

**Beteiligung der mittelosteuropäischen EU-
Mitgliedstaaten am
Forschungsrahmenprogramm:
Analyse, Bewertung, Empfehlungen**

Zusammenfassung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und
Forschung (BMBF)

Autoren: Mathias Rauch, Jens Sommer-Ulrich

Projektleitung: Mathias Rauch

Leipzig, 27. Januar 2012

Für den Inhalt zeichnen die Autoren verantwortlich. Die geäußerten Auffassungen stimmen nicht unbedingt mit der Meinung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung überein. Außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte sind alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der auszugsweisen oder vollständigen photomechanischen Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie) und die der Übersetzung.

1. Hintergrund und Motivation

Mit der Unterzeichnung des Lissabon-Vertrags haben sich die Staats- und Regierungschefs der EU-Mitgliedstaaten im Bereich Forschung und Technologische Entwicklung ehrgeizige Ziele gesetzt. Zu den Prioritäten gehört die Schaffung eines Europäischen Forschungsraums (EFR, Art. 179 AEUV¹), der analog zum Europäischen Binnenmarkt die Freizügigkeit der Forscher und den freien Austausch der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Technologien über die Grenzen der Mitgliedstaaten hinweg ermöglichen soll.

Der EFR wird auch bei der Umsetzung der vom Europäischen Rat beschlossenen Europa 2020-Strategie² und insbesondere der Leitinitiative Innovationsunion mit dem Kernziel, dass 3 Prozent des Bruttoinlandsproduktes (BIP) der EU für Forschung und Entwicklung (FuE) aufgewendet werden sollen, einen wichtigen Beitrag leisten. Die Europa 2020-Strategie wird partnerschaftlich auf der Ebene der EU und der Ebene der Mitgliedstaaten umgesetzt. Die Mitgliedstaaten haben sich daher im „Europäischen Semester“ dazu verpflichtet, ihre in den Nationalen Reformprogrammen festgelegten nationalen Strategien – auch bezüglich der Forschungs- und Innovationspolitik – mit den Zielen der Europa 2020-Strategie abzustimmen.

Auf EU-Ebene ist das Forschungsrahmenprogramm (FRP) das wichtigste Instrument zur Umsetzung des EFR, es umfasst gem. Art. 182 Abs. 1 AEUV „alle Aktionen der Union“ auf dem Gebiet der Forschung und technologischen Entwicklung. Das FRP ist das weltweit größte Forschungsförderprogramm. Seit seinen Anfängen zu Beginn der 1980er Jahre ist seine Bedeutung als Politikinstrument der EU kontinuierlich gewachsen. Das 7. FRP (2007-2013) gehört mit einem Budget von rd. 50 Mrd. Euro zu den größeren Posten im EU-Haushalt. Es unterstützt Wissenschaftler, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus den Mitgliedstaaten bei der Umsetzung exzellenter internationaler Forschungsprojekte und der Bildung internationaler Netzwerke. Es dient damit, verbunden mit einer zukunftsweisenden nationalen Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationspolitik, auch den Mitgliedstaaten als Instrument bei der Umsetzung des gemeinsamen Ziels der Verwirklichung des EFR.

Mit dem EU-Beitritt der zehn mittelosteuropäischen Mitgliedstaaten (EU10-MS) in den Jahren 2004 und 2007 ist die Diskussion um eine angemessene Beteiligung von Teilnehmern aller Mitgliedstaaten aufgeflammt.³ Der Expertenbericht zur Zwischenevaluierung des 7. FRP warf die Frage auf, ob

¹ Der Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) ist der geänderte Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und ist mit dem Vertrag von Lissabon zum 1. Dezember 2009 in Kraft getreten (und umbenannt).

² Europäische Kommission (2010): Europa 2020 – Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. KOM(2010) 2020. Brüssel.

³ Im Jahr 2004 wurden Estland, Lettland, Litauen, Polen, Slowenien, die Slowakei, die Tschechische Republik, Ungarn sowie Malta und Zypern zu EU-Mitgliedern, im Jahr 2007 folgten Bulgarien und Rumänien. Unter EU10-MS werden im Folgenden die mittelosteuropäischen Staaten dieser Erweiterungsrounden zusammengefasst. Malta und Zypern werden aufgrund ihrer besonderen Struktur als Inselstaaten ausgeklammert. Die Gruppe der EU15-MS umfasst die Mitgliedstaaten Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien und das Vereinigte Königreich.

die Gruppe der EU10-MS zu wenig am Forschungsrahmenprogramm partizipiert.⁴ Auch ein gemeinsames Positionspapier der EU12-MS bewertet die Partizipation und konstatiert: die Situation „...does not fully reflect the capabilities and potential as far as the involvement of the EU-12 MS in FP7 is concerned.“⁵ Ziel der vorliegenden Studie⁶ ist es, diese Aussagen differenzierter als bisher zu überprüfen und verschiedene Gründe für die Beteiligungshöhe einzelner Mitgliedstaaten am FRP aufzuzeigen.⁷ Die Analyse bildet die Grundlage für Empfehlungen zur Stärkung der Partizipation einzelner Mitgliedstaaten am FRP und zu deren Beitrag auf dem Weg zu Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der bisher öffentlich diskutierten Vorschläge zum nächsten FRP (*Horizont 2020*)⁸ sowie der Überlegungen zur Schaffung größerer Synergien zwischen dem FRP und den Europäischen Strukturfonds (SF).⁹ Zudem wurde untersucht, ob die EU10-MS¹⁰ Gemeinsamkeiten hinsichtlich ihrer Beteiligung im FRP aufweisen und ob sich daraus für diese Länder allgemeingültige Empfehlungen ableiten lassen.

Die Bewertung der Partizipation einzelner Mitgliedstaaten am FRP stellt dabei eine vielschichtige Herausforderung dar. Sie kann nicht mit Hilfe nur eines einzelnen Indikators geleistet werden. Es existieren verschiedene soziökonomische Maße, anhand derer eine Bewertung nicht nur möglich, sondern auch geboten ist. Grundsätzlich besitzen die personellen und finanziellen Kapazitäten eines Landes im Bereich der Forschung und Entwicklung den größten Einfluss auf die Beteiligung am FRP. Neben diesen soziökonomischen Einflüssen, welche die nationalen Forschungs- und ökonomischen Kapazitäten enthalten, existieren zudem Faktoren, die in der individuellen Qualität und der Spezialisierung der Institutionen begründet liegen und erst in Summe zum Gesamtbild der Beteiligung eines Landes am FRP beitragen. Dazu gehören die thematische Schwerpunktsetzung und die Rollenübernahme innerhalb von Projekten.

Die Frage der Bewertung der Beteiligung vor dem Hintergrund unterschiedlicher regionaler Ausgangsbedingungen ist aus deutscher Sicht von besonderem Interesse. Auch in der vermeintlich forschungsstarken und im Europäischen Forschungsraum erfolgreichen Bundesrepublik Deutschland existieren ausgeprägte regionale Unterschiede bezüglich der Forschungs- und Innovationsleistungen. Die Situation im föderalen Bundesgebiet ist der gesamteuropäischen Konstellation in vielen Punkten ähnlich. So sind die Alten Bundesländer seit Beginn der Integration Teil des Europäischen Forschungsraums während die Neuen Bundesländer, vom postsozialistischen Transformationsprozess geprägt, diesem Integrationsraum erst später beigetreten sind. Das Verständnis der regionalen

⁴ Europäische Kommission (2010): Interim Evaluation of the Seventh Framework Programme - Report of the Expert Group. Brüssel/Stockholm.

⁵ EU-12 Member States (2011): Common Position Paper of the EU-12 Member States for the next Framework Programme.

⁶ Rauch, M., Sommer-Ulrich, J. (2012): Beteiligung der mittelosteuropäischen EU-Mitgliedstaaten am Forschungsrahmenprogramm: Analyse, Bewertung, Empfehlungen. Leipzig.

⁷ Die Untersuchung bezieht sich auf Daten der E-Corda Datenbanken von Juni 2011.

⁸ Europäische Kommission (2011): Horizont 2020 – das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation. KOM(2011) 808. Brüssel.

⁹ ERAC – European Research Area Committee (2011): ERAC – opinion on ERA-related instruments. ERAC 1208/11. Brüssel.

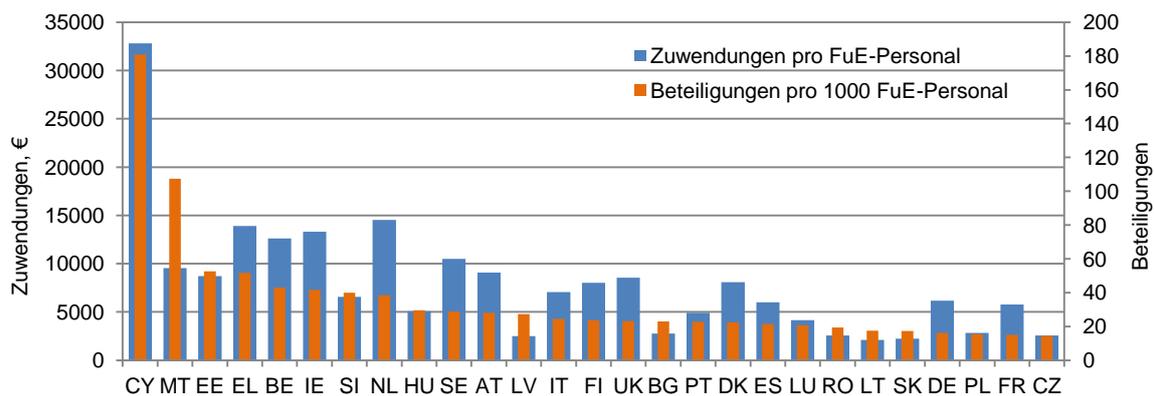
¹⁰ Die Studie fußt auf den Ergebnissen eines Projekts, in dem Analysen für die EU10 und nicht für die EU12 durchgeführt wurden. Allerdings werden für die Länder Malta und Zypern auch Ergebnisse auf Länderebene präsentiert.

Beteiligung vor dem Hintergrund der jeweiligen Potenziale ist auch in Deutschland eine Grundlage für die Entwicklung angemessener Strategien.

2. FRP-Beteiligung vor dem Hintergrund personeller und finanzieller Kapazitäten einzelner Mitgliedstaaten

Die wichtigste Kapazität eines Landes zur Beteiligung am FRP sind die zur Verfügung stehenden Forscher und Entwickler. Fünf der EU10-MS – Estland, Slowenien, Ungarn, Lettland und Bulgarien – partizipieren mit einem höheren Anteil am FRP als dies ihre FuE-Kapazitäten erwarten lassen. Im Durchschnitt weisen die EU10-MS 20 Beteiligungen pro 1000 FuE-Personal auf (Abbildung 1) und liegen damit nur leicht unter dem EU15-Durchschnitt von 22 Beteiligungen. Wichtig für die Einschätzung dieses Sachverhaltes ist der Umstand, dass die EU10-MS bezüglich des Umfangs ihrer Kapazitäten Nachholbedarf gegenüber den EU15-MS aufweisen. Im Durchschnitt haben die EU10-MS 245 Forscher und Entwickler pro 100000 Einwohner. Im Vergleich dazu verfügen die EU15-MS mit durchschnittlich 560 Forschern und Entwicklern über etwa die doppelte Kapazität. Eine Steigerung der geringeren FuE-Kapazitäten würde, gegeben eine konstante Antragsstruktur und Erfolgsquoten, eine wesentlich höhere Beteiligung der EU10-MS am FRP erwarten lassen.

