähig ist. Darüber hinaus geht es um die Entwicklung von Dienstleistungen, Konzepten und Strategien zur Stärkung der wirtschaftlichen Existenz in ländlichen Gebieten und zur Förderung nachhaltiger Verbrauchsmuster.

Insbesondere in Bezug auf die Forstwirtschaft besteht das Ziel darin, auf nachhaltige Weise biobasierte Produkte, Ökosystemleistungen und ausreichend Biomasse zu erzeugen und dabei die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Aspekte der Forstwirtschaft gebührend zu berücksichtigen. Schwerpunkt der Tätigkeiten wird die Weiterentwicklung der Produktion und Nachhaltigkeit ressourceneffizienter Forstwirtschaftssysteme sein, die für die Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Wälder und für den Schutz der biologischen Vielfalt von entscheidender Bedeutung sind und die zunehmende Nachfrage nach Biomasse befriedigen können.

Auch die Wechselwirkung zwischen Funktionspflanzen einerseits und Gesundheit und Wohlergehen andererseits sowie der Einsatz von Gartenbau und Forstwirtschaft für den Ausbau der Stadtbegrünung werden berücksichtigt.

b) Nachhaltiger und wettbewerbsfähiger Agrar- und Lebensmittelsektor für sichere und gesunde Ernährung

Ziel ist es, den Anforderungen der Bürger und der Umwelt an sichere, gesunde und erschwingliche Lebensmittel gerecht zu werden, die Nachhaltigkeit von Lebens- und Futtermittelverarbeitung, -vertrieb und -verbrauch zu erhöhen und die Wettbewerbsfähigkeit des Lebensmittelsektors – auch unter Berücksichtigung der kulturellen Komponente der Lebensmittelqualität – zu stärken. Schwerpunkt der Tätigkeiten sind gesunde und sichere Lebensmittel für alle, Aufklärung der Verbraucher, ernährungsbezogene Lösungen und Innovationen im Dienste einer besseren Gesundheit sowie wettbewerbsfähige Verfahren für die Lebensmittelverarbeitung, die weniger Ressourcen und Zusatzstoffe verbrauchen und bei denen weniger Nebenprodukte, Abfälle und Treibhausgase anfallen.

c) Erschließung des Potenzials aquatischer Bioressourcen

Ziel ist die Bewirtschaftung, nachhaltige Nutzung und Erhaltung aquatischer Bioressourcen mit dem Ziel einer Maximierung des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzens der Meere, der offenen See und der Binnengewässer Europas bei gleichzeitigem Schutz der biologischen Vielfalt. Schwerpunkt der Tätigkeiten ist ein optimaler Beitrag zur Lebensmittel-Versorgungssicherheit durch Entwicklung einer nachhaltigen und umweltfreundlichen Fischerei, die nachhaltige Bewirtschaftung der Ökosysteme unter Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen und eine im Rahmen der Weltwirtschaft wettbewerbsfähige und umweltfreundliche europäischen Aquakultur sowie die Förderung mariner und maritimer Innovationen mit Hilfe der Biotechnologie als Motor für ein intelligentes "blaues" Wachstum.

d) Nachhaltige und wettbewerbsfähige biobasierte Industriezweige und Förderung der Entwicklung einer europäischen Biowirtschaft

Ziel ist die Förderung ressourcenschonender, nachhaltiger und wettbewerbsfähiger europäischer biobasierter Industriezweige mit niedrigem CO₂-Ausstoß. Schwerpunkt der Tätigkeiten ist die Förderung der wissenschaftsgestützten Biowirtschaft durch Umwandlung herkömmlicher Industrieverfahren und -produkte in biobasierte ressourcenschonende und energieeffiziente Verfahren und Produkte, der Aufbau

▼ B

integrierter Bioraffinerien der zweiten und nachfolgenden Generation, die möglichst optimale Nutzung der Biomasse aus der Primärproduktion sowie der Reststoffe, des Bioabfalls und der Nebenprodukte der biobasierten Industrie und die Öffnung neuer Märkte durch Unterstützung von Normungs- und Zertifizierungssystemen sowie von regulatorischen und Demonstrationstätigkeiten und von Feldversuchen bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Auswirkungen der Biowirtschaft auf die (veränderte) Bodennutzung sowie der Ansichten und Bedenken der Zivilgesellschaft.

e) **Übergreifende Meeresforschung und maritime Forschung**

Ziel ist es, die Auswirkungen der Meere und Ozeane der Union auf die Gesellschaft und das Wirtschaftswachstum zu steigern durch die nachhaltige Bewirtschaftung der Meeresressourcen sowie die Nutzung verschiedener Quellen von Meeresenergie und die weitreichenden unterschiedlichen Formen der Nutzung der Meere.

Der Schwerpunkt der Tätigkeiten liegt auf bereichsübergreifenden wissenschaftlichen und technologischen Herausforderungen im marinen und im maritimen Bereich, um in der ganzen Bandbreite der marinen und maritimen Industriezweige das Potenzial von Meeren und Ozeanen so zu erschließen, dass gleichzeitig der Schutz der Umwelt und die Anpassung an den Klimawandel gewährleistet ist. Ein strategischer koordinierter Ansatz für marine und maritime Forschung in allen Herausforderungen und Schwerpunkte von Horizont 2020 wird auch die Umsetzung relevanter Maßnahmen der Union zur Erreichung blauer Wachstumsziele fördern.

3. Sichere, saubere und effiziente Energieversorgung

3.1. Einzelziel

Einzelziel ist der Übergang zu einem zuverlässigen, erschwinglichen, von der Öffentlichkeit akzeptierten, nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Energiesystem, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen angesichts der immer größeren Ressourcenknappheit, des steigenden Energiebedarfs und des Klimawandels zu reduzieren.

Die Europäische Union hat die Absicht, bis 2020 die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Stand von 1990 um 20 % und bis 2050 nochmals um 80-95 % zu reduzieren. Ferner soll bis 2020 der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch auf 20 % steigen, gekoppelt an ein Energieeffizienzziel von 20 %. Diese Ziele lassen sich nur erreichen, wenn das Energiesystem – gestützt auf die Komponenten niedriger CO₂-Ausstoß, Entwicklung von Alternativen zu fossilen Brennstoffen, Energieversorgungssicherheit und Erschwinglichkeit – generalüberholt und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit Europas gestärkt wird. Europa ist derzeit von diesem Gesamtziel noch weit entfernt. Zu 80 % stützt sich das europäische Energiesystem noch auf fossile Brennstoffe und der Sektor generiert 80 % der Treibhausgasemissionen der EU. Im Hinblick auf die Verwirklichung der langfristigen Klima- und Energieziele der Union ist es angemessen, den Anteil der für erneuerbare Energien, Endnutzer-Energieeffizienz, intelligente Netze und Energiespeicherung vorgesehenen Mittel gegenüber dem Siebten Rahmenprogramm zu erhöhen und die für im Rahmen des Programms "Intelligente Energie – Europa" durchgeführten Tätigkeiten der Markteinführung von Energieinnovationen vorgesehenen Mittel innerhalb des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (2007 bis 2013) zu erhöhen. Die

▼ B

insgesamt für diese Tätigkeiten zugeteilten Mittel sollten mindestens 85 % der im Rahmen dieser Herausforderung vorgesehenen Mittel ausmachen. Jedes Jahr belaufen sich die Ausgaben der Europäischen Union für Energieimporte auf 2,5 % des BIP, Tendenz steigend. Diese Entwicklung wird bis 2050 zu einer vollständigen Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten führen. Vor dem Hintergrund der Schwankungen der Energiepreise auf dem Weltmarkt und der Bedenken hinsichtlich der Versorgungssicherheit geben die europäischen Unternehmen und Verbraucher einen wachsenden Teil ihres Einkommens für Energie aus. Europas Städte sind verantwortlich für 70-80 %⁽¹⁾ des gesamten Energieverbrauchs in der Union und für ungefähr den gleichen Anteil an den Treibhausgasemissionen.

Der Fahrplan hin zu einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß bis 2050⁽²⁾ legt nahe, dass die angestrebten Reduktionen bei den Treibhausgasemissionen größtenteils innerhalb des Gebiets der Europäischen Union erzielt werden müssen. Dafür müssten die CO₂-Emissionen bis 2050 im Energiesektor um über 90 %, in der Industrie um über 80 %, im Verkehr um mindestens 60 % und im Wohnungs- und Dienstleistungssektor um etwa 90 % reduziert werden. Aus dem Fahrplan geht auch hervor, dass auf kurze bis mittlere Sicht unter anderem Erdgas in Kombination mit dem Einsatz der CO₂-Abscheidungs- und -Speicherungs- (CCS-) Technologie zur Umgestaltung des Energiesektors beitragen kann.

Um diese ehrgeizigen Reduktionsziele zu erreichen, müssen erhebliche Investitionen in Forschung, Entwicklung, Demonstration und Vermarktung – zu erschwinglichen Preisen – von effizienten, sicheren und zuverlässigen Energietechnologien und -dienstleistungen mit niedrigem CO₂-Ausstoß getätigt werden, einschließlich Gas, Stromspeicherung und Vermarktung von Klein- und Kleinstenergieerzeugungsanlagen. Diese müssen mit nichttechnologischen Lösungen sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite einhergehen, wobei partizipative Prozesse eingeleitet und die Verbraucher eingebunden werden. All diese Maßnahmen müssen in eine integrierte und nachhaltige Politik zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes eingebettet sein, was auch die Beherrschung von Schlüsseltechnologien, insbesondere IKT-Lösungen und fortgeschrittene Fertigung, Verarbeitung und Werkstoffe beinhaltet. Ziel ist die Entwicklung und Produktion effizienter Energietechnologien und -dienstleistungen, einschließlich der Integration erneuerbarer Energien, die auf europäischen und internationalen Märkten große Verbreitung finden können, und die Einführung eines nachfrageseitigen Managements, gestützt auf einen offenen und transparenten Markt für den Energiehandel und sichere intelligente Managementsysteme für die Energieeffizienz.

3.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Neue Technologien und Lösungen müssen sich im Hinblick auf Kosten und Zuverlässigkeit gegenüber Energiesystemen gut etablierter Betreiber und Technologien als wettbewerbsfähig erweisen. Damit diese neuen, umweltfreundlicheren und effizienteren Energiequellen mit niedrigem CO₂-Ausstoß im jeweiligen Maßstab kommerziell interessant werden, kommt es entscheidend auf Forschung und Innovation an. Weder die Industrie noch die Mitgliedstaaten sind jeweils allein in der Lage, die Kosten und Risiken zu tragen, deren wichtigste Impulsgeber (nämlich Übergang zu einer Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß und erschwingliche und sichere Energieversorgung) außerhalb des Marktes angesiedelt sind.

⁽¹⁾ World Energy Outlook 2008, OECD-IEA, 2008.

⁽²⁾ COM(2011)0112.

▼ B

Eine Forcierung dieser Entwicklung erfordert ein strategisches Konzept auf Unionsebene, das sich auf Energieversorgung, Nachfrage und Einsatz in Gebäuden, Dienstleistungen, private Haushalte, Verkehr sowie industrielle Wertschöpfungsketten erstreckt. Es bedingt die unionsweite Bündelung von Ressourcen, auch der Fonds der Kohäsionspolitik, insbesondere durch nationale und regionale Strategien für eine intelligente Spezialisierung, Emissionshandelssysteme (ETS), öffentliche Auftragsvergabe und andere Finanzierungsmechanismen. Darüber hinaus werden regulatorische und einsatzbezogene Strategien für erneuerbare Energien und Energieeffizienz sowie maßgeschneiderte technische Hilfe und zusätzliche Kapazitäten für den Abbau nichttechnologischer Hemmnisse benötigt.

Der Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan) bietet ein solches strategisches Konzept. Er beinhaltet eine langfristige Agenda zur Beseitigung der größten Innovationsengpässe, mit denen Energietechnologien im Stadium der Pionierforschung, der FuE bzw. des Konzeptnachweises sowie im Demonstrationsstadium konfrontiert sind, wenn Unternehmen für die Finanzierung großer, gänzlich neuer Projekte und für die beginnende Markteinführung Kapital benötigen. Neu entstehende, potenziell bahnbrechende Technologien werden dabei nicht vernachlässigt.

Die zur vollständigen Umsetzung des SET-Plans notwendigen Ressourcen wurden für die nächsten 10 Jahre mit 8 Mrd. EUR pro Jahr veranschlagt⁽¹⁾. Dies übersteigt bei weitem die Möglichkeiten einzelner Mitgliedstaaten oder Akteure in Forschung und Industrie. Benötigt werden Investitionen in Forschung und Innovation auf Unionsebene sowie eine europaweite Mobilisierung von Anstrengungen in Form gemeinsamer Durchführung, Risikoteilung und Kapazitätsnutzung. Die Unionsförderung von Forschung und Innovation im Energiebereich ergänzt damit die Aktivitäten der Mitgliedstaaten und konzentriert sich auf Spitzentechnologien und Tätigkeiten mit klarem Mehrwert für die Union und vor allem auf solche mit großem Potenzial, nationale Ressourcen zu mobilisieren und Arbeitsplätze in Europa zu schaffen. Maßnahmen auf Unionsebene dienen darüber hinaus der Unterstützung hoch riskanter, kostenintensiver und langfristiger Programme, die über die Möglichkeiten einzelner Mitgliedstaaten hinausgehen, der Bündelung von Anstrengungen zur Reduzierung des Risikos von Investitionen in Großprojekte (etwa industrielle Demonstration) und der Entwicklung europaweiter, interoperabler Energielösungen.

Die Durchführung des SET-Plans als Forschungs- und Innovationspfeiler der europäischen Energiepolitik erhöht die Versorgungssicherheit der Union und erleichtert den Übergang zu einer Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß, trägt zur Verknüpfung der Forschungs- und Innovationsprogramme mit transeuropäischen und regionalen Energieinfrastrukturinvestitionen bei und erhöht die Bereitschaft von Investoren, Kapital für Projekte mit langen Vorlaufzeiten und erheblichen Technologie- und Marktrisiken bereitzustellen. Er bietet kleinen und großen Unternehmen Möglichkeiten für Innovation und unterstützt sie darin, auf dem riesigen und wachsenden Weltmarkt für Energietechnologien ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verteidigen oder auszubauen.

International betrachtet schaffen Maßnahmen auf Unionsebene eine "kritische Masse", die das Interesse anderer Technologieführer weckt und internationale Partnerschaften fördert, mit denen die Ziele der Union verwirklicht werden können. Besteht ein gegenseitiger Nutzen und gemeinsames Interesse, ist es für internationale Partner leichter, mit der Union bei gemeinsamen Maßnahmen zusammenzuarbeiten.

⁽¹⁾ COM(2009)0519.

