



EUROPÄISCHE KOMMISSION

DG Forschung und Innovation

Bericht über Wissenschaftler 2012



Deloitte.

Diese Publikation und die Anhänge des Abschlussberichtes sind hier verfügbar:
<http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/general/researchPolicies>

Rechtlicher Hinweis:

Dieser Bericht wurde von Deloitte Consulting im Rahmen einer dreijährigen Studie erstellt, die durch die Generaldirektion Forschung und Innovation der Europäischen Kommission in Auftrag gegeben wurde (RTD/DirC/C4/2010/LOT1/SI2. 580879).

Haftungsausschluss:

Die in diesem Bericht vertretenen Auffassungen, sowie die darin enthaltenen Informationen, entsprechen nicht unbedingt dem offiziellen Standpunkt der Europäischen Kommission und verpflichten die Institution in keiner Weise.

Inhalt

| | |
|--|----|
| Inhalt | 3 |
| Zusammenfassung..... | 4 |
| Einleitung..... | 10 |
| 1. Der Bestand an Forschern in Europa..... | 14 |
| 2. Frauen im Forschungsberuf..... | 15 |
| 3. Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellungsverfahren | 16 |
| 4. Bildung und Ausbildung..... | 18 |
| 5. Arbeitsbedingungen im Forschungsberuf | 20 |
| 6. Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft | 21 |
| 7. Mobilität und internationale Attraktivität | 22 |

Zusammenfassung

Einleitung

Europa braucht mehr Forscher, um sein Ziel zu erreichen, bis zum Jahr 2020 den Anteil der FuE-Ausgaben auf 3 % des BIP zu erhöhen und dadurch mit den wichtigsten wirtschaftlichen Konkurrenten Schritt halten zu können und sich zu einer wissensbasierten Wirtschaft zu entwickeln. Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass wir in diesem Jahrzehnt netto eine Million Forscher mehr benötigen, was einer Steigerung um über 60 % entspricht.

Um diese Ziele erreichen zu können muss dafür gesorgt werden, dass Frauen in der Forschung die gleichen Chancen haben, Arbeitsbedingungen attraktiv sind und Personaleinstellungen offen und leistungsorientiert erfolgen. Entscheidend ist auch, dass die grenzüberschreitende Mobilität von Forschern gefördert wird, dass junge Menschen die Forschung als attraktive Karriere betrachten, dass Europa sowohl für Europäer als auch andere Menschen ein international attraktiver Standort für Studium und Arbeit ist und daher qualitativ hochwertige doktorale und post-doktorale Ausbildung anbietet. Die Optimierung der europäischen Forschung bedeutet auch eine größere Anzahl von Forschern im privaten Sektor und einen stärkeren Austausch zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor – in beiden Richtungen, anstelle wie derzeit größtenteils vom öffentlichen zum privaten Sektor.

Bericht über Wissenschaftler 2012 (Researchers Report)

Der *Researchers Report 2012*, der von Deloitte Consulting im Auftrag der Generaldirektion Forschung und Innovation der Europäischen Kommission erstellt wurde, untersucht, inwieweit diese Voraussetzungen bereits erfüllt sind, da eine genaue Kenntnis des Forschungsberufs in seiner ganzen Komplexität unerlässlich für gute politische Entscheidungen ist.

Der Bericht konzentriert sich insbesondere auf Indikatoren, die sich auf die Selbstverpflichtungen Nr. 1, 4 und 30 im Rahmen der Innovationsunion beziehen¹. Diese Selbstverpflichtungen umfassen die Forschungsausbildung und Beschäftigungsbedingungen, die Beseitigung von Mobilitätshindernissen und die grenzübergreifende Zusammenarbeit sowie die Gewährleistung, dass führende Akademiker, Forscher und Erfinder in Europa leben und arbeiten und dass eine ausreichende Anzahl hochqualifizierter Staatsangehöriger aus Drittländern angezogen werden.

Der Bericht liefert die Basis für jährliche Aktualisierungen und für ein integriertes Monitoring des Europäischen Forschungsraums (EFR). Er basiert auf qualitativen und quantitativen Daten und schafft zudem die Voraussetzungen für eine genauere Analyse des Zusammenhangs zwischen einem geringeren Grad an Offenheit in Bezug auf einige der in diesem Bericht für den Forschungsberuf verwendeten Indikatoren und schwachen Ergebnissen im Leistungsanzeiger der Innovationsunion (Innovation Union Scoreboard – IUS)², und für die Identifikation von Ländergruppen, die schwache Ergebnisse aufweisen.