Abbildung 1: Beteiligungen und Zuwendungen im 7. FRP in Relation zum FuE-Personal nach EU27 Mitgliedstaaten



BE: Belgien, BG: Bulgarien, DK: Dänemark, DE: Deutschland, EE: Estland, FI: Finnland, FR: Frankreich, EL: Griechenland, IE: Irland, IT: Italien, LV: Lettland, LT: Litauen, LU: Luxemburg, MT: Malta, NL: Niederlande, AT: Österreich, PL: Polen, PT: Portugal, RO: Rumänien, SE: Schweden, SI: Slowenien, SK: Slowakei, ES: Spanien, CZ: Tschechische Republik, HU: Ungarn, UK: Vereinigtes Königreich, CY: Zypern.

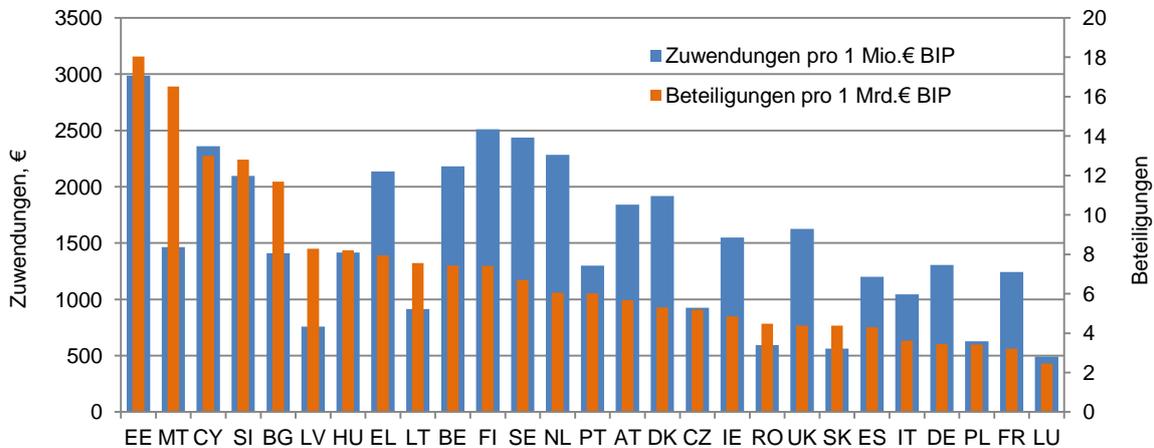
Quellen: E-Corda; Eurostat; eigene Berechnungen.

Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn die gesamtwirtschaftlichen finanziellen Ressourcen als Maßstab herangezogen werden. Bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt (BIP), schaffen es acht der zehn Länder – Estland, Slowenien, Bulgarien, Lettland, Ungarn, Litauen, Tschechische Republik und Rumänien –, eine höhere Beteiligung am FRP zu erzielen, als dies ihre wirtschaftliche Leistungsfähigkeit im Vergleich zu den EU15-MS erwarten lässt. Insgesamt sind die EU10-MS um etwa 30 % mehr an FRP-Projekten beteiligt als am europäischen BIP.

Estland erzielt innerhalb der EU27 mit ca. 18 Beteiligungen pro € 1 Mrd. BIP die höchste Ausschöpfung seiner Kapazitäten (Abbildung 2). Slowenien positioniert sich mit 13 Beteiligungen ebenso deutlich über dem EU15-Durchschnitt. Auch über alle EU10-MS ist eine im Vergleich zu den EU15-

MS relativ hohe Beteiligung pro € 1 Mrd. BIP zu beobachten. Die EU10-MS liegen mit durchschnittlich 5,6 Beteiligungen deutlich über dem EU15-Durchschnitt von 4,3.

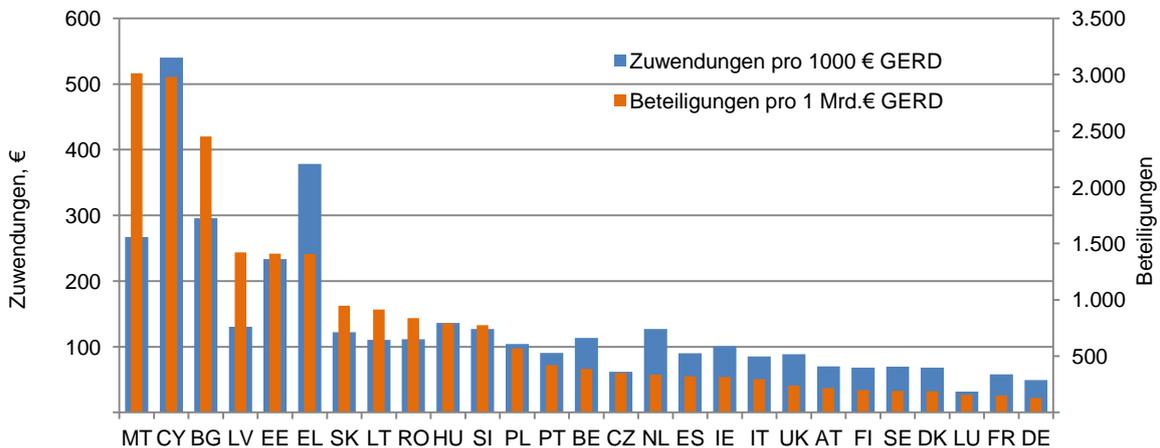
Abbildung 2: Beteiligungen und Zuwendungen im 7. FRP in Relation zum BIP nach EU27 Mitgliedstaaten



Quellen: E-Corda; Eurostat; eigene Berechnungen.

Werden die wirtschaftlichen Ressourcen spezifischer auf die gesamtwirtschaftlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (GERD) eingegrenzt, weisen sogar alle EU10-MS eine höhere Partizipation im FRP auf, als dies aufgrund der jeweiligen nationalen FuE-Ausgaben zu erwarten wäre (**Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.**). Insgesamt haben die EU10-MS einen um etwa 200 % höheren Anteil an den FRP-Beteiligungen als an den EU-weiten FuE-Ausgaben.

Abbildung 3: Beteiligungen und Zuwendungen im 7. FRP in Relation zu den GERD nach EU27 Mitgliedstaaten



Quellen: E-Corda; Eurostat; eigene Berechnungen.

Eine Beurteilung des Beteiligungserfolgs vor dem Hintergrund der vorhandenen Humanressourcen zeigt, dass die EU10-MS bezogen auf ihren Bevölkerungsanteil eine um 54 % geringere FRP-Beteiligung aufweisen. Die Mobilisierung dieses Potenzials in FuE-Kapazitäten ist eine der wichtigsten Quellen für die Verbesserung der FRP-Beteiligung, zumal die Beteiligung gemessen an den eingesetzten Kapazitäten überdurchschnittlich gut ist. Slowenien und Estland beispielsweise gelingt eine Nutzung der vorhandenen Potenziale vergleichbar gut und die beiden Länder positionieren sich damit im vorderen Drittel der EU27.

3. FRP-Beteiligung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Preisniveaus in den einzelnen Mitgliedstaaten

Eine sinnvolle fiskalische Betrachtung der FRP-Beteiligung kann nur unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Preisniveaus in Europa erfolgen. Die Höhe der eingeworbenen Zuwendungen ist – bei gleicher Personalausstattung und abgesehen von den unterschiedlichen Kapazitäten der Länder – auch auf Unterschiede in den Löhnen und Gehältern sowie auf Kaufkraftunterschiede zurückzuführen. Ein weiteres Problem bei einer nominalen Betrachtung besteht darin, dass die Höhe des realen Aufwands einzelner Projektteilnehmer nicht bekannt ist. Dementsprechend ist eine Beurteilung der Beteiligung anhand der Höhe der nominalen Zuwendungen nicht sinnvoll.

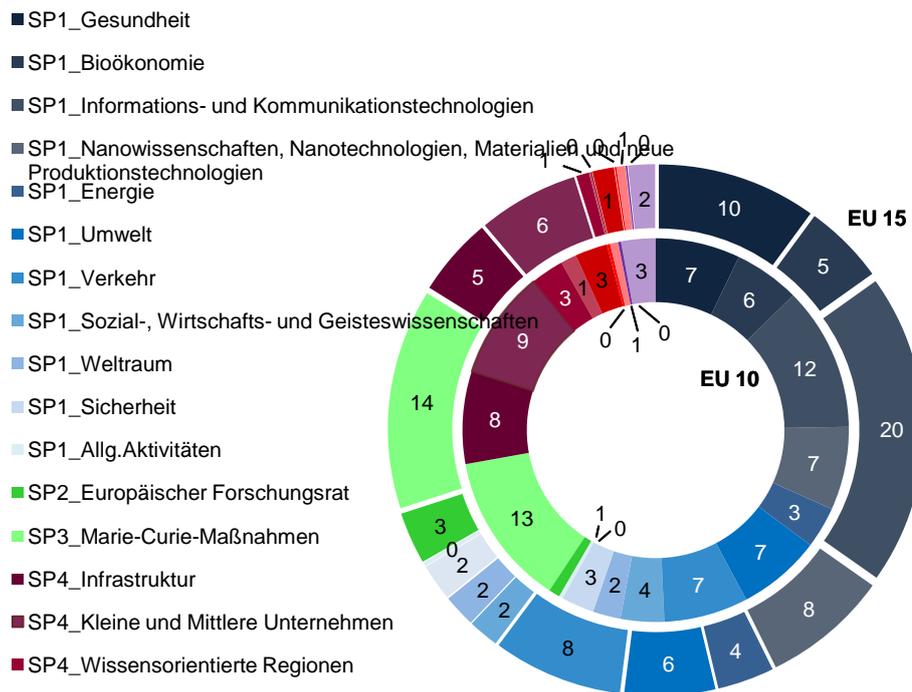
Die durchschnittlichen Arbeitnehmerentgelte der EU-Länder können als Indikator für die durchschnittlichen nationalen Lohnkosten für FuE-Personal bzw. als Indikator für Lohnkostenunterschiede innerhalb der EU27 in diesem Beschäftigungsfeld herangezogen und ins Verhältnis zu den nominalen Zuwendungen gesetzt werden. In nominaler Betrachtung werben die EU10-MS lediglich einen Zuwendungsanteil von 4,6 % ein. Dieser Anteil erhöht sich auf 15,5 %, wenn die Zuwendungen in Relation zu den Arbeitnehmerentgelten gesetzt werden. Eine Beurteilung der FRP-Beteiligung anhand der um die Arbeitnehmerentgelte bereinigten (realen) Zuwendungen scheint vor allem für Rumänien, Bulgarien und Polen sinnvoll, da sich ihre Zuwendungsanteile angesichts deutlich geringerer regionaler Lohnniveaus vervielfachen.