▼ B

Die Tätigkeiten im Rahmen dieser gesellschaftlichen Herausforderung bilden daher das technologische Rückgrat der europäischen Energie- und Klimapolitik. Außerdem werden sie zur Verwirklichung der Leitinitiative "Innovationsunion" im Energiebereich sowie zu den politischen Zielen der Leitinitiativen "Ressourcenschonendes Europa", "Eine Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung" und "Eine digitale Agenda für Europa" beitragen.

Forschungs- und Innovationstätigkeiten zur Kernspaltung und Fusionsenergie fallen unter das Euratom-Programm, das durch die Verordnung (Euratom) Nr. 1314/2013 eingerichtet wurde. Gegebenenfalls sollten mögliche Synergien zwischen dieser gesellschaftlichen Herausforderung und dem Euratom-Programm sondiert werden.

3.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

- a) Verringerung des Energieverbrauchs und Verbesserung der CO₂-Bilanz durch intelligente und nachhaltige Nutzung

Schwerpunkt der Tätigkeiten sind Forschung und vollmaßstäbliche Tests neuer Konzepte, nichttechnologische Lösungen sowie technologische Komponenten und Systeme mit integrierter Intelligenz, die effizienter, gesellschaftlich akzeptabel und erschwinglich sind. Dies ermöglicht ein Energiemanagement in Echtzeit für neue und bereits vorhandene nahezu emissionsfreie, Niedrigstenergie- und Energieüberschussgebäude, nachgerüstete Gebäude, Städte und Bezirke, den Einsatz erneuerbarer Energien in Heizung und Kühlung, hocheffiziente Industrien und den flächendeckenden Einsatz von Energieeffizienz- und Energiesparlösungen und -dienstleistungen durch Unternehmen, Privathaushalte und Kommunen.

- b) Kostengünstige Stromversorgung mit niedrigen CO₂-Emissionen

Schwerpunkt der Tätigkeiten sind Forschung, Entwicklung und vollmaßstäbliche Demonstration mit Blick auf innovative erneuerbare Energieträger, effiziente und flexible Kraftwerke für fossile Energieträger mit niedrigem CO₂-Ausstoß sowie Techniken für CO₂-Abscheidung und -Speicherung oder -Wiederverwendung, die kostengünstiger und umweltverträglich sind und in größerem Maßstab eingesetzt werden können und gleichzeitig einen hohen Wirkungsgrad haben und für unterschiedliche Märkte und betriebliche Gegebenheiten leichter verfügbar sind.

- c) Alternative Brenn- bzw. Kraftstoffe und mobile Energiequellen

Schwerpunkt der Tätigkeiten sind Forschung, Entwicklung und die vollmaßstäbliche Demonstration mit Blick auf Technologien und Wertschöpfungsketten, die darauf abzielen, die Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit von Bioenergie und anderen alternativen Brenn- bzw. Kraftstoffen für Energie- und Wärmeengewinnung und für Land-, See- und Luftverkehr zu erhöhen, mit dem Potenzial einer energieeffizienteren Umwandlung, die Zeit bis zur Marktreife von Wasserstoff- und Brennstoffzellen zu verringern und neue Optionen mit langfristigen Potenzial zur Marktreife aufzuzeigen.

- d) Ein intelligentes europäisches Stromverbundnetz

Schwerpunkt der Tätigkeiten sind Forschung, Entwicklung und vollmaßstäbliche Demonstration mit Blick auf intelligente neue Energietechnologien, Reserve- und Ausgleichstechnologien für mehr Flexibilität und Effizienz, einschließlich konventioneller Kraftwerke, flexible Energiespeicherung, Systeme und Marktkonzepte für die

▼ B

Planung, Überwachung, Kontrolle und den sicheren Betrieb interoperabler Netze unter normalen Bedingungen und im Notfall – unter Einbeziehung von Normungsaspekten – auf einem offenen, ökologisch nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Markt mit niedrigen CO₂-Emissionen, der gegen den Klimawandel gewappnet ist.

e) Neue Erkenntnisse und neue Technologien

Schwerpunkt der Tätigkeiten sind die multidisziplinäre Erforschung von Technologien für saubere, sichere und nachhaltige Energien (auch visionäre Maßnahmen) und die gemeinsame Verwirklichung europaweiter Forschungsprogramme sowie erstklassiger Einrichtungen.

f) Qualifizierte Entscheidungsfindung und Einbeziehung der Öffentlichkeit

Schwerpunkt der Tätigkeiten ist die Entwicklung von Instrumenten, Verfahren, Modellen und vorausschauenden und perspektivischen Szenarien für eine qualifizierte und transparente Unterstützung der Politik, auch im Hinblick auf das Engagement der Öffentlichkeit, die Einbeziehung der Nutzer, die Auswirkungen auf die Umwelt sowie die Bewertung der Nachhaltigkeit, womit das Verständnis energiebezogener sozioökonomischer Tendenzen und Perspektiven verbessert werden soll.

g) Markteinführung von Energieinnovationen – Aufbau auf "Intelligente Energie – Europa"

Die Tätigkeiten stützen sich auf die im Rahmen des Programms "Intelligente Energie – Europa" (IEE) durchgeführten Tätigkeiten und verstärken diese. Schwerpunkt ist die angewandte Innovation und ein Beitrag zur Normung, um die Einführung von Energietechnologien und -dienstleistungen auf dem Markt zu erleichtern, nicht-technologische Hemmnisse zu beseitigen und die kosteneffiziente Umsetzung der Energiepolitik der Union zu beschleunigen. Dabei wird auch Innovationen im Interesse einer intelligenten und nachhaltigen Nutzung bereits vorhandener Technologien Beachtung geschenkt.

4. **Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr**

4.1. *Einzelziel*

Einzelziel ist ein ressourcenschonendes, klima- und umweltfreundliches, sicheres und nahtloses europäisches Verkehrssystem zum Nutzen aller Bürger, der Wirtschaft und der Gesellschaft.

Europa muss den zunehmenden Mobilitätsbedarf der Bürger und den steigenden Transportbedarf für Waren und den sich aufgrund neuer demografischer und gesellschaftlicher Herausforderungen ändernden Bedarf mit den Anforderungen an die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, an eine Gesellschaft mit niedrigen CO₂-Emissionen und an eine energieeffiziente Wirtschaft, die gegen den Klimawandel gewappnet ist, in Einklang bringen. Trotz seines Wachstums muss der Verkehrssektor seine Treibhausgasemissionen und anderen umweltschädlichen Folgen deutlich reduzieren, seine Abhängigkeit von Öl und anderen fossilen Brennstoffen durchbrechen und dabei ein hohes Maß an Effizienz und Mobilität aufrechterhalten sowie den territorialen Zusammenhalt fördern.

Eine nachhaltige Mobilität lässt sich nur durch tiefgreifende Veränderungen im Verkehrssystem (auch im öffentlichen Verkehr) erreichen, für die Durchbrüche in der Verkehrsforschung, weitreichende Innovationen und eine kohärente europaweite Verwirklichung umweltfreundlicherer, sicherer, zuverlässigerer und intelligenterer Verkehrslösungen den Anstoß geben.

▼ B

Forschung und Innovation müssen gezielte und zeitnahe Fortschritte für alle Verkehrsträger bewirken, die die wichtigsten Ziele der Unionspolitik unterstützen und dabei die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft stärken, den Übergang zu einer energieeffizienten Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß, die gegen den Klimawandel gewappnet ist, fördern und die globale Marktführerschaft sowohl des Dienstleistungssektors als auch der Fertigungsindustrie aufrechterhalten.

Es sind zwar beträchtliche Investitionen für Forschung, Innovation und Realisierung notwendig, aber wenn die Nachhaltigkeit des Verkehrs- und Mobilitätssystems als Ganzes nicht verbessert und die europäische Marktführerschaft bei Verkehrstechnologien nicht aufrechterhalten wird, entstehen langfristig unannehmbar hohe gesellschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Kosten mit negativen Folgen für die Beschäftigung und das langfristige Wirtschaftswachstum in Europa.

4.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Der Verkehr ist ein wichtiger Faktor für Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftswachstum in Europa. Er gewährleistet die für einen integrierten europäischen Binnenmarkt, den territorialen Zusammenhalt und eine offene und integrative Gesellschaft notwendige Mobilität von Menschen und Gütern. Er ist hinsichtlich der Industriekapazität und der Dienstleistungsqualität einer der wichtigsten Aktivposten Europas und spielt eine führende Rolle auf vielen Weltmärkten. Auf die Verkehrsindustrie und die Herstellung von Verkehrsausrüstung entfallen zusammengenommen 6,3 % des BIP der Union. Der Gesamtbeitrag des Verkehrssektors zur Unionswirtschaft ist sogar noch größer, wenn man Handel, Dienstleistungen und die Mobilität der Arbeitnehmer berücksichtigt. Gleichzeitig sieht sich die europäische Verkehrsindustrie einem verschärften Wettbewerb aus anderen Teilen der Welt ausgesetzt. Damit Europa auch in Zukunft seinen Wettbewerbsvorsprung halten kann und um Schwachstellen unseres derzeitigen Verkehrssystems zu beseitigen, sind technologische Durchbrüche notwendig.

Der Verkehrssektor ist einer der Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen, er generiert bis zu einem Viertel aller Emissionen. Er ist auch ein Hauptverursacher anderer Luftverschmutzungsprobleme. Der Verkehr hängt nach wie vor zu 96 % von fossilen Kraftstoffen ab. Es gilt, seine Auswirkungen auf die Umwelt durch gezielte technische Verbesserungen zu reduzieren, wobei zu bedenken ist, dass bei jedem Verkehrsmittel andere Probleme auftreten und jedes Verkehrsmittel andere Technologie-Integrationszyklen aufweist. Überdies stellt das hohe Verkehrsaufkommen ein wachsendes Problem dar – es mangelt an ausreichend intelligenten Systemen und an attraktiven Alternativen für einen Wechsel zu nachhaltigeren Verkehrsträgern; die Zahl der tödlichen Verkehrsunfälle ist mit 34 000 pro Jahr in der Union nach wie vor auf einem dramatisch hohen Niveau, und Bürger und Unternehmen erwarten ein allgemein zugängliches, sicheres und zuverlässiges Verkehrssystem. Die Situation in den Städten ist eine besondere Herausforderung für die Nachhaltigkeit des Verkehrs und für eine bessere Lebensqualität, bietet gleichzeitig aber auch Chancen.

Schätzungen gehen davon aus, dass innerhalb weniger Jahrzehnte die Zunahme des Verkehrs in Europa zu einem Kollaps führen wird, dessen wirtschaftliche und gesellschaftliche Kosten untragbar sein und mit negativen Auswirkungen für Wirtschaft und Gesellschaft einhergehen werden. Wenn sich die Tendenzen der Vergangenheit in der Zukunft

▼B

fortsetzen, dürften sich die Personenkilometer in den nächsten 40 Jahren verdoppeln, wobei sie im Luftverkehr doppelt so schnell zunehmen. Bis 2050 werden die CO₂-Emissionen um 35 % steigen ⁽¹⁾. Die Kosten der Verkehrsüberlastung steigen um etwa 50 % auf nahezu 200 Mrd. EUR jährlich. Bei den externen Kosten für Unfälle wird mit einem Anstieg um etwa 60 Mrd. EUR im Vergleich zum Jahr 2005 gerechnet.

Ein "weiter so wie bisher" ist daher keine Option. Forschung und Innovation, die sich an den politischen Zielen orientieren und sich auf die großen Herausforderungen konzentrieren, werden einen erheblichen Beitrag dazu leisten, bis 2050 die Unionsziele zu erreichen, d. h. die globale Erwärmung auf 2 °C zu begrenzen, die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen um 60 % ⁽¹⁾ zu reduzieren, die Verkehrsüberlastung und die Unfallkosten deutlich zu senken und tödliche Unfälle quasi vollständig zu vermeiden.

Da die Probleme der Umweltverschmutzung, des hohen Verkehrsaufkommens und der Sicherheit in der gesamten Union auftreten, bedarf es einer europaweiten Kooperation, um hierauf Antworten zu geben. Ein umweltfreundlicheres, sichereres, zugänglicheres und effizienteres intermodales und multimodales Verkehrssystem in der Union, Klimaschutz, eine Verbesserung der Ressourceneffizienz und die Festigung der Führungsposition Europas auf den Weltmärkten für verkehrsrelevante Produkte und Dienstleistungen lassen sich nur erreichen, wenn Entwicklung und Einführung neuer Technologien und innovativer Lösungen für Fahrzeuge ⁽²⁾, Infrastrukturen und Verkehrsmanagement beschleunigt werden. Diese Ziele lassen sich durch fragmentierte nationale Anstrengungen allein nicht verwirklichen.

Die Unionsförderung für Verkehrsforschung und -innovation wird die Maßnahmen der Mitgliedstaaten ergänzen und sich auf Maßnahmen mit einem klaren europäischen Mehrwert konzentrieren. Daher liegt das Augenmerk auf Schwerpunktbereichen, die den europäischen politischen Zielen entsprechen, für die eine kritische Masse von Anstrengungen notwendig ist, bei denen es um europaweite, interoperable oder multimodale integrierte verkehrstechnische Lösungen geht, die zur Beseitigung von Engpässen im Verkehrssystem beitragen können, oder bei denen die transnationale Bündelung der Bemühungen und eine bessere Nutzung und wirksame Verbreitung vorhandener Forschungsergebnisse dazu beitragen kann, die Risiken von Investitionen in die Forschung zu verringern, gemeinsame Normen voranzubringen und die Vermarktung der Forschungsergebnisse zu beschleunigen.

Forschungs- und Innovationstätigkeiten beinhalten eine große Bandbreite von Initiativen, einschließlich einschlägiger öffentlich-privater Partnerschaften, die sich auf die gesamte Innovationskette erstrecken und einen integrierten Ansatz für innovative Verkehrslösungen verfolgen. Speziell für die Vermarktung der Ergebnisse sind mehrere Tätigkeiten vorgesehen: Ein programmatisches Konzept für Forschung und Innovation, Demonstrationsprojekte, Maßnahmen zur Markteinführung sowie Unterstützung von Strategien für Normung, Regulierung und innovative Auftragsvergabe werden diesem Ziel dienen. Auch werden Engagement und Sachverstand der interessierten Kreise dazu beitragen, die Lücke zwischen den Forschungsergebnissen und deren Einsatz im Verkehrssektor zu schließen.

⁽¹⁾ Weißbuch der Kommission "Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem" (COM(2011)0144).

⁽²⁾ Der Begriff "Fahrzeuge" ist hier in einem breiten Sinne aufzufassen, der alle Verkehrsträger einschließt.