¹ Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication_de.pdf

² Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf

Die qualitativen Daten stammen hauptsächlich aus den Antworten eines Fragebogens, der an die 38 vom Bericht erfassten Länder übermittelt wurde, d. h. die EU-27 und die assoziierten Länder im Siebten Forschungsrahmenprogramm. Diese wurden durch Sekundärforschung ergänzt. Die quantitativen Daten stammen aus einer Vielzahl offizieller Quellen und früherer Studien der GD Forschung und Innovation.

Ergänzt wird der Bericht durch Themendatenblätter, die allein oder als Einführung in die jeweiligen Kapitel gelesen werden können. Darüber hinaus beinhaltet der Bericht detaillierte Länderdossiers (jeweils 10 – 15 Seiten), 49 Beispiele bewährter Praxis als auch umfassende Datenanhänge.

Die Themendatenblätter werden anhand von sieben Themen dargestellt:

- Der Bestand an Forschern in Europa
- Frauen im Forschungsberuf
- Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellung
- Bildung und Ausbildung
- Arbeitsbedingungen
- Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft
- Mobilität und internationale Attraktivität.

Die Themendatenblätter, der Bericht, die Länderdossiers und die Beispiele bewährter Praxis werden durch Leistungsanzeiger ergänzt, die eine schnelle bildliche Darstellung ermöglichen, wobei Länder in Beziehung zu den Hauptthemen stehen.

Jedes Kapitel dieses Berichts untersucht nicht nur die Themen und den aktuellen Sachstand, sondern auch die Maßnahmen, die von den einzelnen Ländern getroffen werden, um diese Themen aufzugreifen. Die Daten offenbaren erhebliche Unterschiede zwischen den Klassenbesten und jenen am anderen Ende des Spektrums.

Ergebnisse

Kurz zusammengefasst sind dies die Ergebnisse des Berichtes:

Bestand an Forschern: Während Europa über viele begabte und qualifizierte Forscher verfügt, ist ihr Anteil an der erwerbstätigen Bevölkerung in den Vereinigten Staaten nahezu 50 % und in Japan nahezu 60 % größer. Darüber hinaus sind in diesen beiden Ländern im privaten Sektor mehr als eineinhalb Mal so viele Forscher pro tausend Erwerbstätige beschäftigt als in der EU. Die Schließung dieser Kluft wird eine der wesentlichen Herausforderungen für die europäischen Bildungs-, Forschungs- und Innovationssysteme in den kommenden Jahren sein.

Mitgliedstaaten und assoziierte Länder haben über Maßnahmen berichtet, die darauf abzielen, genügend Forscher auszubilden, um die nationalen FuE-Zielsetzungen in ihren jeweiligen Ländern zu erreichen. Dazu gehören Nationale Aktionspläne, Programme, Strategien und Gesetze. In vielen Fällen ist es zu früh, die direkten oder indirekten Auswirkungen dieser Maßnahmen zu messen. Ein wesentlicher Schritt wird sein, den Aspekt der Humanressourcen im Forschungsberuf mittels einer übergreifenden (nationalen) Strategie anzusprechen, anstatt wie bisher durch themenbasierte Strategien und Aktionspläne, die nicht zwangsläufig ein kohärentes Ganzes bilden.

Frauen im Forschungsberuf: Frauen, die im Forschungsberuf aufsteigen wollen, stoßen oft an die sogenannte „gläserne Decke“ (engl. glass ceiling), die ihnen den Weg nach oben versperrt. Sie sind Männern auf den beiden ersten Stufen der Hochschulbildung zahlenmäßig überlegen, promovieren aber seltener, nehmen seltener führende akademische Positionen ein und tagen seltener in Beschlussorganen – sie leiten auch seltener eine Hochschule: Ihr Anteil an der Gesamtzahl beträgt lediglich 13 %. Außerdem ist noch immer ein Lohngefälle vorhanden.