Die Anzahl der Beteiligungen stellt wegen dieser unterschiedlichen Preisniveaus und aufgrund der Zielsetzung des FRP – die Umsetzung exzellenter europäischer Forschungsprojekte sowie die Förderung transnationaler Kooperation – das bessere Maß gegenüber einer rein nominalen Betrachtung der Zuwendungen dar.

4. FRP-Beteiligung in den Spezifischen Programmen

Das 7. FRP gliedert sich in fünf Spezifische Programme. Der folgende Abschnitt bietet einen Einblick in die Beteiligungsmuster der EU-MS mit einem besonderen Fokus auf die EU10-MS für die vier wichtigsten spezifischen Programme. Die Verteilung über die Spezifischen Programme hinweg (Abbildung 4) zeigt, dass Teilnehmer aus den EU10-MS im Vergleich zu den EU15-MS weniger am Spezifischen Programm „Kooperation“ (SP 1) und dafür stärker am Spezifischen Programm „Kapazitäten“ (SP 4) beteiligt sind. Dies deutet darauf hin, dass insbesondere der Auf- und Ausbau von Forschungsinfrastruktur für die EU10-MS weiterhin von größerer Bedeutung ist.

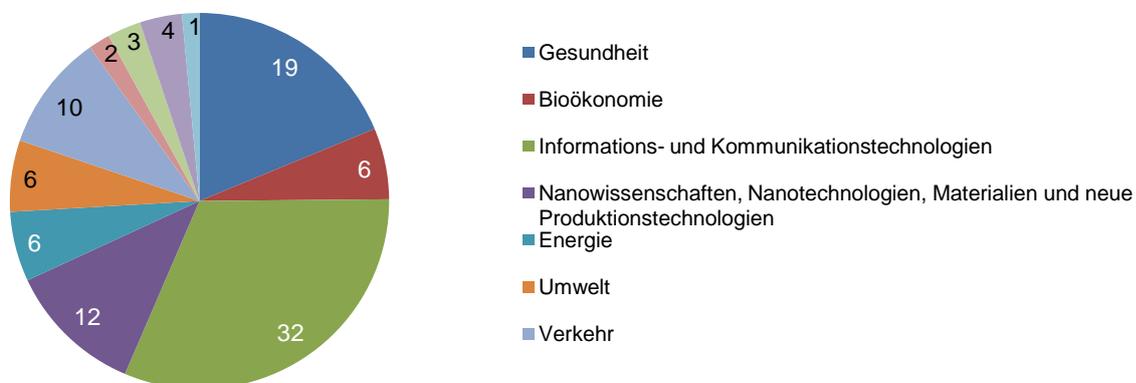
Abbildung 4: Struktur der Beteiligung nach Spezifischen Programmen und thematischen Bereichen im 7. FRP im Vergleich der EU10 und EU15, in %



Quellen: E-Corda; eigene Berechnungen.

„Kooperation“ ist das umfangreichste Spezifische Programm innerhalb des 7. FRP. Bisher waren knapp 202000 Antragsteller aktiv. Das entspricht 66,7 % aller Antragsteller im 7. FRP. Insgesamt wurden den 35610 Beteiligten der EU27 in 3657 Projekten € 11,65 Mrd. Fördersumme durch die EU gewährt, das entspricht 65,8 % der Beteiligten bzw. 66,6 % der gesamten Zuwendungssumme im gesamten FRP. Dabei waren die Themenbereiche mit den höchsten Zuwendungsanteilen Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) mit 31,6 %, Gesundheit mit 18,7 % und Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Materialien und neue Produktionstechnologien (NMP) mit 11,6 % (Abbildung 5).

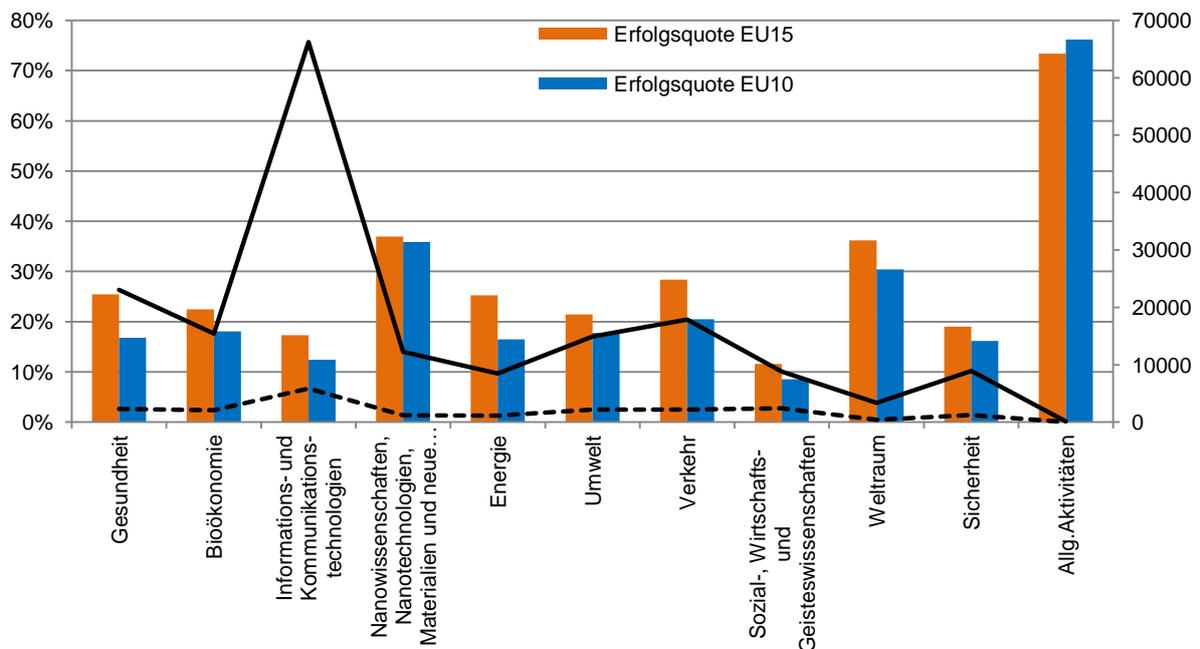
Abbildung 5: Struktur der EU Zuwendungen im Spezifischen Programm „Kooperation“ des 7. FRP, in %



Quellen: E-Corda; eigene Berechnungen.

Der Anteil der EU10-MS an allen Antragstellern beträgt 10,5 %. Besonders viele Anträge stellen sie im Bereich der Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften (SWG). Hier ist der Anteil etwa doppelt so hoch wie die durchschnittliche Antragsbeteiligung (dies gilt über alle Länder hinweg) und liegt bei etwa 21 %. Abbildung 6 gibt einen Überblick über die durchschnittlichen Erfolgsquoten der EU10-MS und der EU15-MS in den verschiedenen thematischen Bereichen. Vor allem in den zuwendungsstarken Themenfeldern Gesundheit sowie IKT fallen die Erfolgsquoten im Vergleich zu den EU15-MS sehr gering aus. Estland besitzt in den Bereichen Lebensmittel, Landwirtschaft, Fischerei und Biotechnologie (Bioökonomie), NMP, Energie, SWG, Sicherheit sowie den Allgemeinen Aktivitäten höhere Erfolgsquoten als im Mittel die EU15-MS. Die Tschechische Republik weist hohe Erfolgsquoten in den Bereichen Bioökonomie und NMP auf. Lettland und Litauen zeigen in den Bereichen NMP, Energie und Weltraum, Lettland zusätzlich im Bereich SWG überdurchschnittliche Erfolgsquoten. Slowenien nimmt im Bereich Umwelt den siebten Rang in Europa hinsichtlich der Erfolgsquoten ein.

Abbildung 6 : Zahl der Antragsteller und Erfolgsquoten innerhalb des 7. FRP im Vergleich der EU10 und EU15 im Spezifischen Programm „Kooperation“



* Im Bereich NMP werden überwiegend zweistufige Antragsverfahren durchgeführt. Die dargestellte Erfolgsquote zeigt ausschließlich die Ergebnisse der zweiten Antragsstufe, bei der die Erfolgchancen deutlich höher sind als in der ersten Stufe.

Quellen: E-Corda; eigene Berechnungen.

Estland bildet im Bereich Gesundheit innerhalb der EU10-MS eine Ausnahme, da es hier einen um ca. 60 % höheren Zuwendungsanteil einwirbt als über das gesamte Spezifische Programm hinweg. Hervorzuheben sind zudem die thematischen Bereiche Umwelt, hier vor allem Slowenien, Bulgarien und Rumänien, und Sicherheit, hier vor allem Polen und die Slowakei, in denen diese Länder mehr als die durchschnittlichen Zuwendungen erhalten.

Angesichts der unterschiedlichen Größe der Mitgliedstaaten hinsichtlich Bevölkerung, Humankapitalausstattung und Bruttoinlandsprodukt ist es überraschend, dass es nicht zu größeren Unterschieden in der Beteiligungsstruktur der einzelnen Themenbereiche kommt. Man würde insbesondere für

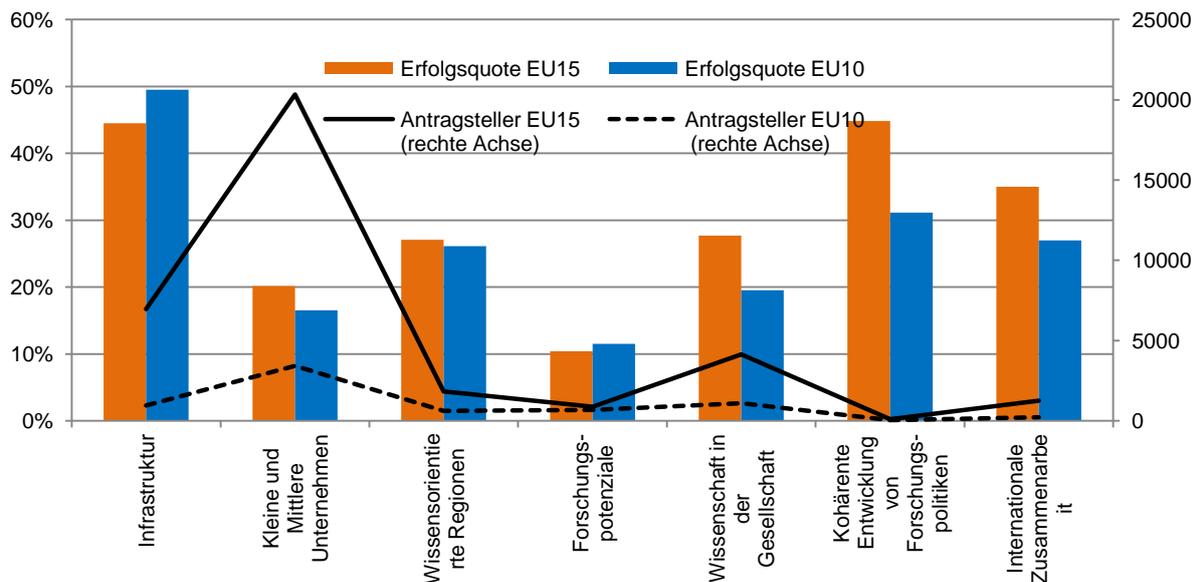
kleinere Länder Konzentrationstendenzen erwarten. Die EU10-MS schaffen es zudem bislang nicht, in den besonders budgetstarken Themenbereichen des Spezifischen Programms „Kooperation“ Schwerpunkte zu setzen.