▼B

Investitionen in Forschung und Innovation im Hinblick auf ein umweltfreundlicheres, intelligenteres und vollständig integriertes zuverlässiges Verkehrssystem werden einen wichtigen Beitrag zu den Zielen der Strategie Europa 2020 und seiner Leitinitiative "Innovationsunion" leisten. Die Tätigkeiten unterstützen die Umsetzung des Weißbuchs "Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem", mit dem ein einheitlicher europäischer Verkehrsraum angestrebt wird. Ferner werden sie zu den politischen Zielen der Leitinitiativen "Ressourcenschonendes Europa", "Eine Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung" und "Eine digitale Agenda für Europa" beitragen. Sie werden zudem mit den Initiativen für die gemeinsame Planung verzahnt.

4.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

Die Tätigkeiten werden so organisiert, dass gegebenenfalls ein integriertes und verkehrsträgerspezifisches Konzept verfolgt werden kann. Es gilt, mehrere Jahre lang Außenwirkung und Kontinuität zu gewährleisten, so dass die Besonderheiten jedes einzelnen Verkehrsträgers und die ganzheitliche Natur der Probleme sowie die einschlägigen strategischen Forschungs- und Innovationsagenden der transportbezogenen europäischen Technologieplattformen berücksichtigt werden können.

a) Ressourcenschonender umweltfreundlicher Verkehr

Ziel ist die Verringerung der Auswirkungen der Verkehrssysteme auf Klima und Umwelt (einschließlich Lärm und Luftverschmutzung) durch Qualitäts- und Effizienzsteigerungen bei der Nutzung natürlicher Ressourcen und Kraftstoffe und durch die Verringerung der Treibhausgasemissionen und der Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen.

Schwerpunkt der Tätigkeiten sind die Verringerung des Ressourcenverbrauchs (insbesondere des Verbrauchs fossiler Kraftstoffe), der Treibhausgasemissionen und des Geräuschpegels sowie die Verbesserung der Verkehrs- und Fahrzeugeffizienz, die Beschleunigung von Entwicklung, Herstellung und Einsatz einer neuen Generation von sauberen (elektrischen, wasserstoffbetriebenen oder sonstigen emissionsarmen oder -freien) Fahrzeugen sowie Durchbrüche und Optimierungsbemühungen bei Motoren, Energiespeicherung und Infrastruktur, die Erforschung und Nutzung des Potenzials alternativer und nachhaltiger Kraftstoffe sowie innovativer und effizienter Antriebs- und Betriebssysteme, einschließlich der Infrastruktur für Kraftstoffabgabe und Aufladung, die optimierte Planung und Nutzung der Infrastrukturen mit Hilfe intelligenter Verkehrssysteme, Logistik und Ausrüstungen sowie – insbesondere in Stadtgebieten – die verstärkte Nutzung von Nachfragemanagement sowie öffentlichem und nichtmotorisiertem Verkehr und intermodalen Mobilitätsketten. Innovationen, die auf eine Reduzierung von Emissionen oder vollständige Emissionsfreiheit abzielen, werden in sämtlichen Verkehrsbereichen gefördert.

b) Größere Mobilität, geringeres Verkehrsaufkommen, größere Sicherheit

Ziel ist es, den wachsenden Mobilitätsbedarf mit einem besseren Verkehrsfluss in Einklang zu bringen und hierfür innovative Lösungen für nahtlose, intermodale, integrative, zugängliche, erschwingliche, sichere, gesunde und belastbare Verkehrssysteme zu erforschen.

▼ B

Schwerpunkte der Tätigkeiten sind eine Verringerung des Verkehrsaufkommens, ein besserer Zugang, eine bessere Interoperabilität und mehr Auswahlmöglichkeiten für die Fahrgäste, die Befriedigung der Bedürfnisse der Nutzer durch Entwicklung und Unterstützung von integrierter Beförderung, Mobilitätsmanagement und Logistik von Haus zu Haus, die Verbesserung der Intermodalität und der Einsatz intelligenter Planungs- und Managementlösungen, um die Zahl der Unfälle und die Folgen von Sicherheitsbedrohungen drastisch zu reduzieren.

c) Weltweit führende Rolle der europäischen Verkehrsindustrie

Ziel ist die Stärkung der Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit der europäischen Hersteller im Verkehrssektor und zugehöriger Dienstleistungen (einschließlich Logistikprozessen, Wartung, Reparatur, Nachrüstung und Recycling) bei Aufrechterhaltung der Führungsposition Europas in bestimmten Bereichen (z. B. Luftfahrtsektor).

Schwerpunkt der Tätigkeiten ist die Entwicklung der nächsten Generation innovativer Verkehrsmittel für Luft-, Wasser- und Landverkehr, die nachhaltige Fertigung innovativer Systeme und Ausrüstungen und die Grundlagenarbeit für Verkehrsträger der Zukunft durch neuartige Technologien, Konzepte und Bauformen, intelligente Kontrollsysteme und interoperable Normen, effiziente Produktionsprozesse, innovative Dienstleistungen und Zertifizierungsverfahren, kürzere Entwicklungszeiten und geringere Lebenszykluskosten, ohne dass bei der Betriebssicherheit Abstriche gemacht werden.

d) Sozioökonomische Forschung, Verhaltensforschung und vorausschauende Tätigkeiten für die politische Entscheidungsfindung

Ziel ist die Erleichterung der politischen Entscheidungsfindung als notwendige Voraussetzung für die Förderung von Innovation und die Bewältigung der durch den Verkehr bedingten Herausforderungen und der entsprechenden gesellschaftlichen Anforderungen.

Schwerpunkt der Tätigkeiten ist ein besseres Verständnis der verkehrsbezogenen sozioökonomischen Auswirkungen, Trends und Prognosen – auch der Entwicklung der künftigen Nachfrage – sowie die Versorgung der politischen Entscheidungsträger mit evidenzbasierten Daten und Analysen. Es wird ebenfalls ein Augenmerk auf die Verbreitung der Ergebnisse aus diesen Tätigkeiten gelegt werden.

5. **Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe**

5.1. *Einzelziel*

Einzelziel ist die Verwirklichung einer Wirtschaft und Gesellschaft, die die Ressourcen – und das Wasser – schont und gegen den Klimawandel gewappnet ist, der Schutz und eine nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und Ökosysteme und eine nachhaltige Versorgung mit und Nutzung von Rohstoffen, um die Bedürfnisse einer weltweit wachsenden Bevölkerung innerhalb der Grenzen der Nachhaltigkeit natürlicher Ressourcen und Ökosysteme der Erde zu erfüllen. Die Tätigkeiten werden die Wettbewerbsfähigkeit und Rohstoffsicherheit Europas stärken und das Wohlergehen der Menschen verbessern und gleichzeitig die Integrität, Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit der Umwelt mit dem Ziel gewährleisten, die durchschnittliche globale Erwärmung unter 2 °C zu halten und Ökosysteme und die Gesellschaft in die Lage zu versetzen, sich an den Klimawandel und andere Veränderungen in der Umwelt anzupassen.

▼ B

Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat sich der Verbrauch fossiler Brennstoffe und die Gewinnung rohstofflicher Ressourcen um etwa den Faktor 10 vervielfacht. Diese Ära der scheinbar im Überfluss vorhandenen und billigen Ressourcen neigt sich dem Ende zu. Rohstoffe, Wasser, Luft, biologische Vielfalt sowie terrestrische, aquatische und marine Ökosysteme stehen insgesamt unter Druck. Viele der weltweit größten Ökosysteme sind geschädigt, da bis zu 60 % der Leistungen, die sie erbringen, in nicht nachhaltiger Art und Weise genutzt werden. In der Union werden etwa 16 Tonnen Rohstoffe pro Person und Jahr verbraucht, davon werden 6 Tonnen verschwendet, die Hälfte wird auf Abfalldeponien entsorgt. Angesichts der wachsenden Bevölkerung und der steigenden Ansprüche vor allem der Bezieher mittlerer Einkommen in Schwellenländern nimmt die weltweite Nachfrage nach Ressourcen weiter zu. Eine Entkopplung des Wirtschaftswachstums vom Ressourcenverbrauch ist notwendig.

In den letzten 100 Jahren ist die durchschnittliche Temperatur der Erdoberfläche um etwa 0,8 °C gestiegen und wird Prognosen zufolge bis zum Ende des 21. Jahrhunderts (im Verhältnis zum Durchschnitt der Jahre 1980-1999) um 1,8 bis 4 °C weiter ansteigen⁽¹⁾. Die aufgrund dieser Veränderungen voraussichtlich eintretenden Folgen für die natürlichen und menschlichen Systeme werden eine Herausforderung für die Erde und ihre Anpassungsfähigkeit darstellen und die künftige Wirtschaftsentwicklung und das Wohlergehen der Menschen gefährden.

Die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels und Umweltprobleme – wie etwa die Versauerung der Meere, Änderungen der Meeresströmungen, Erhöhung der Meerestemperatur, die Eisschmelze in der Arktis und der abnehmende Salzgehalt des Meerwassers, die Bodenverschlechterung und der Flächenverbrauch, der Verlust der Bodenfruchtbarkeit, der Wassermangel, Dürren und Überschwemmungen, Erdbeben und Vulkanausbrüche, Veränderungen bei der räumlichen Verteilung der Arten, die Verschmutzung durch Chemikalien, die übermäßige Ausbeutung der Ressourcen und der Verlust der biologischen Vielfalt – zeigen, dass die Erde allmählich die Grenzen ihrer Nachhaltigkeit erreicht. So wird in 20 Jahren die Wassernachfrage ohne Effizienzverbesserungen in sämtlichen Sektoren, einschließlich durch innovative Wassersysteme, das Angebot um 40 % übersteigen, was zu erheblicher Wasserbelastung und -knappheit führen wird. In alarmierend hohem Tempo verschwinden jedes Jahr 5 Millionen Hektar Wald. Die Wechselwirkungen zwischen den Ressourcen können Systemrisiken in der Weise bergen, dass durch das Verschwinden einer Ressource ein Punkt erreicht wird, an dem auch andere Ressourcen und Ökosysteme irreversibel geschädigt werden. Ausgehend von der derzeitigen Entwicklung wird bis 2050 das Äquivalent von über zwei Planeten Erde benötigt, um die wachsende Weltbevölkerung tragen zu können.

Die nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen und deren ressourcenschonende Bewirtschaftung (einschließlich Exploration, Gewinnung, Verarbeitung, Wiederverwendung und -verwertung sowie Ersatz) sind für das Funktionieren moderner Gesellschaften und Volkswirtschaften unerlässlich. Unionsektoren wie der Bau-, Chemie-, Automobil-, Luftfahrt-, Maschinenbau- und Ausrüstungssektor mit einer Wertschöpfung von etwa 1,3 Billionen EUR und 30 Millionen Arbeitsplätzen sind enorm abhängig vom Zugang zu Rohstoffen. Die Belieferung der Union mit Rohstoffen steht jedoch zunehmend unter Druck. Zudem ist die Union in höchstem Maße abhängig von strategisch wichtigen Rohstoffen, deren Einfuhr durch Marktverzerrungen in alarmierendem Tempo beeinträchtigt wird.

⁽¹⁾ 4. IPCC-Bewertungsbericht 2007 (www.ipcc.ch).

▼B

Außerdem verfügt die Union nach wie vor über wertvolle Mineralvorkommen, deren Exploration, Gewinnung und Verarbeitung durch fehlende geeignete Technologien, unzureichendes Abfallkreislaufmanagement und den Mangel an Investitionen eingeschränkt und durch den zunehmenden internationalen Wettbewerb behindert werden. Angesichts der Bedeutung von Rohstoffen für die europäische Wettbewerbsfähigkeit, die Wirtschaft und deren Anwendung in innovativen Produkten haben die nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen und deren ressourcenschonende Bewirtschaftung für die Union größte Priorität.

Inwieweit die Wirtschaft in der Lage ist, sich anzupassen, sich gegen den Klimawandel zu wappnen und die Ressourceneffizienz zu verbessern und gleichzeitig wettbewerbsfähig zu bleiben, hängt von einem hohen Maß an gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, organisatorischer und technologischer Öko-Innovation ab. Mit einem Wert von etwa einer Billion EUR pro Jahr und der erwarteten Verdreifachung dieses Markts bis 2030 stellen Öko-Innovationen eine gewaltige Chance für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und die Schaffung von Arbeitsplätzen in der europäischen Wirtschaft dar.

5.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Die Erreichung der von der Union und international festgesetzten Ziele für die Treibhausgasemissionen und -konzentrationen sowie die Bewältigung der Folgen des Klimawandels erfordern den Übergang zu einer CO₂-armen Gesellschaft und die Entwicklung und den Einsatz von kosteneffizienten und nachhaltigen technologischen und nichttechnologischen Lösungen sowie von Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen und ein besseres Verständnis der gesellschaftlichen Antworten auf diese Herausforderungen. Die politischen Rahmenvorgaben auf Unionsebene und auf internationaler Ebene müssen gewährleisten, dass Ökosysteme und biologische Vielfalt geschützt, geschätzt und angemessen wiederhergestellt werden, damit diese auch in Zukunft Ressourcen bereitstellen und Leistungen erbringen können. Die Wasserproblematik im ländlichen, städtischen und industriellen Umfeld muss angegangen werden, um Innovationen bei Wassersystemen und Ressourceneffizienz zu fördern und die aquatischen Ökosysteme zu schützen. Forschung und Innovation können dazu beitragen, einen zuverlässigen und nachhaltigen Zugang zu Rohstoffen auf dem Land und am Meeresboden und deren Nutzung zu sichern und die Verwendung und Verschwendung von Ressourcen deutlich zu senken.

Schwerpunkt der Unionsmaßnahmen ist daher, die wichtigsten Unionsziele und -strategien zu unterstützen, die den gesamten Innovationszyklus und die Komponenten des Wissensdreiecks abdecken einschließlich der Strategie Europa 2020; der Leitinitiativen "Innovationsunion", "Eine Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung", "Eine Digitale Agenda für Europa" und "Ein ressourcenschonendes Europa" und des entsprechenden Fahrplans⁽¹⁾; des Fahrplans hin zu einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß bis 2050; der Europäische Aktionsrahmen zur Anpassung an den Klimawandel⁽²⁾, die Rohstoff-Initiative⁽³⁾, die Unionsstrategie für die nachhaltige Entwicklung⁽⁴⁾, die integrierte Meeresspolitik der Union⁽⁵⁾, die Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie, die Wasser-Rahmenrichtlinie und der darauf basierenden Richtlinien, die Hochwasserrichtlinie⁽⁶⁾, der Aktionsplan für Öko-Innovation und das allgemeine Umweltaktionsprogramm der Union bis 2020⁽⁷⁾. Diese Maßnahmen werden gegebenenfalls mit

⁽¹⁾ COM(2011)0571.

⁽²⁾ COM(2009)0147.

⁽³⁾ COM(2011)0025.

⁽⁴⁾ COM(2009)0400.

⁽⁵⁾ COM(2007)0575.

⁽⁶⁾ Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (ABl. L 288 vom 6.11.2007, S. 27).

⁽⁷⁾ COM(2012)0710.