Die Arbeitsbedingungen sind häufig nach wie vor nicht geschlechtsneutral, da beispielsweise unterlassen wird, geeignete Vorkehrungen zu treffen, um Frauen Forschungsposten und Projekte während des Mutterschaftsurlaubs zu sichern, oder um ‚duale‘ Karrieremöglichkeiten für Forscher und Forscherinnen, die Lebenspartner sind, zu schaffen. Geschlechtsspezifische Stereotypen bleiben bestehen und Frauen verfügen nach wie vor nicht über denselben Zugang zu Forschungsnetzwerken wie Männer oder erhalten weniger Anreize als Männer, eine Forschungslaufbahn einzuschlagen. Der Europäische Forschungsraum kann sein Potenzial nicht erfüllen, wenn das bleibende Ungleichgewicht der Geschlechter nicht besser angegangen wird.

Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellungsverfahren: Hohe akademische Leistung und Exzellenz in der Lehre sind das Ergebnis einer optimalen Verteilung von Humanressourcen. Dies setzt voraus, dass Einstellungsverfahren auf der Basis von Leistung und akademischer Exzellenz ab den frühesten Stadien und während der gesamten Forschungslaufbahn erfolgen. Diese Einstellungsverfahren müssen sich auch als fair erweisen, d. h. sie müssen transparent sein. Während aber die große Mehrheit der nationalen Behörden das Einstellungssystem in ihren Ländern als überwiegend fair und transparent betrachtet, kommen Forscherinnen und Forschern zu einer völlig anderen Einschätzung.

Es sind größere Fortschritte bei der großflächigeren Bewerbung von Positionen, z. B. mittels EURAXESS Jobs, notwendig. Derzeit besteht ein Verhältnis von mehr als 100 zu 1 zwischen dem Land mit dem besten Publikationsergebnis für Jobmöglichkeiten im öffentlichen Sektor und dem Land mit dem schlechtesten Ergebnis. Es ist auch wichtig, mehr zu unternehmen, um zu gewährleisten, dass die Auswahlprozesse transparent sind, dass nicht erfolgreiche Bewerber Rückmeldungen bekommen und/oder Auswahlentscheidungen anfechten können. Die mangelnde Bereitschaft, Forschungsmöglichkeiten im öffentlichen Sektor für Staatsangehörige anderer Länder zu öffnen, ist in einigen Ländern nach wie vor ein Problem.

Bildung und Ausbildung: Der erste Schritt bei der Erhöhung des Bestands an Forschern besteht darin, dafür zu sorgen, dass genügend junge Menschen Naturwissenschaften studieren. Es wurde bereits ein Fortschritt erzielt: das Verhältnis, in dem sich in der EU-27 die Anzahl der Hochschulabsolventen in Naturwissenschaften, Technologie, Technik und Mathematik (STEM) sowie die Anzahl von Frauen mit einem Studienabschluss in STEM erhöhen, steigt schneller als in den USA und Japan. Dennoch liegt die Anzahl pro Tausend nach wie vor unter der für diese beiden Länder.

Damit Hochschulabsolventen auch in Zukunft promovieren können, müssen die europäischen Bildungsinstitutionen qualitativ hochwertige Promotionsstudiengänge anbieten. Bestmögliche Ergebnisse der Forscher werden durch eine stärkere Osmose zwischen Hochschule und Wirtschaft

erzielt, die gewährleistet, dass Europa eine Umgebung offener Innovation ist, in der Forschungsergebnisse vermarktet und Ideen verwertet werden.

In all diesen Bereichen haben viele Länder zahlreiche Anstrengungen geleistet. Es gibt Mentoring-Programme, Aktionspläne für Wissenschaftskommunikation, Umsetzung der Grundsätze für innovative Doktorandenausbildung³ und Programme, um nach der Promotion Karrierewege in Unternehmen anzubieten und Partnerschaften zwischen Hochschule und Wirtschaft im Einklang mit der Charta und dem Kodex zu fördern⁴. Allerdings ist das Bild innerhalb Europas differenziert und es sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich.