In den Spezifischen Programmen „Ideen“ (Europäischer Forschungsrat, ERC) und „Menschen“ (Marie-Curie-Maßnahmen) waren bisher insgesamt 55761 Antragsteller aktiv. Das entspricht 18,4 % aller Antragsteller im 7. FRP. Insgesamt wurden den 9142 Beteiligten der EU27 in 5892 Projekten knapp € 4 Mrd. Fördersumme durch die EU gewährt, 22,7 % der gesamten Zuwendungssumme bzw. 16,9 % der Beteiligten im gesamten FRP.

Die Beteiligung der EU10-MS gemessen anhand der Antragsteller ist jeweils vergleichbar zum Spezifischen Programm „Kooperation“. Die Erfolgsquote bei den Marie-Curie-Maßnahmen beträgt 25,5 % und liegt damit leicht über jener der EU15-MS. Zu den geringsten Erfolgsquoten der EU10-MS kommt es allerdings in Projekten des Europäischen Forschungsrates (ERC). Nur 4,3 % aller Antragsteller sind erfolgreich (EU15-MS: 13,3 %). Infolge dessen liegt hier der EU10-Anteil an den Beteiligungen (2,9 %) um zwei Drittel niedriger als über das gesamte FRP betrachtet (9,3 %). Allein Ungarn schafft es in den Maßnahmen des ERC einen ähnlich hohen Beteiligungsanteil zu erreichen wie über das gesamte FRP hinweg.

„Kapazitäten“ ist das viertgrößte Spezifische Programm im FRP und dient der Förderung zentraler Aspekte beim Aufbau der europäischen Forschungs- und Innovationskapazitäten. Neben dem Aufbau von Forschungskapazitäten (Forschungsinfrastruktur, Wissensregionen, Forschungspotenzial) werden Querschnittsthemen (Wissenschaft in der Gesellschaft, Kohärente Entwicklung der Forschungspolitiken) und spezielle Gruppen (KMU, Zusammenarbeit mit Drittstaaten) gefördert. Für die EU10-MS sind insbesondere der Aufbau von Forschungsinfrastruktur und der Forschungsbedarf in Kleinen und Mittleren Unternehmen von Bedeutung. Bisher waren im Spezifischen Programm „Kapazitäten“ 43272 Antragsteller aktiv. Das entspricht 14,3 % aller Antragsteller im 7. FRP. Die EU10-MS machen ca. 5 %-Punkte bzw. ein Drittel mehr an den Antragstellern aus als in den anderen Spezifischen Programmen und besitzen insgesamt einen Anteil von ca. 15 %. Die Erfolgsquoten der EU10-MS liegen im Programm Forschungsinfrastruktur etwas über den Erfolgsquoten der EU15-MS. Lettland und Litauen sind hier am erfolgreichsten. Im Programm Wissensorientierte Regionen sind die Erfolgsquoten von EU10-MS und EU15-MS vergleichbar. Dies gilt auch für das Programm Forschungspotenzial, allerdings sind die Erfolgchancen hier insgesamt sehr gering, nur etwa jeder zehnte Antragsteller ist erfolgreich. Die hohe Überzeichnung des Programms Forschungspotenzial bestätigt die große Nachfrage nach zusätzlicher Forschungsinfrastruktur als Grundlage für bessere zukünftige Beteiligungsmöglichkeiten im FRP. Nach wie vor besteht ein großer Nachholbedarf der EU10-MS bei Forschungsinfrastrukturen und dem Aufbau regionaler und fachlicher Netzwerke.

Abbildung 7 : Zahl der Antragsteller und Erfolgsquoten innerhalb des 7. FRP im Vergleich der EU10 – EU15 im Spezifischen Programm „Kapazitäten“



Quellen: E-Corda; eigene Berechnungen.

5. Besondere Bedeutung der Koordinatorenrolle

Teilnehmer aus den EU10-MS übernehmen nur in 3,7 % der Projekte die Funktion des Projektkoordinators. Verglichen mit ihrem Anteil von 10,3 % an den normalen Teilnehmern sind sie damit nur sehr wenig in die zentrale Funktion innerhalb von Projekten integriert. Die Koordinatoren haben allerdings entscheidende Bedeutung innerhalb von Projekten. So sind im Durchschnitt 1,6 Teilnehmer aus dem Land des Projektkoordinators zusätzlich zum Projektkoordinator in einem Projekt vertreten. Die möglichen Gründe für diesen „Pull-Effekt“ sind vielfältig. So sind die Netzwerke zu inländischen Institutionen vermutlich stärker ausgebildet als zu ausländischen. Diese Netzwerke können auch dazu führen, dass neuen bzw. noch wenig erfahrenen FRP-Teilnehmern der Einstieg über inländische Partnerinstitutionen leichter gelingt. Die EU10-MS nehmen weniger zusätzliche Teilnehmer aus dem eigenen Land mit in von ihnen koordinierte Projekte auf. Hier liegt der „Pull-Effekt“ von Koordinatoren bei nur 0,9 im Vergleich zu 1,6 der EU15-MS. Bedingt durch die jüngere Transformationsgeschichte und die Größe der Länder existieren inländisch vermutlich weniger komplementäre Forschungsinstitutionen, so dass die Hebelwirkungen eines Koordinators weniger stark zum Tragen kommen als in den EU15-MS.

Eine weitere Erklärung für die geringen Koordinationsaktivitäten durch EU10-MS Institutionen scheinen die geringen institutionellen Kapazitäten und Managementfähigkeiten zu sein. Machen EU10-MS Institutionen circa 12% der Antragsteller der normalen Teilnehmer aus, reduziert sich dieser Anteil auf nur 7%, wenn sie die Koordinatorenrolle übernehmen. Mit Ausnahme von Estland und Ungarn, gelingt es EU10-MS Institutionen als Koordinatoren auch nicht hohe Erfolgsquoten zu erzielen. Die Erfolgsquoten für eine solche Projektanträge betragen etwa die Hälfte der Erfolgsquoten als normaler Teilnehmer (von 18,4% auf 9,7%). Da die Beurteilung der Qualität und Effizienz des Projektmanagements eine entscheidende Rolle spielt, kann dies als Hinweis auf geringe Managementfähigkeiten interpretiert werden.

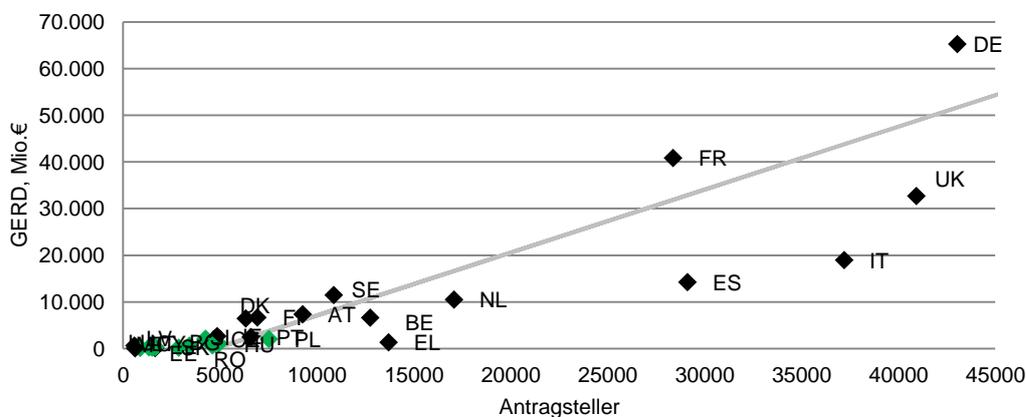
6. Einflüsse auf die Höhe der FRP-Beteiligung

Erfolgreich im FRP sind exzellente Projekte, d. h. Projekte, die wissenschaftliche und technologische Spitzenleistungen mit Qualität und Effizienz hinsichtlich der Umsetzung und des Projektmanagements sowie der potentiellen Auswirkungen durch die Entwicklung, Verbreitung und den Gebrauch der Projektergebnisse verbinden. Im Folgenden werden Einflüsse aufgezeigt, die auf das Volumen und den Erfolg der gestellten Anträge wirken.

Auf das Volumen der gestellten Anträge nehmen zwei Gruppen von Faktoren Einfluss. Wie bereits bei der Bewertung der Beteiligung hinsichtlich sozioökonomischer Faktoren, gehören dazu zunächst die personellen und monetären Kapazitäten eines Landes. Zusätzlich werden die Managementfähigkeiten der einzelnen Institutionen bzw. deren Erfahrungen im FRP berücksichtigt. Die Kapazitäten eines Landes werden anhand der gesamtwirtschaftlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (GERD) und der Anzahl an Forschern und Entwicklern (FuE-Personal) abgebildet. Beide Größen erlauben Aussagen darüber, wie viel Forschung sich ein Land leistet und üben damit unmittelbar Einfluss auf die potenzielle Zahl von Antragstellern aus. Die Managementfähigkeiten bzw. Erfahrung im FRP werden anhand der durchschnittlichen Zahl an Projekten je Institution (INST) gemessen. Dieser Indikator beschreibt, wie sicher die Institutionen eines Landes im Umgang mit den administrativen Anforderungen des FRP sind und dient somit als Maß für gesammeltes Erfahrungswissen.

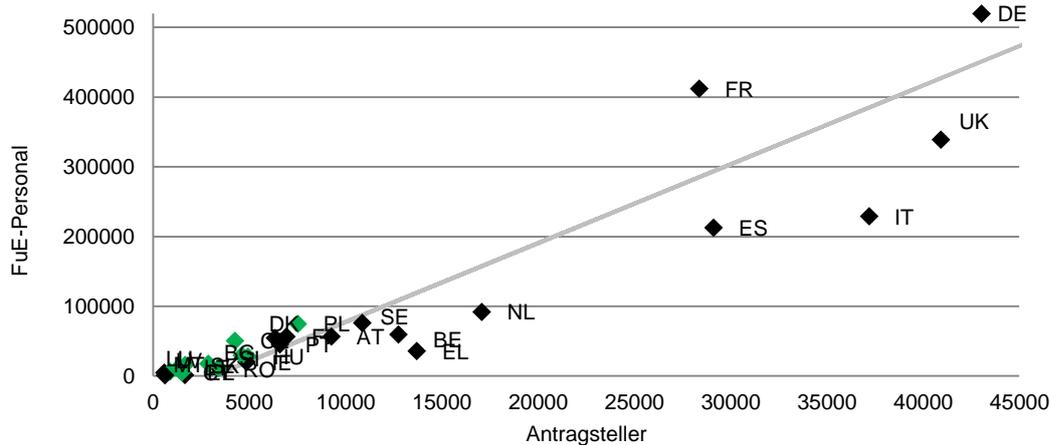
Sowohl die finanziellen als auch die personellen Kapazitäten eines Landes haben Einfluss auf die Anzahl der Antragsteller (Abbildung 8 und Abbildung 9). Dabei bestimmen die FuE-Ausgaben zum größten Teil das zur Verfügung stehende FuE-Personal und dienen zur Schaffung benötigter Infrastruktur. Je mehr Ressourcen ein Land für FuE aufwendet, desto erfolgreicher partizipiert es am FRP. Allerdings geht der zusätzliche Nutzen verstärkter FuE-Ausgaben mit zunehmender absoluter Höhe zurück. Je mehr nationale Förderprogramme, als Teil der GERD, zur Verfügung stehen, desto leichter werden Forscher und Entwickler darauf zurückgreifen können.