▼ B

einschlägigen Europäischen Innovationspartnerschaften und Initiativen für die gemeinsame Planung verzahnt. Diese Maßnahmen werden die Gesellschaft besser gegen Veränderungen der Umwelt und den Klimawandel wappnen und die Verfügbarkeit von Rohstoffen gewährleisten.

Angesichts des transnationalen und globalen Charakters der Umwelt, ihrer Größe und Komplexität und der internationalen Dimension der Rohstoffversorgungskette müssen die Tätigkeiten auf Unionsebene und darüber hinaus durchgeführt werden. Die Multidisziplinarität der notwendigen Forschung erfordert die Zusammenführung sich ergänzender Kenntnisse und Ressourcen, um so diese Herausforderung nachhaltig bewältigen zu können. Die Verringerung des Ressourcenverbrauchs und der Umweltfolgen bei gleichzeitiger Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Union erfordert einen tiefgreifenden gesellschaftlichen und technologischen Wandel hin zu einer Wirtschaft, die sich auf ein nachhaltiges Verhältnis zwischen dem Wohlergehen der Natur und des Menschen stützt. Die Koordinierung der Forschungs- und Innovations-tätigkeiten verbessert systematisch und bereichsübergreifend das Verständnis und die Prognosen der Union für die Klima- und Umweltveränderungen, baut Ungewissheiten ab, benennt und bewertet Schwächen, Risiken, Kosten und Möglichkeiten und erweitert die Bandbreite der gesellschaftlichen und politischen Reaktionen und Lösungen und verbessert deren Wirkung. Auch wird mit den Maßnahmen angestrebt, die Ergebnisse von Forschung und Innovation und deren Verbreitung zu verbessern, um die politische Entscheidungsfindung zu unterstützen und die Akteure auf allen gesellschaftlichen Ebenen in die Lage zu versetzen, aktiv an diesem Prozess teilzunehmen.

Die Verfügbarkeit von Rohstoffen erfordert koordinierte Forschungs- und Innovationsanstrengungen über viele Fachrichtungen und Sektoren hinweg, damit entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Exploration, Gewinnung, Verarbeitung, Konzeption, nachhaltige Nutzung und Wiederverwendung und -verwertung sowie Ersatz) sichere, wirtschaftlich machbare, ökologisch unbedenkliche und gesellschaftlich akzeptierte Lösungen bereitstehen. Innovationen auf diesen Gebieten schaffen Möglichkeiten für Wachstum und Arbeitsplätze sowie innovative Optionen, die sich auf Wissenschaft, Technik, Wirtschaft, Gesellschaft, Politik und Governance erstrecken. Aus diesen Gründen wurden europäische Innovationspartnerschaften für Wasser und Rohstoffe eingeleitet.

Eine verantwortungsbewusste Öko-Innovation eröffnet möglicherweise wertvolle neue Chancen für Wachstum und Beschäftigung. Mit Hilfe von Maßnahmen auf Unionsebene entwickelte Lösungen können zur Abwehr von großen Bedrohungen der industriellen Wettbewerbsfähigkeit eingesetzt werden und ermöglichen eine rasche Einführung und Nachahmung im gesamten Binnenmarkt und darüber hinaus. Dies ermöglicht den Übergang zu einer "grünen" Wirtschaft, die der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen Rechnung trägt. Partner dieses Konzepts sind u. a. internationale, europäische und nationale politische Entscheidungsträger, internationale und einzelstaatliche Forschungs- und Innovationsprogramme, europäische Unternehmen und die Industrie, die Europäische Umweltagentur und nationale Umweltämter sowie sonstige einschlägige interessierte Kreise.

Über die bilaterale und regionale Zusammenarbeit hinaus unterstützen Maßnahmen auf Unionsebene auch einschlägige internationale Anstrengungen und Initiativen wie etwa den Weltklimarat (IPPC), die zwischenstaatliche Plattform für biologische Vielfalt und Ökosystemleistungen (IPBES) sowie die Gruppe für Erdbeobachtung (GEO).

▼B5.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

a) Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Ziel ist die Entwicklung und Bewertung innovativer, kosteneffizienter und nachhaltiger Anpassungs- und Minderungsmaßnahmen und -strategien, die auf CO₂ und andere Treibhausgase und Aerosole und sowohl technologische als auch nichttechnologische "grüne" Lösungen abstellen, indem Daten generiert werden, die es ermöglichen, in Kenntnis der Sachlage frühzeitige und wirksame Maßnahmen zu treffen und die notwendigen Kompetenzen zu vernetzen. Schwerpunkt der Tätigkeiten sind ein besseres Verständnis des Klimawandels und der Gefahren, die mit Extremereignissen und abrupten klimabezogenen Veränderungen verbunden sind, im Hinblick auf die Bereitstellung zuverlässiger Klimaprojektionen, die Bewertung der Folgen auf globaler, regionaler und lokaler Ebene, Schwachstellen, die Entwicklung innovativer und kosteneffizienter Anpassungs- und Risikovermeidungs- und -bewältigungsmaßnahmen sowie die Unterstützung von Minderungsstrategien, einschließlich Studien mit Schwerpunkt auf den Auswirkungen anderer sektorbezogener Strategien.

b) Umweltschutz, nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen, Wasser, biologische Vielfalt und Ökosysteme

Ziel ist die Bereitstellung von Wissen und Instrumenten für die Bewirtschaftung und den Schutz natürlicher Ressourcen, um ein nachhaltiges Gleichgewicht zwischen den begrenzten Ressourcen und den aktuellen und künftigen Bedürfnissen von Gesellschaft und Wirtschaft herzustellen. Schwerpunkt der Tätigkeiten ist die Vertiefung der Erkenntnisse über die biologische Vielfalt und die Funktionsweise von Ökosystemen, deren Wechselwirkungen mit sozialen Systemen und deren Aufgabe zur Sicherung der Wirtschaft und des Wohlergehens des Menschen, die Entwicklung integrierter Konzepte für die Bewältigung der Wasserprobleme sowie den Übergang zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung und Nutzung der Wasserressourcen und -dienstleistungen sowie die Bereitstellung von Wissen und Instrumenten für eine wirksame Entscheidungsfindung und öffentliches Engagement.

c) Gewährleistung einer nachhaltigen Versorgung mit nicht-energetischen und nicht-landwirtschaftlichen Rohstoffen

Ziel ist es, mehr Erkenntnisse über Rohstoffe zu gewinnen und innovative Lösungen für die kosteneffiziente, ressourcenschonende und umweltfreundliche Exploration, Gewinnung, Verarbeitung, Verwendung, Wiederverwendung und -verwertung sowie Rückgewinnung von Rohstoffen und für deren Ersatz durch wirtschaftlich interessante und ökologisch nachhaltige Alternativen mit besserer Umweltbilanz zu entwickeln, einschließlich Kreislaufprozessen und -systemen. Schwerpunkt der Tätigkeiten ist die Verbesserung der Wissensbasis über die Verfügbarkeit von Rohstoffen, die Förderung einer nachhaltigen und effizienten Versorgung mit und Verwendung sowie Wiederverwendung von Rohstoffen, einschließlich an Land und am Meeresboden gewonnener Mineralien, die Suche nach Alternativen für kritische Rohstoffe sowie die Schärfung des gesellschaftlichen Bewusstseins und die Verbesserung der Qualifikationen im Hinblick auf Rohstoffe.

d) Grundlagen für den Übergang zu einer umweltfreundlichen Wirtschaft und Gesellschaft durch Öko-Innovation

Ziel ist die Förderung sämtlicher Formen von Öko-Innovation, die den Übergang zu einer "grünen" Wirtschaft ermöglichen. Die Tätigkeiten bauen u. a. auf den im Rahmen des Öko-Innovations-Programms durchgeführten Tätigkeiten auf und verstärken diese; Schwerpunkt ist die Stärkung von Technologien, Verfahren, Dienstleistungen und Produkten der Öko-Innovation, wozu auch die Suche

▼ B

nach Möglichkeiten zur Verringerung der bei der Produktion und beim Verbrauch verwendeten Rohstoffmengen gehört, die Überwindung diesbezüglicher Hindernisse und die Unterstützung ihrer Markteinführung und Nachahmung, unter besonderer Berücksichtigung von KMU, die Unterstützung innovativer Strategien, nachhaltiger Wirtschaftsmodelle und gesellschaftlicher Veränderungen, die Messung und Bewertung von Fortschritten auf dem Weg zu einer "grünen" Wirtschaft sowie die Förderung der Ressourceneffizienz durch digitale Systeme.

- e) Entwicklung von Systemen für die umfassende und kontinuierliche globale Umweltüberwachung und von entsprechenden Informationssystemen

Ziel ist die Bereitstellung der zur Bewältigung dieser Herausforderung notwendigen langfristigen Daten und Informationen. Schwerpunkt dieser Tätigkeiten sind die Fähigkeiten, Technologien und Dateninfrastrukturen für die Erdbeobachtung und -überwachung sowohl mittels Fernerkundung als auch durch Messungen vor Ort, die kontinuierlich zeitnahe und präzise Daten liefern können und Prognosen und Projektionen ermöglichen. Gefördert wird der freie, offene und unbeschränkte Zugang zu interoperablen Daten und Informationen. Die Tätigkeiten tragen zur Bestimmung künftiger operativer Tätigkeiten des Copernicus Programms und zur verstärkten Nutzung von Copernicus-Daten für Forschungstätigkeiten bei.

- f) Kulturerbe

Ziel sind Forschungsarbeiten zu den Strategien, Methoden und Instrumenten, die erforderlich sind, um als Reaktion auf den Klimawandel ein dynamisches und nachhaltiges Kulturerbe in Europa zu ermöglichen. Das Kulturerbe bildet in seinen unterschiedlichen Erscheinungsformen die Existenzgrundlage der heutigen widerstandsfähigen Gemeinschaften, die mit vielfältigen Veränderungen fertig werden können. Für die Forschung über das Kulturerbe ist ein multidisziplinäres Konzept erforderlich, damit das historische Material besser verstanden werden kann. Den Schwerpunkt der Tätigkeiten bildet die Ermittlung der unterschiedlichen Ausprägungen der Widerstandsfähigkeit mittels Beobachtung, systematischer Erfassung und Modellbildung sowie die Klärung der Zusammenhänge, wie Gemeinschaften den Klimawandel, Erdbeben und Vulkanausbrüche wahrnehmen und darauf reagieren.

6. **Europa in einer sich verändernden Welt - integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften**

6.1. *Einzelziel*

Einzelziel ist die Förderung eines umfassenderen Verständnisses von Europa, das Finden von Lösungen und die Unterstützung integrativer, innovativer und reflektierender europäischer Gesellschaften vor dem Hintergrund eines beispiellosen Wandels und wachsender globaler Interdependenzen.

Europa ist mit gewaltigen sozioökonomischen Herausforderungen konfrontiert, die sich einschneidend auf die gemeinsame Zukunft auswirken werden. Hierzu gehören unter anderem die wachsenden wirtschaftlichen und kulturellen Interdependenzen, die Bevölkerungsalterung und der demografische Wandel, soziale Ausgrenzung und Armut, Integration und Desintegration, Ungleichheiten und Migrationsströme, eine zunehmende digitale Kluft, die Förderung einer Innovations- und Kreativitätskultur in Gesellschaft und Unternehmen und das schwindende Vertrauen in demokratische Institutionen sowie zwischen Bürgern im eigenen Staat und über Grenzen hinweg. Diese Herausforderungen sind gewaltig und erfordern einen gemeinsamen europäischen Ansatz, der auf gemeinsamen wissenschaftlichen Erkenntnissen aufbaut, die u. a. die Sozial- und Geisteswissenschaften liefern können.

▼ B

In der Europäischen Union bestehen sowohl zwischen als auch innerhalb von Ländern immer noch erhebliche Ungleichheiten. Im Jahr 2011 erzielten die Mitgliedstaaten beim Index für die menschliche Entwicklung (dies ist ein aggregierter Messwert für den Fortschritt bei Gesundheit, Bildung und Einkommen) einen Wert zwischen 0,771 und 0,910, woraus sich erhebliche Unterschiede zwischen den Ländern ablesen lassen. Auch bestehen nach wie vor große Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern: So fällt in der Union der geschlechtsspezifische Lohnunterschied mit durchschnittlich 17,8 % immer noch zugunsten der Männer aus ⁽¹⁾. Im Jahr 2011 war jeder sechste Unionsbürger (etwa 80 Millionen Menschen) von Armut bedroht. In den letzten beiden Jahrzehnten ist die Armut bei jungen Erwachsenen und bei Familien mit Kindern gestiegen. Die Jugendarbeitslosigkeit liegt bei über 20 %. 150 Millionen Europäer (etwa 25 %) haben noch nie das Internet genutzt und viele erreichen möglicherweise nie eine ausreichende digitale Kompetenz. Auch haben politische Apathie und Polarisierung bei den Wahlen zugenommen, womit deutlich wird, dass das Vertrauen der Bürger in die derzeitigen politischen Systeme schwindet.

Diese Zahlen lassen darauf schließen, dass einige gesellschaftliche Gruppen und Gemeinschaften dauerhaft von der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung bzw. von der demokratischen Willensbildung ausgeschlossen werden. Diese Ungleichheiten beeinträchtigen nicht nur die gesellschaftliche Entwicklung, sondern wirken sich auch störend auf die Volkswirtschaften in der Union aus und verringern die Forschungs- und Innovationskapazitäten innerhalb der einzelnen Länder und auch länderübergreifend.

Bei der Beseitigung dieser Ungleichheiten wird es in erster Linie darum gehen, Rahmenbedingungen zu fördern, unter denen europäische, nationale und ethnische Identitäten nebeneinander leben und einander bereichern können.

Überdies dürfte die Zahl der über 65-Jährigen in Europa zwischen 2010 und 2030 beträchtlich ansteigen, und zwar von 87 Millionen auf 124 Millionen, d. h. um 42 %. Dies sind große Herausforderungen für Wirtschaft und Gesellschaft sowie für die langfristige Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen.

Die Produktivitäts- und Wachstumsraten Europas sind über vier Jahrzehnte hinweg relativ zurückgegangen. Zudem ist der Anteil Europas an der weltweiten Wissensproduktion und sein Vorsprung in der Innovationsleistung im Vergleich zu den wichtigsten Schwellenländern wie Brasilien und China rasant geschrumpft. Europa hat zwar eine starke Wissenschaftsbasis, aber es muss daraus einen leistungsstarken Aktivposten für innovative Güter und Dienstleistungen machen.