Arbeitsbedingungen: Gute Arbeitsbedingungen tragen wesentlich dazu bei, eine Karriere attraktiv gestalten zu können; allerdings stellen Karrieren im Forschungsbereich eine besondere Herausforderung dar, da viele Forscher an befristeten Projekten arbeiten oder überhaupt keinen Vertrag haben, wie dies bei zahlreichen Doktoranden der Fall ist. Diese Forschungskarrieren bieten unsichere Laufbahnen und entweder keinerlei soziale Absicherung oder eine Regelung, die dem Angebot für unbefristet eingestellte Mitarbeiter im Hinblick auf Gesundheit und insbesondere Mutterschaft, Arbeitslosigkeit und Leistungen bei Alter nicht ebenbürtig ist.

Zusammen mit der in vielen Fällen vorherrschenden schlechten Entlohnung, ungewissen Finanzierung für Forschungsorgane des öffentlichen Sektors und unzureichenden Kooperation mit dem Privatsektor verlieren dadurch Forschungskarrieren im öffentlichen Sektor in Europa an Attraktivität. Es muss nach wie vor mehr getan werden, um lebenslanges Lernen zu fördern, u. a. durch speziell entwickelte Karriereprogramme und um die Arbeitsbedingungen zu verbessern, z.B. durch die Verwirklichung der Grundsätze für die Europäische Charta für Forscher und dem Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschern⁵.

Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft: Im Vergleich zu den USA und Japan gibt es in Europa einen beträchtlichen Unterschied beim Anteil der Forscher, die im privaten oder öffentlichen Sektor angestellt sind. In Europa sind nur 44 % der Forscher im privaten Sektor beschäftigt, in den USA liegt ihr Anteil bei 80 % und in Japan bei 74 %. Es gibt nicht unbedingt einen Idealwert, aber entscheidend ist – und Europa befindet sich diesbezüglich gegenüber seinen Konkurrenten häufig im Rückstand –, die Zusammenarbeit zwischen Forschung, Bildung und Innovation, d. h. die Mobilität über alle Sektoren hinweg und die Umsetzung von Forschungsergebnissen in Anwendungen, die Wachstum und Beschäftigung stimulieren.

Beispielsweise ist der Anteil der sektorübergreifenden wissenschaftlichen Kopublikationen pro Million Einwohnern in den USA und in Japan wesentlich höher als in der EU. Auch die sektorübergreifende Mobilität ist in der EU schwach ausgeprägt. In der Regel wechseln Forscher vom öffentlichen zum privaten Sektor, umgekehrt – und in beiden Richtungen – aber nur in verhältnismäßig geringer Zahl.

³ Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Principles_for_Innovative_Doctoral_Training.pdf

⁴ Europäische Charta für Forscher und Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschern

⁵ Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/europeanCharter>

Darüber hinaus setzt ein offenes Innovationsumfeld voraus, dass Forscher mit den erforderlichen Qualifikationen ausgestattet werden, um als Unternehmer agieren zu können, z. B. mit einer gründlichen Kenntnis der Vorschriften über gewerbliche Schutzrechte und Grundsätze des Wissenstransfers; eine vor Kurzem durchgeführte Umfrage ergab jedoch, dass weniger als ein Viertel der EU-Forscher diesbezüglich über die erforderlichen Kenntnisse verfügen, trotz der Anstrengungen in vielen Ländern zur Förderung von Partnerschaften zwischen Universitäten, Forschungsinstitutionen und privaten Unternehmen.

Mobilität und internationale Attraktivität: Mobilität ist ein Kernkonzept des Europäischen Forschungsraums. Dies ist wiederum grundlegend für die EU-Wachstums- und Beschäftigungsstrategie und die Vision für 2020 zur Verbesserung der Dynamik und Wettbewerbsfähigkeit der EU-Wirtschaft. Mobilität wird stark mit Exzellenz, der Schaffung dynamischer Netzwerke, verbesserter wissenschaftlicher Leistung, verbessertem Wissens- und Technologietransfer, verbesserter Produktivität und schlussendlich verbessertem wirtschaftlichen und sozialen Wohlergehen assoziiert.