Abbildung 8: GERD vs. Zahl der Antragsteller im 7. FRP nach EU27 Mitgliedstaaten



Quellen: E-Corda; eigene Berechnungen.

Abbildung 9: FuE-Personal vs. Zahl der Antragsteller im 7. FRP nach EU27 Mitgliedstaaten

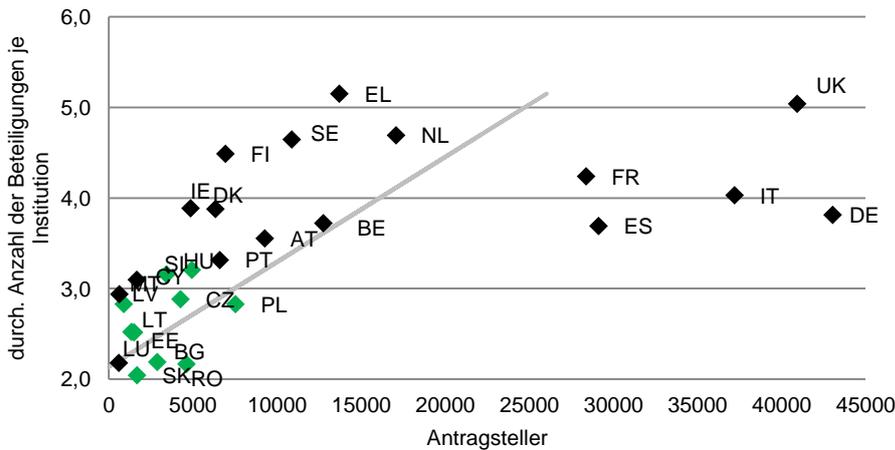


Quellen: E-Corda; eigene Berechnungen.

Je vertrauter die Institutionen eines Landes mit dem FRP sind, gemessen anhand der durchschnittlichen Anzahl von Projektbeteiligungen je Einrichtung und Land,¹¹ desto höher ist die Anzahl an Antragstellern (Abbildung 10). Demgemäß ist die Wahrscheinlichkeit einer erneuten Antragstellung für Institutionen höher, welche bereits Erfahrungen im FRP haben, egal wie viele Institutionen ein Land hat. Dies kann als deutlicher Hinweis auf Lerneffekte interpretiert werden. Die Fähigkeit FRP-Projekte zu beantragen bzw. zu akquirieren steigt mit der Anzahl an Projektbeteiligungen und somit dem Erfahrungswissen der Akteure. Da die EU10-MS noch nicht so lange wie die EU15-MS voll am FRP partizipieren und entsprechende Fähigkeiten und Fertigkeiten noch nicht in gleichem Umfang generieren konnten, überrascht es wenig, dass sie eine entsprechend niedrigere Anzahl an durchschnittlichen Projektbeteiligungen je Institution aufweisen. Es ist anzunehmen, dass die EU10-MS mit einer längeren Beteiligung ihre Managementfähigkeiten und damit ihr bürokratisches Potenzial weiter ausbauen können und somit auch mehr Projekte und Zuwendungen aus dem FRP gewinnen werden.

¹¹ Dieses Maß kann auch zur Kontrolle der Institutionengröße verwendet werden. Wenn ein Land (durchschnittlich) Institutionen besitzt, die (aufgrund ihrer Größe) jeweils nur an wenigen Projekten teilnehmen (können), dann ist auch die Gesamtbeteiligung des Landes geringer und umgekehrt. Abbildung 10 zeigt auch, dass es mehr als nur eine die Anzahl der Antragsteller erklärende Variable gibt (siehe unten: die getroffenen Aussagen zum zwei Variablen-Fall gelten auch für einen getesteten multivariaten Ansatz).

Abbildung 10: Durchschnittliche Beteiligung je Institution vs. Zahl der Antragsteller im 7. FRP nach EU27 Mitgliedstaaten

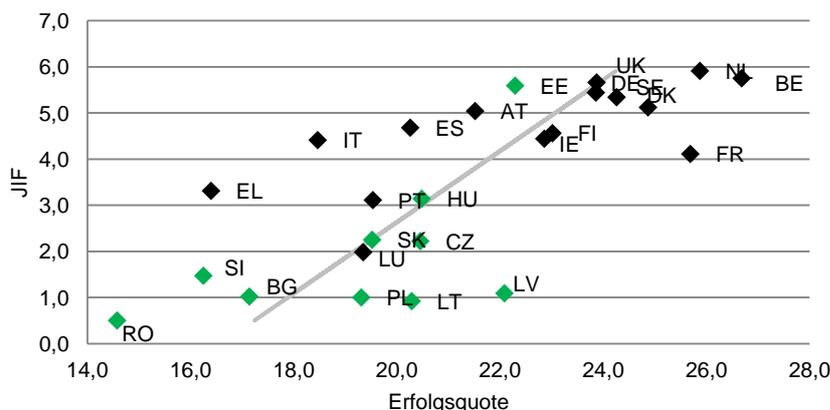


Quellen: E-Corda, eigene Berechnungen.

Die wissenschaftliche Qualität der FRP-Teilnehmer wird im Folgenden anhand von zwei Variablen beschrieben und den Erfolgsquoten¹² der Länder gegenübergestellt. Das erste Maß ist der durchschnittliche „Journal Impact Factor“ (JIF) der zehn wichtigsten nationalen Publikationsorgane der EU27-Länder. Das zweite Maß bilden die durchschnittlichen gesamtwirtschaftlichen FuE-Ausgaben in Relation zur nationalen Anzahl der Forscher und Entwickler (GERD/FuE-Personal). Dieses Maß steht für die finanzielle Ausstattung der Forscher und Entwickler, um Spitzenforschung zu leisten, umfasst aber auch die Mittel, die dafür zur Verfügung stehen, Projekte in geeigneter Weise zu managen und die Ergebnisse zu verbreiten.

Wissenschaftler und Forscher der EU10-MS veröffentlichen im Durchschnitt in Zeitschriften mit deutlich niedrigerem JIF. Dies geht mit niedrigeren durchschnittlichen Erfolgsquoten einher (Abbildung 11).

Abbildung 11: JIF* vs. Erfolgsquoten im 7. FRP nach EU27 Mitgliedstaaten



* Journal Impact Factor der zehn wichtigsten nationalen Publikationsorgane.

¹² Bei einer Einschätzung der Erfolgsquoten ist zu beachten, dass eingereichte Anträge nicht nur aus einem einzelnen Land kommen, sondern immer Ergebnis der Arbeit innerhalb eines Konsortiums und damit beteiligter Institutionen verschiedener Länder ist.

Andere Forschergruppen hatten versucht mit Hilfe von Clusteranalysen, die Komplexität der Beteiligungsdarstellung zu reduzieren oder die Mitgliedstaaten zu gruppieren.¹⁴ Mittels Faktorenanalysen wurde versucht, verschiedene Maße zur Abbildung der Partizipation auf wenige Kernfaktoren zu reduzieren, die Allgemeingültigkeit für bestimmte Ländergruppen besitzen. Im Rahmen dieser Studie durchgeführte Faktorenanalysen bildeten immer alle verwendeten Variablen ab,¹⁵ sodass letztlich keine Reduktion der Mehrdimensionalität erreicht werden konnte. Versuche, die Mitgliedstaaten mittels Clusteranalysen zu gruppieren, blieben ebenfalls ergebnislos. Die Resultate entsprechender Analysen waren stark sensitiv gegenüber den verwendeten Clusteralgorithmen und der Reihung der Länder im Vorfeld der Analyse ab. Letztlich konnten keine eindeutigen Ergebnisse erzielt werden und damit keine Evidenzen für eine konsistente Gruppierung der Mitgliedstaaten bezüglich ihrer Beteiligung im FRP gefunden werden.

7. Die FRP-Beteiligung der EU10-MS vor dem Hintergrund ihrer Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationssysteme

Die EU10-MS weisen große Unterschiede in ihrem wirtschaftlichen Entwicklungsniveau, ihren Forschungs- und Innovationsanstrengungen, dem Grad der Internationalisierung sowie der Mobilität und Vernetzung ihrer Humanressourcen auf. Angesichts dieser Unterschiede ist eine alleinige Darstellung der mittelosteuropäischen EU-Mitgliedstaaten nicht sinnvoll, da sowohl die Ausgangslage als auch die Transformations- und Post-Transformationsprozesse der einzelnen Staaten erheblich differieren. Aus diesem Grund wurden für alle EU10-MS individuelle Länderprofile erstellt, die neben Datentabellen mit der aktuellen Ausprägung und der mittelfristigen Entwicklung der Indikatoren eine knappe Zusammenfassung und Einordnung der wichtigsten Merkmale der Wirtschafts-, Forschungs- und Innovationssysteme sowie eine Analyse und Bewertung der nationalen Strategien für Forschung und Innovation enthalten.

Als die am erfolgreichsten am FRP beteiligten EU10-MS weisen Estland und Slowenien überwiegend den EU15-MS ähnliche Ausprägungen der für das FuEul-System relevanten Variablen auf. Beide Länder besitzen eine gute Ausstattung an Humankapital. Estnischen Unternehmen gelingt es zudem, vergleichbar Unternehmen der EU15-MS, Forschungsergebnisse in Produkte umzusetzen. Annähernd gute Voraussetzungen besitzen die Tschechische Republik und Ungarn. Die beiden Länder können diese allerdings weniger gut in eine Beteiligung im FRP umsetzen. Beide verfügen über eine gute Wettbewerbsfähigkeit und Wissensintensität ihrer Wirtschaft. Tschechische Unternehmen können auf gut qualifizierte Fachkräfte zurückgreifen und diese für eine gute Umsetzung von FuE in innovative Produkte nutzen. Ungarischen Unternehmen gelingt dies nicht in gleichem Maße, auch sind einige Schwächen bezüglich der internationalen Vernetzung zu beobachten.

¹⁴ Wie z. B. Ferligoj, A., Kronegger, L., Venturini, A., Kolar, J. (2011): Participation in the EU FP – Policy implications. Ljubljana.

¹⁵ Dies gilt, solange keine nicht-orthogonale Rotation der Faktoren, wie bei Ferligoj, A., u.a. (2011), durchgeführt wurde. Allerdings lassen sich danach die ermittelten Faktoren nicht mehr eindeutig interpretieren, da die Faktoren miteinander korrelieren.