Es ist gemeinhin bekannt, dass Europa mehr in Wissenschaft und Innovation investieren muss und dass es diese Investitionen auch besser als in der Vergangenheit koordinieren muss. Seit der Finanzkrise haben sich viele wirtschaftliche und soziale Ungleichheiten in Europa noch weiter verschärft, und die Rückkehr zu einem Wirtschaftswachstum mit Zuwachsraten wie vor der Krise wird für den Großteil der Union vermutlich noch lange auf sich warten lassen. Auch legt die derzeitige Krise nahe, dass es sehr schwierig ist, Lösungen zu finden, die der Heterogenität der Mitgliedstaaten und ihrer Interessen gerecht werden.

⁽¹⁾ COM(2010)0491.

▼B

Diese Herausforderungen gilt es gemeinsam und auf innovative Art und Weise disziplinübergreifend zu bewältigen, da sie in komplexen und häufig unerwarteten Wechselbeziehungen stehen. Innovationen können die Integration schwächen, wie beispielsweise das Phänomen der digitalen Kluft oder die Arbeitsmarktsegmentierung zeigen. Gesellschaftliche Innovation und gesellschaftliches Vertrauen sind in der Politik mitunter schwer zu vereinbaren – etwa in sozial benachteiligten Vierteln von Großstädten in Europa. Abgesehen davon sehen sich politische Entscheidungsträger sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Akteure angesichts des Zusammenwirkens von Innovation und wachsenden Ansprüchen der Bürger veranlasst, neue Antworten zu finden, die gewachsene Grenzen zwischen Sektoren, Aktivitäten, Gütern und Dienstleistungen außer Acht lassen. Phänomene wie das Wachstum des Internet und der Finanzsysteme, die Alterung der Wirtschaft und die ökologische Gesellschaft zeigen zur Genüge, wie notwendig es ist, diese Fragen gleichzeitig unter dem Blickwinkel von Integration und Innovation zu denken und zu beantworten.

Die diesen Herausforderungen innewohnende Komplexität und die Entwicklung der Ansprüche machen es daher umso dringender, innovative Forschung und neue intelligente Technologien, Prozesse und Verfahren, Mechanismen für die gesellschaftliche Innovation sowie koordinierte Maßnahmen und Strategien zu entwickeln, die für Europa wichtige Entwicklungen antizipieren oder beeinflussen. Dies erfordert ein neues Verständnis der für die Innovation entscheidenden Faktoren. Überdies macht es notwendig, die zugrunde liegenden Trends und Auswirkungen bei diesen Herausforderungen zu verstehen und erfolgreiche Formen der Solidarität, des Verhaltens sowie der Koordinierung und Kreativität wieder zu entdecken bzw. neu zu erfinden, die die Gesellschaften in Europa gegenüber anderen Regionen der Welt als integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften hervortreten lassen.

Dies erfordert auch ein stärker strategisch ausgerichtetes Konzept für die Zusammenarbeit mit Drittländern, das sich auf ein vertieftes Verständnis der Geschichte der Union und ihrer aktuellen und künftigen Rolle als globaler Akteur gründet.

6.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Diese Herausforderungen erfordern angesichts ihres grenzübergreifenden Charakters eine vielschichtiger komparative Analyse, mit der eine Basis entwickelt werden kann, auf deren Grundlage nationale und europäische Maßnahmen besser verstanden werden können. Solche vergleichenden Analysen sollten sich mit der Mobilität (von Menschen, Gütern, Dienstleistungen und Kapital, aber auch von Kompetenzen, Wissen und Ideen) und den Formen institutioneller Zusammenarbeit, interkultureller Beziehungen und internationaler Zusammenarbeit befassen. Werden diese Herausforderungen nicht besser erforscht und antizipiert, werden die Kräfte der Globalisierung dazu führen, dass europäische Länder nicht umhin können, miteinander zu konkurrieren statt zu kooperieren und so eher die Unterschiede in Europa statt die Gemeinsamkeiten und ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Zusammenarbeit und Wettbewerb betonen. Die Beantwortung dieser kritischen – auch sozioökonomischen – Fragen allein auf nationaler Ebene birgt die Gefahr einer ineffizienten Nutzung von Ressourcen, der Verlagerung der Probleme auf andere europäische und nichteuropäische Länder und der Verschärfung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Spannungen, die die Ziele Verträge, insbesondere in Titel I des Vertrags über die Europäische Union verankerten Werte direkt beeinträchtigen würden.

Für das Verständnis, die Analyse und den Aufbau integrativer, innovativer und reflektierender Gesellschaften braucht Europa eine Antwort, die das Potenzial gemeinsamer Ideen für die Zukunft Europas erschließt, wenn es darum geht, neues Wissen, neue Technologien und neue Fähigkeiten zu generieren. Das Konzept integrativer Gesellschaften trägt der Vielfalt an Kulturen, Regionen und sozioökonomischen Gegebenheiten als Stärke Europas Rechnung. Die Vielfalt Europas muss als Quelle der

▼ B

Innovation und Entwicklung erschlossen werden. Dieses Unterfangen wird Europa bei der Bewältigung seiner Herausforderungen nicht nur im Innern, sondern als globaler Akteur auf der internationalen Bühne unterstützen. Dies wiederum bietet den Mitgliedstaaten auch die Möglichkeit, anderswo gemachte Erfahrungen zu nutzen und ihre eigenen Maßnahmen abhängig von ihren jeweiligen Gegebenheiten besser zu definieren.

Die Förderung neuer Formen der Zusammenarbeit zwischen Ländern innerhalb der Union und weltweit sowie über die einschlägigen Forschungs- und Innovationsgemeinschaften hinweg wird daher eine zentrale Aufgabe innerhalb dieser gesellschaftlichen Herausforderung darstellen. Damit all diese Tätigkeiten für politische Entscheidungsträger, sozioökonomische Akteure und Bürger eine größere Relevanz haben, gilt es, die Unterstützung gesellschaftlicher und technologischer Innovationsprozesse, die Förderung einer intelligenten und partizipatorischen öffentlichen Verwaltung sowie die Vorbereitung und Unterstützung evidenzbasierter politischer Entscheidungsfindung systematisch weiterzuvorforschen. Forschung und Innovation werden zu einer Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Unternehmen und Dienstleistungen, unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeit, der Bildungsförderung, des Beschäftigungswachstums und der Beseitigung der Armut.

Die Unionsförderung im Rahmen dieser Herausforderung gilt damit der Entwicklung, Umsetzung und Anpassung zentraler Unionsstrategien, insbesondere der Ziele der Strategie Europa 2020. Gegebenenfalls erfolgt eine Verzahnung mit Initiativen für die gemeinsame Planung, wie "Länger und besser leben", "Kulturelles Erbe" und "Das städtische Europa", sowie eine Koordinierung mit den direkten Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle.

6.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

6.3.1. Integrative Gesellschaften

Ziel ist ein besseres Verständnis des gesellschaftlichen Wandels in Europa und seiner Auswirkungen auf den sozialen Zusammenhalt sowie die Analyse und die Entwicklung der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Integration und einer positiven interkulturellen Dynamik in Europa und mit internationalen Partnern durch Spitzenforschung und Interdisziplinarität, technologische Fortschritte und organisatorische Innovationen. Zu den Hauptherausforderungen in Bezug auf die europäischen Modelle für den sozialen Zusammenhalt und das Wohlergehen zählen u. a. Migration, Integration, der demografische Wandel, die alternde Gesellschaft und Behinderungen, Bildung und lebenslanges Lernen sowie die Armutsbekämpfung und die soziale Ausgrenzung, wobei die unterschiedlichen regionalen und kulturellen Gegebenheiten zu beachten sind.

Sozial- und Geisteswissenschaften spielen hierbei eine führende Rolle, da sie Veränderungen über Raum und Zeit hinweg erforschen und die Erforschung fiktiver Zukunftsverhältnisse ermöglichen. Europa hat eine große gemeinsame Geschichte sowohl in Form von Zusammenarbeit als auch in Form von Konflikten. Die dynamischen kulturellen Interaktionen in Europa bieten Anregungen und Chancen. Forschung ist notwendig, um die Identität von und die Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Gemeinschaften, Regionen und Nationen zu verstehen. Die Forschung soll die politischen Entscheidungsträger bei der Festlegung von Strategien unterstützen, die der Beschäftigungsförderung, der Bekämpfung der Armut und der Vermeidung der Entwicklung verschiedener Formen von Abspaltung, Konflikten sowie politischer und sozialer Ausgrenzung, Diskriminierung und Ungleichheiten dienen, wie etwa Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern und Generationen, Diskriminierungen aufgrund einer Behinderung oder der ethnischen Herkunft oder der digitalen Kluft oder Innovationsklüfte in europäischen Gesellschaften und in anderen Regionen der Welt. Sie dient insbesondere der Umsetzung und Anpassung der Strategie Europa 2020 und außenpolitischer Maßnahmen der Union im weitesten Sinn.

▼B

Schwerpunkt der Tätigkeiten ist es, Folgendes zu verstehen und zu fördern bzw. einzuführen:

- a) Mechanismen für die Förderung eines intelligenten, nachhaltigen und integrativen Wachstums;
- b) bewährte Organisationsstrukturen, Verfahren, Dienstleistungen und Strategien, die für den Aufbau widerstandsfähiger, integrativer, offener und kreativer Gesellschaften in Europa erforderlich sind, insbesondere unter Berücksichtigung der Migration, der Integration und des demografischen Wandels;
- c) Rolle Europas als globaler Akteur, insbesondere in Bezug auf Menschenrechte und globales Recht;
- d) Förderung eines nachhaltigen und integrativen Umfelds durch innovative Raum- und Stadtplanung.

6.3.2. Innovative Gesellschaften

Ziel ist die Förderung der Entwicklung innovativer Gesellschaften und Strategien in Europa durch die Einbeziehung von Bürgern, Organisationen der Zivilgesellschaft, Unternehmen und Nutzern in Forschung und Innovation und die Unterstützung koordinierter Forschungs- und Innovationsstrategien vor dem Hintergrund der Globalisierung und der Notwendigkeit, die höchsten ethischen Standards zu fördern. Besonders unterstützt wird die Weiterentwicklung des Europäischen Forschungsraums und der Rahmenbedingungen für Innovation.

Kulturelles und gesellschaftliches Wissen ist eine Hauptquelle von Kreativität und Innovation, auch von Innovation in der Wirtschaft, im öffentlichen Sektor und in der Gesellschaft. In vielen Fällen gehen gesellschaftliche und von den Nutzern angestoßene Innovationen der Entwicklung innovativer Technologien, Dienstleistungen und Wirtschaftsprozesse voraus. Die Kreativunternehmen sind eine wichtige Ressource für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen und für die Wettbewerbsfähigkeit. Da Wechselbeziehungen zwischen gesellschaftlicher und technologischer Innovation komplex sind und selten linear verlaufen, muss die Entwicklung aller Arten von Innovationen weiter – auch sektorübergreifend und multidisziplinär – erforscht werden, und es müssen Finanzmittel für Maßnahmen zur Förderung ihrer effektiven Verwirklichung in der Zukunft bereitgestellt werden.

Schwerpunkte der Tätigkeiten:

- a) Stärkung der Evidenzbasis und Unterstützung der Leitinitiative "Innovationsunion" und des Europäischen Forschungsraums;
- b) Erforschung neuer Innovationsformen, unter besonderer Betonung von gesellschaftlicher Innovation und Kreativität, und Gewinnung von Erkenntnissen darüber, wie alle Innovationsformen entwickelt werden und Erfolg haben oder scheitern;
- c) Nutzung des innovativen, kreativen und produktiven Potenzials aller Generationen;
- d) Förderung kohärenter und wirksamer Zusammenarbeit mit Drittländern.

▼ B

6.3.3. Reflektierende Gesellschaften – Kulturerbe und europäische Identität

Ziel ist ein Beitrag zum Verständnis der geistigen Grundlage Europas, seiner Geschichte und der vielen europäischen und außereuropäischen Einflüsse als Quelle der Inspiration für unser Leben in heutiger Zeit. Charakteristisch für Europa sind die Vielfalt der Völker (einschließlich der Minderheiten und indigenen Völker), Traditionen sowie regionalen und nationalen Identitäten und das unterschiedliche Ausmaß an wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung. Migration und Mobilität, Medien, Wirtschaft und Verkehr tragen zur Vielfalt der Sichtweisen und Lebensentwürfe bei. Diese Vielfalt und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten sollten gewürdigt und berücksichtigt werden.

Die europäischen Sammlungen in Bibliotheken, auch digitalen Bibliotheken, in Archiven, Museen, Galerien und anderen öffentlichen Institutionen bieten eine Fülle von reichhaltigem, unerschlossenem Dokumentarmaterial und von Studienobjekten. Dieser Archivbestand bildet zusammen mit dem immateriellen Kulturerbe die Geschichte der einzelnen Mitgliedstaaten ab, stellt aber auch das gemeinsame Erbe einer Union dar, die sich im Laufe der Zeit geformt hat. Dieses Material sollte auch mit Hilfe der neuen Technologien Forschern und Bürgern zugänglich gemacht werden, damit sie durch die archivierte Vergangenheit einen Blick in die Zukunft werfen können. Die Zugänglichkeit und Erhaltung des in diesen Formen vorliegenden Kulturerbes ist für den dynamischen, lebendigen Austausch innerhalb der Kulturen Europas und zwischen ihnen in der Gegenwart unabdingbar und trägt zu einem nachhaltigen Wirtschaftswachstum bei.

Schwerpunkte der Tätigkeiten:

- a) Erforschung des Erbes, des Gedächtnisses, der Identität und der Integration Europas und der kulturellen Wechselwirkungen und Transfers einschließlich der Darstellung dieser Aspekte in kulturellen oder wissenschaftlichen Sammlungen, Archiven und Museen, damit durch gehaltvollere Deutungen der Vergangenheit die Gegenwart besser erfasst und verstanden werden kann;
- b) Erforschung der Geschichte, Literatur, Philosophie und Religionen der Länder und Regionen Europas und der Frage, wie diese die heutige Vielfalt in Europa geprägt haben;
- c) Erforschung der Rolle Europas in der Welt, der gegenseitigen Beeinflussung und der Verknüpfungen zwischen den Regionen der Welt und der Wahrnehmung der Kulturen Europas in der Welt.

7. **Sichere Gesellschaften – Schutz der Freiheit und Sicherheit Europas und seiner Bürger**

7.1. *Einzelziel*

Einzelziel ist die Förderung sicherer europäischer Gesellschaften vor dem Hintergrund eines beispiellosen Wandels und wachsender globaler Interdependenzen und Bedrohungen, unter Verstärkung der europäischen Kultur der Freiheit und des Rechts.

Europa war noch nie so friedlich konsolidiert und die von den europäischen Bürgern in Anspruch genommenen Sicherheitsniveaus sind verglichen mit denen in anderen Teilen der Welt hoch. Die Anfälligkeit Europas bleibt jedoch vor dem Hintergrund einer ständig zunehmenden Globalisierung, in der die Gesellschaften sich Sicherheitsbedrohungen und Herausforderungen gegenübersehen, die sowohl vom Umfang als auch vom Anspruch eher größer werden, bestehen.