Tabelle 1: Einordnung wichtiger Ausstattungsmerkmale der FuEul-Systeme der EU10-MS im Vergleich zu den EU15-MS*

	BG	EE	LV	LT	PL	RO	SK	SI	CZ	HU
Wettbewerbsfähigkeit und Wissensintensität der Wirtschaft	•	••	•	•	•••	•••	•••	•••	••••	•••••
Bildung und Humankapitalausstattung	••••	•••••	••••	••••	••	•••	••••	••••	•••••	•••
Forschung und Entwicklung	•	••••	••••	••	••	•	•	••••	••••	•••
Innovation	••	•••••	•	••	••	••••	•	••••	•••••	••
Internationale Vernetzung und Mobilität	•	••••	•••••	•••	•	•	••••	••••	••••	••
Wissenstransfer	••••	••••	••••	•••••	••••	••••	••••	•••••	••••	••••
Gesellschaftliche Akzeptanz von Wissenschaft und Technik/ Wagniskapitalausstattung	••	•••••	••••	••••	••••	•••	•	••••	•••	•••••

* • bis ••: unterhalb der beobachteten Abweichungen innerhalb der EU15-MS; ••• bis ••••: innerhalb der beobachteten Abweichungen innerhalb der EU15-MS; ••••• bis ••••••: oberhalb der beobachteten Abweichungen innerhalb der EU15-MS. Quelle: Eigene Darstellung.

Bulgarien, Rumänien und die Slowakei haben bezüglich ihrer FuEul-Systeme noch Nachholbedarfe, was auch mit einer eher mäßigen Beteiligung am FRP einhergeht. Neben einer geringeren Wettbewerbsfähigkeit und Wissensintensität ihrer Wirtschaften zeigen alle drei Länder eine geringe Ausprägung in den FuE-Ausgaben sowie der Ergebnisse des FuE-Prozesses. Polen ist zum Teil mit diesen Ländern vergleichbar. Lettland und Litauen zeigen ein gemischtes Bild hinsichtlich der Ausgestaltung ihrer FuEul-Systeme. So sind internationale Vernetzung und Wissenstransfer ähnlich denen der EU15-MS ausgeprägt, was aufgrund ihrer geringen Größe nicht überrascht. Bei der Wettbewerbsfähigkeit und der wirtschaftlichen Verwertung der Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung zeigt sich, wie bei den zuvor genannten Ländern, noch Nachholbedarf.

Seit Beginn der 2000er Jahre haben Forschung, Entwicklung und Innovation in den EU10-MS deutlich an politischem Gewicht gewonnen. Alle Länder haben in den vergangenen Jahren eigene FuEul-Strategien verabschiedet. Eine engere Verzahnung von Wirtschaft und Wissenschaft, Umstrukturierungen der jeweiligen Forschungslandschaft und der institutionellen Struktur der Forschungs- und Innovationssysteme sowie tiefgreifende Reformen im Bildungssystem können als allen nationalstaatlichen Entwicklungen gemeinsame Charakteristika herausgestellt werden. Der EU-Beitritt und die damit verbundene Umsetzung des gemeinsamen Rechtsrahmens während der Beitrittsverfahren hatte hierbei in allen Fällen eine wichtige Katalysatorfunktion. Hinsichtlich der Ausgestaltung nationaler Strategien und der operativen Umsetzung der nationalen FuEul-Politik sind hingegen deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen EU10-MS festzustellen. Während Estland und die Tschechische Republik FuEul bereits seit einigen Jahren als wesentlichen Faktor wirtschaftlichen Wachstums erkannt und dementsprechend in politischen Dokumenten verankert haben, stehen Länder wie Bulgarien und Ungarn, welche erst jüngst eine eigene FuEul-Strategie verabschiedet haben, noch am Anfang politischer Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse. Die erfolgreichsten Länder der EU10 zeichnen sich dadurch aus, dass sich auf politischer Ebene ein tieferes Verständnis für die zentrale Bedeutung von FuEul für die Entwicklung zu einer wettbewerbsfähigen Wissensökonomie herausgebildet hat, was sich konsequenterweise in entsprechenden Reformen und der verbesserten Finanzierung von FuEul-Aktivitäten niederschlägt.

Im Rahmen der aktuellen nationalen FuEul-Strategien wurden in den EU10-MS (z. T. erstmals) Forschungs- und Themenbereiche definiert, in die über die nächsten Jahre verstärkt investiert werden soll. Die Prioritäten lehnen sich hierbei bewusst mehr oder weniger deutlich an das Europäische Forschungsrahmenprogramm an. Wiederkehrende Themen sind u. a. Informations- und Kommunikationstechnologien, Energie bzw. Energieeffizienz, Biotechnologie und Neue Materialien. Nach Aussage interviewter Experten ist das FRP in Bulgarien, der Slowakei und Rumänien ausschlaggebend für die Formulierung nationaler FuEul-Prioritäten, während in Estland und der Tschechischen Republik nationale Förderschwerpunkte zunächst vor allem an nationalen Bedarfen festgemacht und erst in einem zweiten Schritt mit dem FRP abgeglichen werden. Während die zweite Gruppe Berührungspunkte zum FRP als willkommenen Nebeneffekt ansieht, über den der Zugang zu zusätzlichen Mitteln begünstigt wird, versucht die erste Ländergruppe von Beginn an, eine größtmögliche Deckungsgleichheit mit dem FRP herzustellen, um hierüber mögliche Förderchancen zu erhöhen. Gerade in diesen Ländern kommt es allerdings zu einer breiten Streuung der Mittel, was eine effiziente Förderung einzelner Bereiche und mithin den Aufbau von Exzellenz in Kernbereichen erschwert.

Die FRP-Beteiligung einzelner EU10-MS wurde im Rahmen einer Befragung von Akteuren der jeweiligen nationalen FuEul-Systeme differenziert bewertet. Übereinstimmend wurde gesagt, dass das jeweilige Land zuerst selbst etwas tun müsse, um seine Beteiligung zu erhöhen. Ursächlich für die jeweilige Ausprägung der Beteiligungshöhe sei die Infrastrukturausstattung der Forscher und Entwickler. Daneben wurde der relativ einfachere Zugang zu nationalen Finanzierungsmitteln betont, was auch durch fehlende oder nicht ausreichende Managementfähigkeiten der Forschungsinstitutionen begründet wurde, die einer stärkeren Beteiligung am FRP entgegenstehen. Dieses wirkt sich zudem negativ auf die Übernahme einer Koordinatorenfunktion durch EU10-Institutionen aus. Als weitere Einflüsse auf die Beteiligungshöhe am FRP wurden die fehlende nationale Nachfrage nach angewandter Forschung und die geringe Anzahl von im internationalen Vergleich starken Wissenschaftsfeldern im Land genannt. Es wurden zusätzlich Vermutungen geäußert, Forscher aus den EU10-MS würden noch nicht im nötigen Ausmaß grenzüberschreitend und aktiv nach Projektpartnern suchen. Überwiegend skeptisch äußerten sich die Befragten zur Arbeit der Nationalen Kontaktstellen. Dies liege zum einen an den zu geringen Mitteln, die bereitgestellt würden und zum anderen am eingeschränkten Aufgabenspektrum. Dadurch erhielten Antragsteller zu wenig praktische Hilfe und Unterstützung.

8. Empfehlungen zur Stärkung der FRP-Beteiligung

8.1 Einordnung der Untersuchungsergebnisse

Die Mitgliedstaaten der EU sind verschieden hinsichtlich ihrer Wirtschafts- und Sozialstruktur. Bei den Ländern der EU10 handelt es sich überwiegend um kleinere Länder mit in absoluten Zahlen entsprechend geringeren Kapazitäten an FuE-Personal und FuE-Einrichtungen. Entsprechend finden sich diese Länder in den Darstellungen zur Länderbeteiligung am Forschungsrahmenprogramm in der Regel meist am Ende der jeweiligen Rangfolge. Werden die Beteiligungsdaten über verschiedene sozioökonomische Kennzahlen relativiert, ergibt sich ein weitaus differenzierteres Bild, das zudem je nach Betrachtungsebene stark variiert.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass sich der Partizipationserfolg einzelner Länder am Forschungsrahmenprogramm nicht mit Hilfe eines einzigen Indikators erklären lässt (kein „one size fits all“). Es ist vielmehr eine Betrachtung der verschiedenen Aspekte zu Art und Häufigkeit der Beteiligung, Zuwendungsrückflüssen und thematischen Schwerpunkten im Ländervergleich notwendig, die die Position der Länder aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet. Erst aus der Zusammenschau der verschiedenen Indikatoren vor dem Hintergrund des nationalen Forschungsumfeldes lassen sich Erklärungsansätze und Handlungsempfehlungen ableiten.

Grundsätzlich besitzen die jeweiligen nationalen Kapazitäten, gemessen an der Anzahl der Forscher, die größte Erklärungskraft für die Anzahl der gestellten Anträge. Die Analyse der FRP-Beteiligung zeigt für eine erfolgreiche Beteiligung wichtige strukturelle Zusammenhänge:

1. Wissenschaftliche Exzellenz: Je höher die Anerkennung der Forschungsleistung der Forscher eines Landes durch die internationale „Scientific Community“, gemessen anhand des durchschnittlichen Journal Impact Factor der zehn wichtigsten wissenschaftlichen Publikationsorgane, desto erfolgreicher die Beteiligung.
2. Konnektivität: Je breiter die Vernetzung der Forschungseinrichtungen eines Landes, gemessen anhand der relativen Kooperationsneigung, desto erfolgreicher die Beteiligung.
3. Erfahrung und Managementfähigkeiten: Je öfter sich Einrichtungen am FRP beteiligen, desto wahrscheinlicher wird eine erneute Beteiligung. Die wiederholte FRP-Beteiligung und die Übernahme der Koordinatorenrolle sind wichtige Hebel für die zukünftige Beteiligung eines Landes. Koordinatoren ziehen unmittelbar die Beteiligung weiterer Forschungseinrichtungen des Landes im Projekt nach und erhalten aufwandsbedingt höhere Zuwendungen.
4. FuE-Finanzierung: Je besser die finanzielle Ausstattung der Forscher, gemessen anhand der GERD je FuE-Personal, desto erfolgreicher die Beteiligung. Die nationalen Ausgaben für Forschung und Entwicklung, gemessen anhand des GERD-Anteils am BIP, haben bis zum Erreichen eines Sättigungspunktes positive Auswirkungen auf die Beteiligung. Die Länder der EU10 befinden sich dabei durchgehend unterhalb dieses Punktes mit teils deutlichem Steigerungspotenzial.

Die EU10-MS sind trotz ihres vergleichbaren Transformationshintergrundes eine sozioökonomisch sehr heterogene Ländergruppe. Im Ergebnis ist auch die FRP-Beteiligung der einzelnen Länder sehr unterschiedlich. *Es ließ sich keine „Benachteiligung“ der EU10-MS als Gruppe, bewertet anhand des sozioökonomischen Referenzrahmens, nachweisen.* Unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Kapazitäten ist die Mehrzahl der EU10-MS sogar überdurchschnittlich erfolgreich im FRP. Eine Bewertung der Beteiligung sollte daher auf Ebene der einzelnen Länder erfolgen.