▼ B

Die Gefahr ausgedehnter militärischer Aggressionen hat abgenommen und Sicherheitsbedenken konzentrieren sich auf neue vielschichtige, untereinander verflochtene transnationale Bedrohungen. Aspekte wie Menschenrechte, Umweltschädigung, politische Stabilität und Demokratie, soziale Fragen, kulturelle und religiöse Identität oder Einwanderung müssen berücksichtigt werden. In diesem Kontext sind die internen und externen Sicherheitsaspekte untrennbar verbunden. Zum Schutz von Freiheit und Sicherheit benötigt die Union wirksame Antworten unter Heranziehung eines umfassenden und innovativen Satzes von Sicherheitsinstrumenten. Forschung und Innovation können eine eindeutig unterstützende Rolle spielen, wenngleich sie nicht allein die Sicherheit garantieren können. Forschung und innovative Tätigkeiten sollten darauf abzielen, Sicherheitsbedrohungen zu verstehen, aufzuspüren, zu verhindern, aufzudecken, vorzubeugen, abzuwehren, sich darauf vorzubereiten sowie sich vor ihnen zu schützen. Zudem ist die Sicherheit eine grundlegende Herausforderung, die nicht mit unabhängigen und bereichsspezifischen Maßnahmen bewältigt werden kann, sondern die ehrgeizigere, besser koordinierte sowie ganzheitliche Ansätze erfordert.

Das Gefühl der Unsicherheit nimmt bei den Bürgern in vielerlei Hinsicht zu, sei es aufgrund von Kriminalität, Gewalt, Terrorismus, Naturkatastrophen bzw. vom Menschen verursachten Katastrophen, Cyberangriffen oder Verletzungen der Privatsphäre oder anderen Formen gesellschaftlicher oder ökonomischer Störungen.

Schätzungen zufolge werden in Europa jedes Jahr bis zu 75 Millionen Menschen unmittelbar zu Kriminalitätsoffern⁽¹⁾. Die direkten Kosten von Kriminalität, Terrorismus, illegalen Aktivitäten, Gewalt und Katastrophen in Europa wurden 2010 auf mindestens 650 Mrd. EUR (etwa 5 % des BIP der Union) veranschlagt. Der Terrorismus hat sich in verschiedenen Teilen Europas und weltweit mit seinen fatalen Folgen gezeigt, die zum Verlust zahlreicher Menschenleben und zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten geführt haben. Er hat ferner erhebliche Auswirkungen in kultureller und globaler Hinsicht.

Bürger, Unternehmen und Institutionen sind im Alltag gesellschaftlich, finanziell und kommerziell zunehmend in digitale Interaktionen und Transaktionen eingebunden, doch die Entwicklung des Internet hat auch zu Computer-Kriminalität geführt, die jedes Jahr Schäden in Milliardenhöhe anrichtet, sowie zu Cyberangriffen auf kritische Infrastrukturen und zur Verletzung der Privatsphäre von Einzelnen und Einrichtungen in ganz Europa. Änderungen in Bezug auf die Art und Wahrnehmung der Unsicherheit im Alltag dürften das Vertrauen der Bürger nicht nur in Institutionen, sondern auch ihr gegenseitiges Vertrauen untergraben.

Um solche Bedrohungen vorherzusehen, zu vermeiden und zu bewältigen, müssen die Ursachen verstanden, innovative Technologien, Lösungen, Prognoseinstrumente und Erkenntnisgrundlagen entwickelt und angewendet, die Zusammenarbeit zwischen Anbietern und Nutzern gefördert, Lösungen für die Sicherheit der Bürger gefunden, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Sicherheitsunternehmen und -dienste, einschließlich IKT, verbessert und Verletzungen der Privatsphäre und der Menschenrechte im Internet und anderswo verhindert und bekämpft und gleichzeitig die individuellen Rechte und die Freiheit der europäischen Bürger geschützt werden.

Um die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Rettungsdiensten zu verbessern, sollte auf ihre Interoperabilität und die Festlegung von Normen geachtet werden.

⁽¹⁾ COM(2011)0274.

▼ B

Da sicherheitspolitische Maßnahmen mit verschiedenen gesellschaftlichen Strategien rückgekoppelt werden sollten, ist die Stärkung der gesellschaftlichen Dimension der Sicherheitsforschung ein wichtiger Aspekt dieser gesellschaftlichen Herausforderung.

Die Achtung grundlegender Werte wie Freiheit, Demokratie, Gleichheit und Rechtsstaatlichkeit muss das Fundament aller Tätigkeiten im Zusammenhang mit dieser Herausforderung sein, um den europäischen Bürgern Sicherheit zu bieten.

7.2. *Begründung und Mehrwert für die Union*

Die Union und ihre Bürger, Wirtschaft und internationalen Partner sehen sich einer Reihe von Sicherheitsbedrohungen gegenüber, darunter u. a. Kriminalität, Terrorismus, illegaler Handel und Massennotfälle (aufgrund von Naturkatastrophen oder vom Menschen verursachten Katastrophen). Diese Bedrohungen können grenzüberschreitend und sowohl auf physische als auch auf virtuelle Ziele (Cyberspace) gerichtet sein, wobei die Angriffe von verschiedenen Quellen ausgehen. Angriffe auf Informations- und Kommunikationssysteme von Behörden und Privatunternehmen untergraben beispielsweise nicht nur das Vertrauen der Bürger in Informations- und Kommunikationssysteme und führen nicht nur zu unmittelbaren finanziellen Verlusten und zu Verlusten an Geschäftsmöglichkeiten, sondern können auch kritische Infrastrukturen und Dienstleistungen wie die Energieversorgung, die Luftfahrt und andere Verkehrsträger, die Wasser- und Lebensmittelversorgung, das Gesundheitswesen, den Finanzsektor oder die Telekommunikation ernsthaft beeinträchtigen.

Diese Bedrohungen könnten möglicherweise die inneren Fundamente unserer Gesellschaft erschüttern. Technik und kreatives Design können zu möglichen Abwehrreaktionen einen bedeutenden Beitrag leisten. Daher sollten neue Lösungen entwickelt werden, wobei jedoch die Angemessenheit der Mittel und ihre Eignung für das entsprechende gesellschaftliche Anliegen zu berücksichtigen ist; dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Gewährleistung der Grundrechte und -freiheiten der Bürger.

Darüber hinaus ist Sicherheit – angesichts des Anteils Europas am rasch wachsenden globalen Sicherheitsmarkt – auch ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Angesichts der möglichen Folgen einiger Bedrohungen für Dienste, Netze oder Unternehmen ist der Einsatz angemessener Sicherheitslösungen für die Wirtschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie inzwischen unabdingbar. Die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten, aber auch mit Drittländern und internationalen Organisationen, ist ein Bestandteil dieser Herausforderung.

Die Unionsförderung von Forschung und Innovation im Rahmen dieser gesellschaftlichen Herausforderung gilt damit der Entwicklung, Umsetzung und Anpassung zentraler Unionsstrategien, insbesondere der Ziele der Strategie Europa 2020, der Gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik, der Unionsstrategie für die innere Sicherheit und der Leitinitiative "Eine Digitale Agenda für Europa". Es erfolgt eine Koordinierung mit den direkten Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle.

7.3. *Grundzüge der Tätigkeiten*

Ziel ist die Unterstützung von Unionsstrategien für die innere und äußere Sicherheit und zur Gewährleistung von Computer- und Netzsicherheit, Vertrauen und Schutz personenbezogener Daten auf dem digitalen Binnenmarkt bei gleichzeitiger Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Sicherheitsunternehmen und -dienste in der EU, einschließlich der IKT. Schwerpunkt der Tätigkeiten ist unter anderem die Erforschung und Entwicklung der nächsten Generation innovativer Lösungen, wobei an neuen Konzepten, Designs und interoperablen Normen gearbeitet wird. Hierzu werden innovative Technologien und Lösungen entwickelt, die Sicherheitslücken beheben und eine Minderung des von Sicherheitsbedrohungen ausgehenden Risikos bewirken.

▼B

In diese funktionsorientierten Maßnahmen werden die Anforderungen der verschiedenen Endnutzer (Bürger, Unternehmen, Organisationen der Zivilgesellschaft, Verwaltungen, nationale und internationale Behörden, Katastrophenschutz-, Strafverfolgungs-, Grenzschutzstellen usw.) einbezogen, um die Entwicklung bei den Sicherheitsbedrohungen, beim Schutz der Privatsphäre und die notwendigen gesellschaftlichen Aspekte zu berücksichtigen.

Schwerpunkte der Tätigkeiten ist:

- a) Die Bekämpfung von Kriminalität, illegalem Handel und Terrorismus, einschließlich der Auseinandersetzung mit dem Gedankengut und den Überzeugungen von Terroristen und entsprechender Gegenmaßnahmen;
- b) der Schutz und Stärkung der Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturen, Versorgungsketten und Verkehrsträger;
- c) die Erhöhung der Sicherheit durch Grenzüberwachung;
- d) die Verbesserung der Computer- und Netzsicherheit;
- e) die Stärkung der Widerstandsfähigkeit Europas gegenüber Krisen und Katastrophen;
- f) die Gewährleistung der Privatsphäre und der Freiheit, auch im Internet, und besseres Verständnis der gesellschaftlichen, rechtlichen und ethischen Zusammenhänge in Bezug auf alle Teilbereiche von Sicherheit, Risiko und Gefahrenabwehr;
- g) die Förderung der Normung und der Interoperabilität der Systeme, auch für Notfälle;
- h) die Unterstützung der externen Sicherheitspolitik der EU, einschließlich Konfliktverhütung und Friedenskonsolidierung.

TEIL IV

VERBREITUNG VON EXZELLENZ UND AUSWEITUNG DER BETEILIGUNG**1. Einzelziel**

Das Einzelziel besteht darin, das Potenzial des europäischen Pools an Talenten auszuschöpfen und dafür zu sorgen, dass die Vorteile einer innovationsgesteuerten Wirtschaft maximiert und im Einklang mit dem Exzellenzprinzip umfassend über die gesamte Union verteilt werden.

Trotz einer neuen Tendenz zur Annäherung der Innovationsleistungen einzelner Länder und Regionen bestehen noch immer große Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten. Darüber hinaus droht die derzeitige Finanzkrise durch Beschränkung der nationalen Haushalte die Kluft noch zu vergrößern. Die Nutzung des Potenzials des europäischen Pools an Talenten und die Maximierung und Verbreitung der Vorteile von Innovation in der gesamten Union ist von entscheidender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit Europas und seine Fähigkeit, künftig gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen.

2. Begründung und Mehrwert für die Union

Damit Fortschritte auf dem Weg zu einer nachhaltigen, integrativen und intelligenten Gesellschaft gemacht werden können, muss Europa den verfügbaren Pool an Talenten in der Union so gut wie möglich nutzen und ungenutztes Forschungs- und Innovationspotenzial freisetzen.

Durch die Förderung und Bündelung der Exzellenzpools werden die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Stärkung des Europäischen Forschungsraums beitragen.

▼B**3. Grundzüge der Tätigkeiten**

Die Verbreitung von Exzellenz und die Ausweitung der Beteiligung wird durch folgende spezifische Maßnahmen erleichtert werden:

- Zusammenführung von exzellenten Forschungseinrichtungen und hinsichtlich Forschung, Entwicklung und Innovation leistungsschwachen Regionen – mit dem Ziel, neue Exzellenzzentren in den hinsichtlich Forschung, Entwicklung und Innovation leistungsschwachen Mitgliedstaaten und Regionen zu schaffen (oder bestehende Zentren umfassend aufzurüsten).
- Partnerschaften zwischen Forschungseinrichtungen, mit dem Ziel, einen bestimmten Forschungsbereich in einer aufstrebenden Einrichtung durch Verbindungen zu mindestens zwei international führenden Einrichtungen in diesem Bereich wesentlich zu stärken.
- Einrichtung von EFR-Lehrstühlen, um herausragende Wissenschaftler für Einrichtungen mit einem eindeutigen Potenzial für Exzellenz in der Forschung zu interessieren, damit diese Einrichtungen ihr Potenzial in vollem Umfang freisetzen können und so im Europäischen Forschungsraum gleichberechtigte Bedingungen für Forschung und Innovation entstehen. Mögliche Synergien mit den Tätigkeiten des ERC sollten erforscht werden.
- Eine Fazilität für Politikunterstützung soll die Gestaltung, Durchführung und Bewertung nationaler/regionaler forschungs- und innovationspolitischer Maßnahmen verbessern.
- Unterstützung des Zugangs herausragender Forscher und Innovatoren, die nicht ausreichend in europäische und internationale Netze eingebunden sind, zu internationalen Netzen, einschließlich COST.
- Stärkung der administrativen und operativen Kapazität transnationaler Netzwerke nationaler Kontaktstellen, u. a. durch Schulung, damit sie den potenziellen Teilnehmern bessere Unterstützung bieten können.

TEIL V**WISSENSCHAFT MIT DER UND FÜR DIE GESELLSCHAFT****1. Einzelziel**

Ziel ist es, eine wirksame Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft aufzubauen, neue Talente für die Wissenschaft zu rekrutieren und wissenschaftliche Exzellenz mit sozialem Bewusstsein und Verantwortung zu verknüpfen.

2. Begründung und Mehrwert für die Union

Die Stärke des europäischen Wissenschafts- und Technologiesystems hängt von seiner Fähigkeit ab, Talente und Ideen anzuziehen, wo immer diese vorhanden sind. Vertrauen kann nur entstehen, wenn ein fruchtbarer und reicher Dialog und eine aktive Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft herbeigeführt werden, um mehr Verantwortungsbewusstsein der Wissenschaft und mehr Bürgernähe bei der Konzipierung von Maßnahmen zu gewährleisten. Schnelle Fortschritte in der aktuellen wissenschaftlichen Forschung und Innovation haben zu einer Zunahme wichtiger ethischer, rechtlicher und sozialer Fragen geführt, die die Partnerschaft zwischen Wissenschaft und Gesellschaft betreffen. Die Verbesserung der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Gesellschaft mit dem Ziel, die gesellschaftliche und politische Unterstützung für Wissenschaft und Technologie in allen Mitgliedstaaten zu fördern, ist eine zunehmend kritische Problematik, die durch die derzeitige Wirtschaftskrise stark verschärft wurde. Öffentliche Investitionen in die Wissenschaft erfordern eine große soziale und politische Wählerschaft, die die Werte der Wissenschaft teilt, in ihren Prozessen geschult und engagiert ist und Beiträge der Wissenschaft zum Wissen, zur Gesellschaft und zum wirtschaftlichen Fortschritt erkennen kann.

▼B**3. Grundzüge der Tätigkeiten**

Schwerpunkte der Tätigkeiten ist:

- a) die Erhöhung der Attraktivität wissenschaftlicher und technologischer Laufbahnen für junge Schüler und Studenten und Förderung einer nachhaltigen Interaktion zwischen Schulen, Forschungseinrichtungen, Wirtschaft und Organisationen der Zivilgesellschaft;
- b) die Förderung der Gleichbehandlung der Geschlechter insbesondere durch Unterstützung struktureller Veränderungen im Aufbau von Forschungseinrichtungen sowie bei Inhalt und Gestaltung von Forschungstätigkeiten;
- c) die Einbeziehung der Gesellschaft in Fragen, Strategien und Tätigkeiten der Wissenschaft und Innovation, um die Interessen und Werte der Bürger zu berücksichtigen, sowie Verbesserung der Qualität, Relevanz, gesellschaftlichen Akzeptanz und Nachhaltigkeit von Forschungs- und Innovationsergebnissen in verschiedenen Tätigkeitsbereichen von gesellschaftlicher Innovation bis zu Bereichen wie Biotechnologie und Nanotechnologie;
- d) die Förderung der Bürgerbeteiligung in der Wissenschaft durch formelle und informelle wissenschaftliche Bildung und die Verbreitung wissenschaftlicher Aktivitäten insbesondere in Wissenschaftszentren und über sonstige geeignete Kanäle;
- e) der Ausbau der Zugänglichkeit und Nutzung der Ergebnisse von mit öffentlichen Mitteln finanzierter Forschung;
- f) die Ausarbeitung einer Governance für den Ausbau von verantwortungsvoller Forschung und Innovation durch alle Akteure (Forscher, öffentliche Stellen, Industrie und Organisationen der Zivilgesellschaft), die auf gesellschaftliche Bedürfnisse und Forderungen eingeht und die Förderung eines ethischen Rahmens für Forschung und Innovation;
- g) das Ergreifen ausreichender und verhältnismäßiger Vorsichtsmaßnahmen bei Forschungs- und Innovationstätigkeiten durch Antizipierung und Bewertung potenzieller Folgen für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit;
- h) die Verbesserung der Kenntnisse über Wissenschaftskommunikation, um die Qualität und Wirksamkeit von Interaktionen zwischen Wissenschaftlern, allgemeinen Medien und der Öffentlichkeit zu verbessern.

TEIL VI**DIREKTE MASSNAHMEN DER GEMEINSAMEN FORSCHUNGSTELLE (GFS) AUSSERHALB DES NUKLEARBEREICHS****1. Einzelziel**

Das Einzelziel besteht in der auftraggeberorientierten wissenschaftlichen und technischen Unterstützung der Unionspolitik und in der flexiblen Reaktion auf neue politische Erfordernisse.

▼ B**2. Begründung und Mehrwert für die Union**

Die Union hat sich bis 2020 ehrgeizige politische Ziele gesteckt, die mit komplexen und miteinander verknüpften Herausforderungen im Zusammenhang stehen, wie beispielsweise nachhaltige Bewirtschaftung von Ressourcen und Wettbewerbsfähigkeit. Um diese Herausforderungen erfolgreich bewältigen zu können, bedarf es belastbarer wissenschaftlicher Erkenntnisse, die sich auf unterschiedlichste wissenschaftliche Disziplinen erstrecken und eine solide Einschätzung der politischen Optionen erlauben. Die GFS wird – in ihrer Rolle als wissenschaftlicher Dienstleister für die politische Entscheidungsfindung in der Union – in allen Phasen der Entscheidungsfindung, d. h. von der Konzeption bis hin zur Umsetzung und Bewertung, die notwendige wissenschaftlich-technische Unterstützung bereitstellen. Um zu diesem Einzelziel beizutragen wird sie ihre Forschung eindeutig auf Schwerpunkte der Unionspolitik ausrichten und bereichsübergreifende Kompetenzen fördern sowie die Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten vorantreiben.

Ihre Unabhängigkeit von privaten oder nationalen Einzelinteressen und ihre Rolle als maßgebliche wissenschaftlich-technische Instanz versetzen die GFS in die Lage, die notwendige Konsensbildung zwischen interessierten Kreisen und politischen Entscheidungsträgern zu erleichtern. Die Mitgliedstaaten und die Unionsbürger profitieren von der Forschung der GFS, die auf Gebieten wie Gesundheit, Verbraucherschutz, Umwelt, Sicherheit sowie Krisen- und Katastrophenmanagement am deutlichsten erkennbar wird.

Konkret werden die Mitgliedstaaten und Regionen auch von der Unterstützung für ihre Strategien für eine intelligente Spezialisierung profitieren.

Die GFS ist Teil des Europäischen Forschungsraums und wird auch in Zukunft dessen Verwirklichung durch die enge Zusammenarbeit mit Fachleuten und interessierten Kreisen aktiv unterstützen, indem sie einen möglichst breiten Zugang zu ihren Einrichtungen gewährt und Forscher weiterbildet und ferner eng mit den Mitgliedstaaten und den internationalen Institutionen zusammenarbeitet, die ähnliche Ziele verfolgen. Dies dient auch der Einbeziehung neuer Mitgliedstaaten und assoziierter Länder, für die die GFS auch weiterhin spezielle Lehrgänge zur wissenschaftlich-technischen Grundlage des Unionsrechts anbieten wird. Die GFS wird zwecks Koordinierung Verbindungen mit sonstigen einschlägigen Einzelzielen von Horizont 2020 herstellen. In Ergänzung ihrer direkten Maßnahmen und zur weiteren Integration und Vernetzung innerhalb des EFR kann sich die GFS auch an indirekten Maßnahmen und Koordinierungsinstrumenten in Bereichen beteiligen, in denen sie mit ihrem einschlägigen Sachverstand einen Mehrwert für die Union bewirkt.

3. Grundzüge der Tätigkeiten

Die GFS-Tätigkeiten im Rahmen von Horizont 2020 sind auf die Schwerpunkte der Unionspolitik und auf die ihnen zugrunde liegenden gesellschaftlichen Herausforderungen ausgerichtet. Diese Aktivitäten sind mit der Strategie Europa 2020 und ihren Zielen, und mit den Rubriken "Sicherheit und Unionsbürgerschaft" sowie "Globales Europa" des Mehrjährigen Finanzrahmens für 2014-2020 abgestimmt.

Die Schlüsselkompetenzen der GFS liegen in den Bereichen Energie, Verkehr, Umwelt und Klimawandel, Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit, Gesundheit und Verbraucherschutz, Informations- und Kommunikationstechnologien, Referenzmaterialien, Sicherheit und Gefahrenabwehr (einschließlich Sicherheit und Gefahrenabwehr im Nuklearbereich nach dem Euratom-Programm). Die Tätigkeiten der GFS auf diesen Gebieten werden unter Berücksichtigung der einschlägigen Initiativen auf der Ebene der Regionen, der Mitgliedstaaten oder der Union im Hinblick auf die Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums durchgeführt.

▼ B

Die Kapazitäten dieser Kompetenzbereiche werden deutlich aufgestockt, um den gesamten politischen Kreislauf erfassen und die politischen Optionen bewerten zu können. Dies umfasst unter anderem Folgendes:

- a) Antizipierung und Prognosen: eine proaktive Strategie zur Erkennung von Trends und Ereignissen in Wissenschaft, Technik und Gesellschaft und deren möglichen Auswirkungen auf die Politik;
- b) wirtschaftliche Aspekte: im Sinne einer integrierten Dienstleistung, die sich sowohl auf wissenschaftlich-technische Fragen als auch auf makroökonomische Aspekte erstreckt;
- c) Modellierung: Konzentration auf Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Zusammenhänge mit dem Ziel, bei wichtigen Szenarienanalysen die Kommission weniger abhängig von externen Anbietern zu machen;
- d) politische Analysen: zur Untersuchung bereichsübergreifender politischer Optionen;
- e) Folgenabschätzung: Bereitstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Untermauerung politischer Optionen.

Die GFS wird auch weiterhin Exzellenz in der Forschung und eine ausgedehnte Interaktion mit Forschungseinrichtungen als Grundlage für eine glaubhafte und zuverlässige wissenschaftlich-technische Unterstützung der Politik anstreben. Hierzu wird sie die Zusammenarbeit mit europäischen und internationalen Partnern vorantreiben, unter anderem durch die Beteiligung an indirekten Maßnahmen. Ferner wird sie Sondierungsforschung betreiben und selektiv Kompetenzen in neu entstehenden, politisch relevanten Gebieten aufbauen.

Schwerpunkte der GFS:

3.1. *Wissenschaftsexzellenz*

Forschungsarbeiten zur Stärkung der wissenschaftlichen Evidenzbasis für die Politikgestaltung und zur Untersuchung neu entstehender wissenschaftlicher und technologischer Gebiete, u. a. über ein Programm für die Sondierungsforschung.

3.2. *Führende Rolle der Industrie*

Beitrag zur europäischen Wettbewerbsfähigkeit durch die Unterstützung von Normungsverfahren und Normen mittels pränormativer Forschung, Entwicklung von Referenzmaterialien und Referenzmessungen, Harmonisierung von Methoden in den fünf Schwerpunktbereichen (Energie, Verkehr, die Leitinitiative "Eine Digitale Agenda für Europa", Sicherheit und Gefahrenabwehr sowie Verbraucherschutz). Sicherheitsbewertungen zu neuen Technologien in Bereichen wie Energie und Verkehr sowie Gesundheit und Verbraucherschutz. Beitrag zur Nutzung, Standardisierung und Validierung von Weltraumtechnologien und -daten, insbesondere im Hinblick auf die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen.

3.3. *Gesellschaftliche Herausforderungen*

- a) Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen

Beitrag zu Gesundheit und Verbraucherschutz durch wissenschaftlich-technische Unterstützung in Bereichen wie Lebens- und Futtermittel, Verbrauchsgüter, Umwelt und Gesundheit, gesundheitsbezogene Diagnose- und Screeningverfahren, Ernährung und Ernährungsgewohnheiten.

▼ B

- b) Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, marine, maritime und limnologische Forschung und Biowirtschaft

Unterstützung der Entwicklung, Durchführung und Überwachung der europäischen Landwirtschafts- und Fischereipolitik, einschließlich Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit sowie Entwicklung einer Bio-Wirtschaft z. B. durch Prognosen für die Produktion von Kulturpflanzen, technische und sozioökonomische Analysen und Modellierung und Förderung gesunder und produktiver Meere.

- c) Sichere, saubere und effiziente Energieversorgung

Unterstützung der Klima- und Energieziele 20-20-20 durch Erforschung der technologischen und wirtschaftlichen Aspekte der Energieversorgung, der Energieeffizienz, der Technologien mit niedrigem CO₂-Ausstoß sowie der Netze für die Übertragung von Energie bzw. Strom.

- d) Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr

Unterstützung der Unionspolitik für die nachhaltige und sichere Mobilität von Personen und Gütern mit Hilfe von Laborstudien und Konzepten für die Modellierung und Überwachung, einschließlich Verkehrstechnologien mit niedrigem CO₂-Ausstoß, wie saubere und effiziente Elektrofahrzeuge und alternative Kraftstoffe sowie intelligente Mobilitätssysteme.

- e) Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe

Untersuchung bereichsübergreifender Herausforderungen der nachhaltigen Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen durch die Überwachung von ökologischen Schlüsselvariablen und die Entwicklung eines integrierten Modellierungsrahmens für die Bewertung der Nachhaltigkeit.

Unterstützung der Ressourceneffizienz, Emissionsreduzierung und nachhaltigen Versorgung mit Rohstoffen durch eine integrierte gesellschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Bewertung von umweltfreundlichen Produktionsprozessen, Technologien, Produkten und Dienstleistungen.

Unterstützung der entwicklungspolitischen Ziele der Union durch Forschungsbeiträge mit dem Ziel, eine angemessene Versorgung mit wichtigen Ressourcen zu gewährleisten, mit besonderem Schwerpunkt auf der Überwachung von Umwelt- und Ressourcenparametern, auf Analysen zur gesicherten Versorgung mit sicheren Lebensmitteln und auf dem Wissenstransfer.

- f) Europa in einer sich verändernden Welt - integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften

Unterstützung und Begleitung der Verwirklichung der Leitinitiative "Innovationsunion" mit makroökonomischen Analysen zu den Triebkräften bzw. Hemmnissen für Forschung und Innovation sowie Entwicklung von Verfahren, Leistungsanzeigern und Indikatoren.

Unterstützung des Europäischen Forschungsraums durch Überwachung seiner Funktionsweise und durch Analyse der Triebkräfte bzw. Hemmnisse einiger seiner wichtigsten Elemente sowie durch vernetzte Forschung, Ausbildung und Öffnung der GFS-Einrichtungen und -Datenbanken für Nutzer in den Mitgliedstaaten sowie in Bewerberländern und assoziierten Ländern.

▼ B

Beitrag zu den wichtigsten Zielen der Leitinitiative "Eine Digitale Agenda für Europa" durch qualitative und quantitative Analysen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekte (digitale Wirtschaft, digitale Gesellschaft, digitale Lebensführung).

- g) Sichere Gesellschaften – Schutz der Freiheit und Sicherheit Europas und seiner Bürger

Unterstützung der inneren Sicherheit durch Ermittlung und Bewertung von Schwachstellen kritischer Infrastrukturen als lebenswichtige Komponenten gesellschaftlicher Funktionen sowie durch Bewertung sowie soziale und ethische Evaluierung der operativen Leistungsfähigkeit von Technologien im Zusammenhang mit der digitalen Identität. Bewältigung globaler Sicherheitsgefahren, auch neu entstehender oder hybrider Bedrohungen durch die Entwicklung fortgeschrittener Instrumente für die Gewinnung von Informationen und Datenanalysen sowie für das Krisenmanagement.

Ausbau der Unionskapazitäten für die Bewältigung natürlicher und vom Menschen verursachter Katastrophen durch eine verbesserte Überwachung der Infrastrukturen und die Entwicklung von Testanlagen und globaler Frühwarn- und Risikomanagementsysteme für unterschiedliche Gefahrensituationen, unter Einbeziehung der satellitengestützten Erdbeobachtung.

TEIL VII

DAS EUROPÄISCHE INNOVATIONS- UND TECHNOLOGIEINSTITUT (EIT)1. **Einzelziel**

Das Einzelziel besteht in der Integration des Wissensdreiecks aus Hochschulbildung, Forschung und Innovation und damit in der Stärkung der Innovationskapazität der Union und der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen.