Aus der Analyse zur Beteiligungshöhe im Forschungsrahmenprogramm, den Netzwerkanalysen, den Erkenntnissen aus der Analyse der nationalen Forschungspolitiken sowie den Aussagen befragter Experten für die nationalen Forschungs- und Innovationssysteme lassen sich Empfehlungen für eine erfolgreiche Beteiligung ableiten. Grundsätzlich sind diese für alle am Forschungsrahmenprogramm beteiligten Länder relevant, richten sich vor dem Hintergrund der Studie aber vornehmlich an die EU10-MS. Die Empfehlungen zielen auf die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Forschungs- und Innovationssysteme und eine entsprechende Ausrichtung der Forschungspolitiken, auf die Stärkung des Europäischen Forschungsraums und in der Konsequenz auf eine verbesserte Betei-

ligung am FRP. Eine Orientierung an diesen Empfehlungen kann in den Ländern auch dazu beitragen, die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit durch forschungsgetriebene Innovationen zu erhöhen.

8.2 Empfehlungen vor dem Hintergrund der Weiterentwicklung nationaler Forschungspolitiken

Forschungsinfrastruktur weiter auf- und ausbauen

Die Studie ließ deutliche Zusammenhänge zwischen guten nationalen Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation und einer erfolgreichen Beteiligung am FRP erkennen. Diejenigen Länder, die sich nicht nur zur Aufstockung der FuE-Mittel verpflichteten, sondern diese Verpflichtung trotz globaler Finanz- und Wirtschaftskrise umgesetzt haben, weisen auch insgesamt das breiteste Spektrum an wachstumsfördernden Maßnahmen auf und erzielen bereits vergleichsweise hohe Forschungs- und Innovationsleistungen sowie eine bessere FRP-Beteiligung. Das Vorhandensein exzellenter Forscher ist ein bedeutender Faktor zur Erklärung des Erfolgs innerhalb des Rahmenprogramms. Ebenfalls wichtig ist, dass diese Forscher auf eine exzellente, ihre Forschung unterstützende Infrastruktur zurückgreifen können. Ein starkes nationales Forschungssystem ist eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Beteiligung im FRP. Die nationalen FuE-Ausgaben der EU10-MS haben im Vergleich zu denen der EU15-MS noch erheblichen Nachholbedarf. Das 3 %-Ziel der entsprechenden Ausgaben als Anteil am Bruttoinlandsprodukt dient hier als Richtwert, den sich alle Länder nicht nur setzen, sondern auch konsequent verfolgen sollten. Es wird empfohlen, die nationalen Anstrengungen fortzusetzen und weiter zu erhöhen.

Nationale Forschungspolitik weiter entwickeln

Die Forschungspolitiken der EU10-MS haben hinsichtlich der Setzung nationaler Prioritäten und der Etablierung wettbewerblicher Vergabeverfahren weiteren Verbesserungsbedarf.

Schwerpunkte setzen

Innerhalb der nationalen Strategien zur Entwicklung der Forschungs- und Innovationssysteme kommt es kaum zur Setzung von deutlichen Forschungsschwerpunkten. Dies ist aber insbesondere für kleinere, in ihrer Finanzkraft stärker beschränkte Länder, sehr wichtig. Es gilt dabei das richtige Maß zwischen Breitenförderung und der Etablierung von international hochgradig konkurrenzfähigen Schwerpunkten zu finden. Investitionen in Grundlagenforschung beispielsweise begünstigen die Beteiligung im ERC, einem sehr lukrativen FRP-Teil. Folgerichtig waren bislang auch nur diejenigen Länder mit einem nationalen Schwerpunkt auf der Förderung der Grundlagenforschung im ERC erfolgreich. Eine bessere Verknüpfung von nationaler und EU-Forschungspolitik und -Programmen – sowohl in Bezug auf Strategie und zugrundeliegenden Verfahren (siehe unten) – stärkt Synergien zwischen ihnen und vergrößert die Bereitschaft unter den Forschern FRP-Mittel zu beantragen.

Wettbewerbliche Verfahren stärker nutzen

In den EU10-MS werden weniger Fördermittel mittels wettbewerblicher Verfahren vergeben als in den EU15-MS. Dabei hat eine Verringerung der nicht konditionierten institutionellen Förderung zugunsten einer stärkeren Nutzung der leistungsorientierten oder wettbewerblichen Mittelvergabe in

zweifacher Hinsicht positive Effekte. Erstens gewinnt die Forschungsförderung an Effizienz, da über entsprechende Auswahl- und Monitoring-Mechanismen erfolgversprechendere Projekte gefördert werden können als dies ohne diese Mechanismen möglich wäre. Zweitens helfen wettbewerbliche Verfahren in den Forschungseinrichtungen die entsprechenden Managementfähigkeiten zu entwickeln, die sie auch innerhalb des Forschungsrahmenprogramms benötigen, um erfolgreicher daran teilzunehmen. Viele der EU10-MS gehen bereits diesen Weg und berichten über sehr positive Erfahrungen.

Institutionelles Lernen fordern und fördern

Die Forschungsrahmenprogramme wurden seit ihrer Erstaufgabe im Jahr 1984 ständig weiterentwickelt. Seit dem 3. FRP (1991-1994) beteiligten sich bereits vereinzelt Forscher aus den EU10-MS, in größerem Umfang ist dies für EU10-Einrichtungen seit dem 6. FRP (2004-2007) der Fall. Ähnlich der Argumentation zum Thema „junge Industrien“ („infant industries“) werden auch europäische Forschungseinrichtungen längere Zeiträume und ein berechenbares Umfeld brauchen, um in das FRP und insbesondere in anspruchsvollere Projektkoordinatorrollen erfolgreich hineinzuwachsen zu können. Der kontinuierliche Aufbau von exzellenter Forschungsinfrastruktur, von Verwaltungs- und Forschungsmanagementkompetenzen sowie von breiteren europäischen Netzwerkstrukturen ist dafür eine wichtige Voraussetzung.

Beteiligung als Koordinator aktiv fördern

Koordinatoren erhalten durchschnittlich höhere Zuwendungen je Projektbeteiligung, müssen allerdings im Vorfeld der Förderung auch den größten Teil der Vorleistungen zur Erarbeitung der Projektvorschläge übernehmen und tragen im Projektverlauf die Verantwortung für das Management. Ein Hindernis für die EU10-MS scheint dabei die im Vergleich zu den EU15-MS kleinere Organisationsgröße der Forschungseinrichtungen zu sein. Kleineren Institutionen gelingt es in der Regel schwerer, Mittel für Projektanträge zu finanzieren. Dem weiteren Auf- und Ausbau von Kompetenzen im Wissenschafts- und Forschungsmanagement in den Forschungseinrichtungen kommt deshalb eine Schlüsselrolle bei der Verbesserung der FRP-Beteiligung zu. Empfohlen wird die Einrichtung gezielter nationaler Programme zur Erhöhung dieser Kompetenzen. Ebenso sollte mittels nationaler Förderung und unter Nutzung von Strukturfondsmitteln, die dies zukünftig noch besser ermöglichen sollten, die Erarbeitung von Projektanträgen, insbesondere mit dem Ziel der Beteiligung als Koordinator, unterstützt werden. Darüber hinaus sollte der Aufbau größerer nationaler Exzellenzzentren vorangetrieben werden.

Zugang zu vorhandener Infrastruktur fördern – Informationszugänge und Kommunikation verbessern

Um die Informationszugänge zu verbessern und die Kommunikation mit Partnern aus anderen Mitgliedstaaten sowie der Europäischen Kommission zu stärken, gilt es, die wissenschaftlichen Netzwerke zu stärken und weiter auszubauen, aber auch politische Netzwerke besser zu nutzen.

Nationale Kontaktstellen besser einbinden

Die Nationalen Kontaktstellen (NKS) sollten ihre Aktivitäten über die reine Informationsweitergabe hinaus ausweiten. Eine Erweiterung des Aufgabenspektrums und die stärkere Einbindung der NKS in die Erarbeitung der Arbeitsprogramme der einzelnen Themenbereiche des FRP werden empfohlen. Darüber hinaus ist eine stärkere Integration von NKS-Beratungsleistungen mit denen für die Strukturfonds wünschenswert, was u. a. die Finanzierung der Projektvorbereitung durch die Strukturfonds begünstigen würde.

Brain circulation fördern

EU10-Akteure suchen bisher vornehmlich EU10-Partner. Zur breiteren Vernetzung und zum Aufbau von Erfahrungen sollten länderübergreifende Kooperationen von Wissenschaftlern mit möglichst breiter geografischer Ausdehnung noch intensiver genutzt bzw. gefördert werden. Dabei ist zu beachten, dass Mechanismen gebraucht werden, die es Wissenschaftlern ermöglichen, auch nach einem Aufenthalt an exzellenten europäischen Forschungszentren in ihre Heimatländer zurückzukehren und auch dort ein entsprechend attraktives Arbeitsumfeld aufbauen zu können. Mittel aus dem Europäischen Sozialfond können übergangsweise, d. h. bis zur Etablierung selbsttragender attraktiver Arbeitsbedingungen, dazu dienen, Einkommensunterschiede zu verringern. Mittel aus dem Europäischen Fond für Regionale Entwicklung könnten dazu verwendet werden, geeignete Infrastrukturen zu schaffen, um exzellente Forschung auch nach Rückkehr in das entsendende Land zu gewährleisten. Eine Aufstockung der *Marie-Curie*-Mittel für *Horizont 2020* wäre besonders im Hinblick auf eine intensive Verwendung durch die EU10-MS wünschenswert.

Lobbying verstärken

Einige der befragten Experten bedauerten das geringe Engagement ihrer Regierungen innerhalb der strategischen Diskussionen zum Forschungsrahmenprogramm. Auch haben bisher nur 3 der 10 Länder Positionspapiere zu den Verordnungsvorschlägen der Europäischen Kommission für *Horizont 2020* erarbeitet.

Der Ausbau ihrer Aktivitäten zur Gestaltung der Schwerpunktsetzung innerhalb des Rahmenprogramms ist für die EU10-MS unerlässlich. Dazu zählen:

- eine stärkere Beteiligung an Aktivitäten im Rahmen von Europäischen Technologie Plattformen, Gemeinsamen Technologieinitiativen, Artikel 185 Maßnahmen und weiteren Initiativen, wie beispielsweise EUREKA;
- eine stärkere Beteiligung an Expertengruppen und Beratungsprozessen, um die Möglichkeiten zur Etablierung direkter Kommunikationswege zu nutzen und um eigene Posi-

- tionen noch besser in den Diskussionen mit den Verantwortlichen für die FRP-Planung in der Europäischen Kommission vermitteln zu können;
- die Erarbeitung und Einreichung eigener Themenvorschläge sowie eine häufigere Bereitstellung von eigenen schriftlichen Beiträgen für die Kommission;
 - die Forscher-Gemeinschaft zur stärkeren Beteiligung an Diskussionen und Anhörungen zu den Entwürfen der Arbeitsprogramme anzuregen und aufzuzeigen, über welche Wege sie Einfluss nehmen können;
 - die Forscher zu Bewerbungen als Projektevaluatoren für die Europäische Kommission aufzurufen. Ein verstärkter Einsatz von Experten bringt der Forschergemeinschaft die Funktionsweise des FRP näher und erleichtert zukünftig die Kommunikation mit der Kommission.

Wissensdreieck komplettieren – Wirtschaftsbindung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses stärken

Unternehmen besser in das FuEul-System integrieren

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bedürfen letztlich der wirtschaftlichen Verwertung, um die angestrebte Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit zu ermöglichen. Eine wissensintensive und durch forschungsgetriebene Innovationen unterstützte Wirtschaftsentwicklung bedarf auch der binnenwirtschaftlichen Nachfrage nach Forschungsergebnissen. In vielen Ländern fehlt es bislang an einem stärkeren Ausbau der Innovationsseite des Wissensdreiecks aus Forschung, Bildung und Innovation. Es gilt Unternehmen besser als bisher in die nationalen Forschungs- und Innovationssysteme einzubinden, auch um den Weg für die kleinen und mittleren Unternehmen in die innovationsgetriebene Wirtschaft zu ebnen. Eine aktive Beteiligung der Unternehmen am Agenda Setting für die Ausgestaltung nationaler und regionaler Förderinstrumente, aber auch für das Europäische Forschungsrahmenprogramm ist dabei wünschenswert. Auch ist die rege Beteiligung und die Bereitstellung geeigneter Governance-Strukturen durch öffentliche Institutionen eine Voraussetzung dafür, Wissensdreiecke vor allem regional zu verankern. Eine stärkere Industriebeteiligung wird sich positiv auf die bessere Verzahnung von nationaler oder regionaler Forschungsinfrastruktur mit Innovationsprozessen in der Wirtschaft und mit verstärkten Qualifizierungsbemühungen für junge Forscher auswirken und somit zur Stärkung des Wissensdreiecks beitragen.

Attraktivität der Forschung und Ausbildungsniveau des wissenschaftlichen Nachwuchses verbessern

Die für die FuE-Kapazitäten eines Landes besonders bedeutenden Anteile der Absolventen in den tertiären MINT-Bildungsgängen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) liegen in fast allen EU10-MS unterhalb des EU15-Mittelwertes. Besonders kritisch erscheint in diesem Zusammenhang die über die letzten Jahre zu beobachtende stagnierende, bzw. teils rückläufige, Entwicklung dieses Anteils – auch vor dem Hintergrund der Schaffung einer auf Wissen und Innovation basierenden Wirtschaft. Die Ausbildung und Qualifizierung des wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses sowie Konzepte zum lebenslangen Lernen sollten als zentrale Aufgaben des Bildungssektors noch mehr Aufmerksamkeit erfahren und mit angemessenen Ressourcen ausgestattet werden, auch über den ESF.

8.3 Empfehlungen vor dem Hintergrund von Horizont 2020 und Synergien zu Kohäsion und Regionalisierung

Festhalten am Exzellenzprinzip

Exzellenz als Leitprinzip für die Europäischen Forschungsrahmenprogramme ist in der wissenschaftlichen Gemeinschaft selbst fest verankert. Es ist eine wichtige Voraussetzung für die globale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Forschung und damit ein wichtiger Grundsatz, um den europäischen Mehrwert zu maximieren. Das Exzellenzprinzip wird deshalb zu Recht auch von der wissenschaftlichen Gemeinschaft eingefordert und sollte nicht infrage gestellt werden.

Nachfolge für „Wissensregionen“ und „Forschungspotenzial“ sichern

In den bisher bekannten Entwürfen der Kommission zum nächsten Forschungsrahmenprogramm *Horizont 2020* fehlen die Programme „*Wissensorientierte Regionen*“ und „*Forschungspotenziale*“. Die Beteiligungsanteile der EU₁₀-MS am FRP waren bisher in diesen Programmen am höchsten, aber auch in anderen Konvergenzregionen sind diese Instrumente zur Entwicklung regionaler FuEul Kapazitäten und Steuerungskompetenzen und auch die Vernetzung zwischen den Regionen sehr wichtig. Sollte keine Wiederaufnahme von *Forschungspotenziale* und *Wissensorientierte Regionen* in *Horizont 2020* erfolgen, fehlt dort eine regionale Dimension, was die Brückenbildung und das Design integrierter Maßnahmen zwischen *Horizont 2020* und den Strukturfonds erheblich erschwert. Empfohlen wird die konsequente Berücksichtigung dieser wichtigen Schnittstellen in der Konzeption für *Horizont 2020*. In Anbetracht der Bedeutung von Regionen für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen, die Unterstützung von Innovationen und die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit gewinnt eine regionale Dimension an Bedeutung für die künftige europäische FuEul-Politik und das Rahmenprogramm. Maßnahmen mit regionalem Fokus, mit Beteiligung regionaler Behörden und mit einem gleichzeitigen Fokus auf FuE, die strategisch orientierten und governance-bildenden Charakter besitzen (regionale forschungsintensive Cluster, Triple-Helix-Strukturen, Wissensdreiecke), würden sich von durch Strukturfonds finanzierte Maßnahmen unterscheiden, diese aber spiegeln und als "Wegweiser" dienen und so die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren in FuEul- und Kohäsionspolitik erleichtern. So fördert das erhöhte Bewusstsein für die unterschiedlichen Möglichkeiten, die die EU-Programme für FuEul bieten, Synergien zwischen ihnen.

Eine regionale Dimension im Sinne von Maßnahmen mit regionalem Bezug, der Beteiligung regionaler Behörden und einem gleichzeitigen Fokus auf Forschung und Entwicklung, die einen strategierorientierten und strukturbildenden Charakter haben (regionale forschungsintensive Cluster, Triple Helix-Strukturen, Wissensdreiecke), ist auch künftig von besonderer Bedeutung für die europäische Forschungs- und Innovationspolitik, insbesondere vor dem Hintergrund der stärkeren Orientierung des künftigen Rahmenprogramms auf gesellschaftliche Herausforderungen, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit.

Strategische Verknüpfung von Kohäsion und Regionalisierung mit Forschung und Innovation stärken

Die europäischen Strukturfonds und das Forschungsrahmenprogramm verfolgen komplementäre Ziele: die Kohäsionspolitik, die über die Strukturfonds auch nationale und regionale Forschungs- und Innovationsmaßnahmen unterstützt, kann andere auf europaweite Exzellenz ausgerichtete Förderinstrumente, wie *Horizont 2020*, ergänzen. Im Kontext der *Europa 2020*-Strategie werden Forschung und Innovation zukünftig stärker im Mittelpunkt der EU-Kohäsionspolitik stehen.¹⁶

Kohäsionspolitische Instrumente zur Fortentwicklung der FuEul-Systeme voll ausschöpfen

Die Kohäsionspolitik ist ein geeignetes Instrument, um die Ziele der Europa 2020-Strategie nachhaltig auf regionaler und lokaler Ebene zu verankern und regionale Innovationspotenziale auszuschöpfen. Der dezentrale Ansatz der Kohäsionspolitik und die integrierten Entwicklungsstrategien ermöglichen es, effektiv regionale und lokale Besonderheiten sowie die Bedürfnisse von KMU und Forschungseinrichtungen zu berücksichtigen. Die Strukturfonds sind ein wichtiges Instrument zur regionalen Vernetzung im Wissensdreieck, zur Clusterbildung, zur Steuerung regionaler Innovationsstrategien, zur Erhöhung privater Investitionen in FuEul, insbesondere bei KMU, sowie des Wissens- und Technologietransfers. Diese „weicheren“ Fördertatbestände nehmen mit fortschreitendem Entwicklungsgrad eines FuEul-Systems gegenüber der Förderung von Forschungsinfrastrukturen („hardware“) an Bedeutung zu. Empfohlen wird, die Möglichkeiten der kohäsionspolitischen Instrumente zur Fortentwicklung der nationalen und regionalen FuEul-Systeme voll auszuschöpfen. Die Überlegungen zur Ko-Finanzierung sowie zur Aufstockung von nationalen/regionalen Programmen mit europäischen Mitteln sollten vorangetrieben und klare Kriterien zur Implementierung und operative Prozesse entwickelt werden. Dabei sollten die spezifischen Herausforderungen der kleineren Länder besondere Beachtung finden.

Synergien zwischen Horizont 2020 und den Strukturfonds ausbauen und konsequent nutzen

Es gilt, die Synergien zwischen Horizont 2020 und den Strukturfonds auszubauen und stärkere Verknüpfungen zwischen ihnen zu bilden. Diese könnten durch integrierte Antragsverfahren zur Förderung aneinander anschließender Maßnahmen im FRP und in den Strukturfonds entstehen. So könnten Strukturfondsmittel zukünftig bspw. auch zur Vorbereitung oder zur Schaffung notwendiger Voraussetzungen für arbeits- und forschungsintensive Verbundforschungsprojekten eingesetzt werden. Denkbar ist auch eine bevorzugte Ko-Finanzierung erfolgreicher Anträge in Horizont 2020 durch die Strukturfonds (Top-up-Förderung). Eine Folgefinanzierung durch die Strukturfonds im Anschluss an Forschungsprojekte kann zur Sicherung der Nachhaltigkeit beitragen. Wie gezeigt wurde, spielt auch die Ausstattung mit nationalen Mitteln für FuEul und das Vorhandensein flankierender nationaler Strategien, Initiativen und Programme eine wichtige Rolle für die Beteiligung am FRP. Die Tatsache, dass die kritische Schwelle zur optimalen Finanzierung der Forschungsbasis € 100.000,- pro FuE-Personal beträgt – im Durchschnitt etwa das Dreifache der derzeitigen Ressourcen in den EU-10 MS –, zeigt die Bedeutung der Strukturfonds als Co-Finanzierungs- und Hebel-Instrument für FuEul in den EU-10 MS. Die Strukturfonds sind bereits wesentlicher Bestandteil der nationalen Förderlandschaft für FuEul in vielen EU10-MS, was darauf hindeutet, dass Anstrengun-

¹⁶ Europäische Kommission (2011): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates. KOM(2011) 615. Brüssel.

gen unternommen werden müssen, um die Hebelwirkung der Strukturfonds durch verbesserte strategische Planung, Priorisierung von Ressourcen auf die wichtigsten Stärken und verbesserte Absorptionsfähigkeiten für FuEul zu erhöhen. Die Ausschöpfung der Synergiepotenziale ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Erreichung von Exzellenz in der Forschung, die Integration in den Europäischen Forschungsraum und die Beteiligung am FRP. Empfohlen wird deshalb eine engere Zusammenarbeit zwischen den Verantwortlichen für die operationellen Programme der Strukturfonds und den Verantwortlichen für die aktuellen und künftigen Rahmenprogramme. Dies erfordert auch, dass eine regionale Dimension für FuEul in beiden Politikfeldern verankert wird.