Im Hinblick auf seine Innovationskapazität und die Fähigkeit, neue Dienstleistungen, Produkte und Prozesse hervorzubringen, weist Europa einige strukturelle Schwächen auf, was ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen beeinträchtigt. Zu den Hauptproblemen zählen die geringen Anreize für Talente, nach Europa zu kommen und dort zu bleiben, die zu geringe Nutzung der vorhandenen Forschungsstärken für die sozioökonomische Wertschöpfung, das Fehlen von auf den Markt gebrachten Forschungsergebnissen, der niedrige Grad unternehmerischer Tätigkeit und der Einstellung, die geringe Fremdfinanzierung privater Investitionen in Forschung und Entwicklung, der für den globalen Wettbewerb unzureichende Umfang der Ressourcen, einschließlich der Humanressourcen, in Exzellenzzentren und eine übermäßige Zahl von Hindernissen für die Zusammenarbeit im Wissensdreieck von Hochschulbildung, Forschung und Innovation auf europäischer Ebene.

2. **Begründung und Mehrwert für die Union**

Diese strukturellen Schwächen gilt es zu überwinden, wenn Europa international mithalten will. Die genannten Probleme gelten für alle Mitgliedstaaten und beeinträchtigen die Innovationskapazität der Union insgesamt.

▼ B

Das EIT wird sich mit diesen Fragen befassen und strukturelle Veränderungen in der europäischen Innovationslandschaft fördern. Hierzu wird es die Integration der Hochschulbildung, Forschung und Innovation auf höchstem Niveau – insbesondere durch seine KIC – unterstützen und so neue innovationsförderliche Rahmenbedingungen schaffen und eine neue Generation von Unternehmern unterstützen sowie die Schaffung innovativer Spin-offs und Start-ups anregen. Damit wird das EIT einen umfassenden Beitrag zu den Zielen der Strategie Europa 2020, insbesondere zu den Leitinitiativen "Innovationsunion" und "Jugend in Bewegung" leisten.

Ferner sollten das EIT und seine KIC schwerpunktübergreifende Synergie und Interaktion im Rahmen von Horizont 2020 und mit anderen einschlägigen Initiativen anstreben. Insbesondere wird das EIT über die KIC zum Schwerpunkt "Gesellschaftliche Herausforderungen" und dem Einzelziel "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" beitragen.

Verknüpfung von Bildung und unternehmerischem Denken mit Forschung und Innovation

Das besondere Merkmal des EIT ist die Verknüpfung von Hochschulbildung, unternehmerischem Denken, Forschung und Innovation zu einer einzigen Innovationskette in der Union und darüber hinaus, die unter anderem zu einer Zunahme der auf den Markt gebrachten innovativen Dienste, Produkte und Verfahren führen sollte.

Unternehmenslogik und Ergebnisorientierung

Das EIT lässt sich über seine KIC von unternehmerischem Denken leiten und ist ergebnisorientiert. Voraussetzung ist eine starke Führung: Für jede KIC ist ein Geschäftsführer zuständig. Die Partner dieser KIC sind jeweils mit einer einzigen Rechtsperson vertreten, um eine straffere Entscheidungsfindung zu ermöglichen. Die KIC müssen einen genau festgelegten jährlichen Geschäftsplan mit einer Mehrjahresstrategie und mit einem ehrgeizigen Portfolio von Tätigkeiten vorlegen, die von Bildung bis zu Unternehmensgründungen reichen, für die klare Ziele und Leistungsvorgaben festgelegt sind und deren Auswirkungen sowohl auf den Markt als auch auf die Gesellschaft berücksichtigt werden. Die derzeit geltenden Vorschriften für die Teilnahme, Bewertung und Überwachung der KIC ermöglichen zügige Entscheidungen ähnlich wie bei Unternehmen. Die Unternehmen und die Unternehmer sollten eine starke Rolle als Motor für die Tätigkeiten im Rahmen der KIC übernehmen, und die KIC sollten in der Lage sein, Investitionen und ein langfristiges Engagement seitens der Privatwirtschaft zu mobilisieren.

Überwindung der Fragmentierung mit Hilfe langfristiger integrierter Partnerschaften

Die KIC des EIT sind hoch integrierte, auf offene, rechenschaftspflichtige und transparente Art zustande gekommene Zusammenschlüsse von renommierten Partnern aus Industrie (einschließlich KMU), Hochschulen sowie Forschungs- und Technologieinstituten. Die KIC ermöglichen es Partnern aus der gesamten Union und aus Drittländern, in neuen grenzüberschreitenden Konfigurationen zusammenzuarbeiten, die vorhandenen Ressourcen zu optimieren und den Zugang zu neuen Geschäftsmöglichkeiten über neue Wertschöpfungsketten zu eröffnen, um riskantere und größere Herausforderungen zu bewältigen. Die KIC stehen der Teilnahme neuer Teilnehmer, einschließlich KMU, offen, die einen Mehrwert in die Partnerschaft einbringen.

▼ B

Förderung des wichtigsten Innovationskapitals Europa, nämlich seiner hoch talentierten Menschen

Talent ist der Schlüssel zur Innovation. Das EIT unterstützt Menschen und deren Interaktionen, indem es Studierende, Forscher und Unternehmer ins Zentrum seines Innovationsmodells stellt. Das EIT bietet eine Unternehmer- und Kreativkultur sowie eine disziplinenübergreifende Bildung für talentierte Menschen mittels der Master- und PhD-Abschlüsse des EIT, die zu einem international anerkannten Markenzeichen für Exzellenz werden sollen. Hierbei legt das EIT großen Wert auf die Mobilität und die Weiterbildung innerhalb des Wissensdreiecks.

3. Grundzüge der Tätigkeiten

Das EIT wird hauptsächlich über die KIC insbesondere in den Bereichen tätig, die ein echtes Innovationspotenzial bieten. Zwar verfügen die KIC insgesamt über ein erhebliches Maß an Autonomie bei der Festlegung ihrer Strategien und Tätigkeiten, einige Innovationsmerkmale sind jedoch allen gemein, wenn es um Koordinierung und Synergien geht. Das EIT verstärkt darüber hinaus seine Wirkung, indem es bewährte Verfahren für die Integration des Wissensdreiecks und die Entwicklung der unternehmerischen Initiative verbreitet, neue Partner integriert, wann immer diese einen Mehrwert bieten, und aktiv eine neue Kultur der Wissensweitergabe fördert.

- a) Vermittlung und praktische Anwendung von Hochschulbildung, Forschung und Innovation im Hinblick auf die Gründung neuer Unternehmen

Das EIT soll ein günstiges Umfeld mit dem Ziel schaffen, das Innovationspotenzial von Menschen weiterzuentwickeln und ihre Ideen zu nutzen, und zwar unabhängig davon, wo sie sich in der Innovationskette befinden. Damit will das EIT auch zur Lösung des "europäischen Paradoxons" beitragen, dass die in der Forschung vorhandene Exzellenz bei weitem nicht voll ausgeschöpft wird. Hierfür wird das EIT die Vermarktung der Ideen unterstützen. Vor allem über seine KIC und seine Ausrichtung auf unternehmerisches Denken wird es neue Geschäftsmöglichkeiten in Form von Start-ups und Spin-offs, auch innerhalb vorhandener Branchen, schaffen. Der Schwerpunkt wird auf allen Formen von Innovation liegen, einschließlich technologischer, sozialer und nichttechnologischer Innovation.

- b) Modernste innovationsorientierte Forschung auf Gebieten von besonderem Interesse für Wirtschaft und Gesellschaft

Strategie und Tätigkeiten des EIT sind auf Bereiche ausgerichtet, die ein echtes Innovationspotenzial bieten und für die im Rahmen von Horizont 2020 behandelten gesellschaftlichen Herausforderungen erkennbar von Bedeutung sind. Durch die umfassende Behandlung der größten gesellschaftlichen Herausforderungen fördert das EIT inter- und multidisziplinäre Konzepte und unterstützt die entsprechende Konzentration der Forschungsanstrengungen der Partner in den KIC.

- c) Aus- und Weiterbildung zur Förderung talentierter, qualifizierter unternehmerischer Persönlichkeiten

Das EIT bietet eine vollständige Integration von Bildung und Ausbildung in allen Phasen der beruflichen Laufbahn und unterstützt und erleichtert die Ausarbeitung von neuen und innovativen

▼ B

Lehrplänen, die den infolge der komplexen sozioökonomischen Herausforderungen notwendigen neuen Profilen Rechnung tragen. Dem EIT wird daher – unter Einhaltung des Subsidiaritätsprinzips – eine Schlüsselrolle bei der Förderung neuer gemeinsamer oder mehrfacher Abschlüsse und Diplome in den Mitgliedstaaten zukommen.

Eine wichtige Rolle spielt das EIT auch bei der Feinabstimmung des Konzepts des "unternehmerischen Denkens", und zwar über seine Bildungsprogramme, die unternehmerisches Denken in einem wissensintensiven Kontext vermitteln und sich dabei auf innovative Forschung stützen und zu Lösungen von hoher gesellschaftlicher Relevanz beitragen.

- d) Verbreitung bewährter Verfahren und systematische Weitergabe von Wissen

Das EIT soll – auch in Bezug auf KMU – eine Vorreiterrolle bei neuen Innovationskonzepten einnehmen und eine gemeinsame Kultur des Innovations- und Wissenstransfers aufbauen. Dies könnte unter anderem erfolgen, indem die unterschiedlichen Erfahrungen der KIC über verschiedene Verbreitungsmechanismen, wie etwa Plattformen interessierter Kreise und Stipendienprogramme, weitergegeben werden.

- e) Internationale Dimension

Das EIT handelt im Bewusstsein seines globalen Umfelds und unterstützt die Vernetzung mit wichtigen internationalen Partnern gemäß Artikel 27 Absatz 2. Durch die Ausweitung der Exzellenzzentren mit Hilfe der KIC und durch die Förderung neuer Bildungsmöglichkeiten soll das EIT die Attraktivität Europas für Talente von außen erhöhen.

- f) Stärkung der europaweiten Wirkung mit Hilfe innovativer Finanzierungsmodelle

Das EIT wird einen beachtlichen Beitrag zu den in Horizont 2020 festgelegten Zielen leisten, indem es sich insbesondere mit den gesellschaftlichen Herausforderungen befasst und hierbei andere Initiativen auf diesem Gebiet ergänzt. Im Rahmen von Horizont 2020 wird es neue und vereinfachte Finanzierungs- und Governance-Konzepte erproben und dabei innerhalb der europäischen Innovationslandschaft eine Vorreiterrolle spielen. Ein Teil der jährlichen Zahlungen wird den KIC aufbauend auf Wettbewerbsergebnissen zugewiesen. Der Finanzierung des EIT liegt eine starke Hebelwirkung zugrunde, mit der sowohl öffentliche als auch private Mittel auf nationaler und auf Unionsebene mobilisiert werden sollen; das Konzept wird den Mitgliedstaaten und den einschlägigen Akteuren in transparenter Weise mitgeteilt. Darüber hinaus wird es auf vollständig neue Instrumente zurückgreifen, um einzelne Tätigkeiten über die EIT-Stiftung gezielt zu unterstützen.

- g) Verknüpfung der regionalen Entwicklung mit europäischen Chancen

Über die KIC und ihre gemeinsamen Exzellenzzentren, die Partner aus Bildung, Forschung und Wirtschaft an einem Standort zusammenbringen, wird das EIT auch mit der Regionalpolitik verzahnt. So sollen vor allem im Zusammenhang mit regionalen und nationalen Strategien für eine intelligente Spezialisierung Hochschuleinrichtungen besser mit dem Arbeitsmarkt und mit Innovation und Wachstum in den Regionen vernetzt werden. Damit werden auch die Ziele der Kohäsionspolitik der Union unterstützt.

▼ **M1***ANHANG II***Aufschlüsselung der Haushaltsmittel**

Vorläufige Aufteilung der Mittel für Horizont 2020 — unter dem Vorbehalt des jährlichen Haushaltsverfahrens:

	Mio. EUR zu jeweiligen Preisen
I. Wissenschaftsexzellenz — aufgeschlüsselt wie folgt:	24 232,1
1. Der Europäische Forschungsrat (ERC)	13 094,8
2. Künftige und neu entstehende Technologien (FET)	2 585,4
3. Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen	6 162,3
4. Forschungsinfrastrukturen	2 389,6
II. Führende Rolle der Industrie — aufgeschlüsselt wie folgt:	16 466,5
1. Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien (*), (****)	13 035
2. Zugang zu Risikofinanzierung (**)	2 842,3
3. Innovation in KMU (***)	589,2
III. Gesellschaftliche Herausforderungen — aufgeschlüsselt wie folgt (****):	28 629,6
1. Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen	7 256,7
2. Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, marine, maritime und limnologische Forschung und Biowirtschaft	3 707,7
3. Sichere, saubere und effiziente Energieversorgung	5 688,1
4. Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr	6 149,4
5. Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe	2 956,5
6. Europa in einer sich verändernden Welt — integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften	1 258,5
7. Sichere Gesellschaften — Schutz der Freiheit und Sicherheit Europas und seiner Bürger	1 612,7
IV. Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung	816,5
V. Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft	444,9
VI. Direkte Maßnahmen der GFS außerhalb des Nuklearbereichs	1 855,7

▼ M1

	Mio. EUR zu jeweiligen Preisen
VII. Europäisches Innovations- und Technologieinstitut (EIT)	2 383
INSGESAMT	74 828,3

- (*) Einschließlich 7 423 Mio. EUR für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), davon 1 549 Mio. EUR für Photonik und Mikro- und Nanoelektronik, 3 741 Mio. EUR für Nanotechnologie, fortgeschrittene Werkstoffe, Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren, 501 Mio. EUR für Biotechnologie und 1 403 Mio. EUR für Raumfahrt. Folglich stehen 5 792 Mio. EUR für die Unterstützung von Schlüsseltechnologien zur Verfügung.
- (**) Etwa 994 Mio. EUR dieses Betrags werden möglicherweise für die Durchführung von Vorhaben des Strategieplans für Energietechnologie (SET-Plan) bereitgestellt. Etwa ein Drittel dieses Betrags kann für KMU bereitgestellt werden.
- (***) Innerhalb des Ziels der Zuteilung von mindestens 20 % sämtlicher Haushaltsmittel für das Einzelziel „Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien“ und den Schwerpunkt „Gesellschaftliche Herausforderungen“ an KMU werden anfänglich mindestens 5 % dieser Gesamthaushaltsmittel dem KMU-spezifischen Instrument zugeteilt. Durchschnittlich werden über die Laufzeit des Programms Horizont 2020 mindestens 7 % der Gesamthaushaltsmittel für das Einzelziel „Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien“ und den Schwerpunkt „Gesellschaftliche Herausforderungen“ dem KMU-spezifischen Instrument zugeteilt.
- (****) Die Maßnahmen des Pilotvorhabens „Der schnelle Weg zur Innovation“ (FTI) werden aus dem Einzelziel „Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien“ und den einschlägigen Einzelzielen des Schwerpunkts „Gesellschaftliche Herausforderungen“ finanziert. Es wird eine hinreichend große Zahl von Vorhaben eingeleitet, damit eine umfassende Bewertung des FTI-Pilotvorhabens vorgenommen werden kann.