Mobilitätsniveaus sind bereits relativ hoch, da mehr als die Hälfte der EU-Forscher mindestens einmal in ihrer Laufbahn drei Monate in einem anderen Land verbracht hat und mehr als ein Viertel innerhalb der letzten drei Jahre gemäß dieser Definition ihren Ort verändert hat. Ferner stammt nahezu ein Viertel der Doktoranden in der EU aus einem Drittstaat. Dennoch erscheinen die amerikanischen öffentlichen Forschungsinstitutionen im Hinblick auf einige Indikatoren, die für Forscher möglicherweise wesentlich sind, attraktiver. Beispielsweise übertreffen die USA die EU bei der Produktion internationaler wissenschaftlicher Kopublikationen und wissenschaftlicher Publikationen bei den oberen 10 % der meistzitierten Publikationen weltweit und als Wohnsitzland von Nobelpreisträgern. Forscher, die gebeten wurden, die USA und die EU zu vergleichen, berichteten, dass die Arbeit als Forscher in den USA unter anderem bessere Möglichkeiten bietet, um mit Spitzenforschern zusammenzuarbeiten, sowie bessere Finanzierungsmöglichkeiten und attraktivere Gehaltspakete⁶.

Darüber hinaus bestehen nach wie vor erhebliche Mobilitätshemmnisse, obwohl einige Programme, die in Europa umgesetzt wurden, die Mobilität fördern. Diese Hemmnisse reichen von Verwaltungsverfahren (trotz Wissenschaftlervisa) bis zu einem Einstellungssystem, das nicht genügend transparent, offen und leistungsorientiert ist, und der Tatsache, dass Finanzhilfen häufig nicht über Grenzen hinweg gelten.

Fazit

Dieser Bericht bietet eine Bestandsaufnahme verschiedener Dimensionen des Forschungsberufs und der länderspezifischen Maßnahmen, um diese aufzugreifen. Er versucht, die wichtigsten Themen hervorzuheben. Der Bericht ist zwangsläufig eine Momentaufnahme eines dynamischen Prozesses. Es ist jedoch aufgrund der Beschreibung der umgesetzten oder geplanten Maßnahmen klar, dass die Mitgliedstaaten im Allgemeinen nicht stillstehen, sondern darauf hinwirken, dass die Ziele der

6

Weitere Studien sind verfügbar unter <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/general/researchPolicies>

Innovationsunion und die grundlegenden Konzepte des Europäischen Forschungsraums im Hinblick auf die Öffnung und Verbindung nationaler Forschungssysteme verwirklicht werden.

Einleitung

Hintergrund

Gut ausgebildete, kreative und dynamische Forscher sind unerlässlich für den Aufbau und die Aufrechterhaltung einer wettbewerbsfähigen und wissensbasierten Wirtschaft. Als Hauptproduzenten neuer Kenntnisse und wichtigste Protagonisten bei deren Transfer und Nutzung schaffen Forscher und die Institutionen, in denen sie ihre Forschungsarbeit ausführen, die für das Wirtschaftswachstum nötige Wissensbasis. Die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten haben wiederholt die strategische Bedeutung der wissenschaftlichen Wissensbasis Europas als Hauptelement für die Verbesserung der allgemeinen Wettbewerbsfähigkeit Europas und die Gewährleistung des zukünftigen Wohlstands von Europa⁷ hervorgehoben. Ein genaues Verständnis des Forscherberufs in seiner Komplexität ist für eine solide Entscheidungsfindung von wesentlicher Bedeutung.

Deloitte erhielt von der Europäischen Kommission, GD Forschung und Innovation den Auftrag, einen jährlichen integrierten Bericht über den Forschungsberuf in Europa (*Researchers Report*) zu erstellen. Die Studie zielt darauf ab, ein zuverlässiges, umfassendes und aktuelles Bild über den Forschungsberuf in 38 Ländern (nachfolgend ‚Länder‘ genannt) unter Berücksichtigung länderspezifischer (politischer) Kontexte zu vermitteln⁸.

Der Bericht beschreibt die Fortschritte der untersuchten Länder bei der Realisierung der „Innovationsunion“⁹, einer Leitinitiative der Strategie „Europa 2020“ zur Verbesserung der Bedingungen und des Zugangs zur Finanzierung von Forschung und Innovation, mit der außerdem gewährleistet werden soll, dass innovative Ideen in Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden können, die Wachstum und Arbeitsplätze schaffen. Nach jüngsten Schätzungen könnten bis 2025 3,7 Millionen Arbeitsplätze geschaffen und das jährliche BIP bis um nahezu 800 Milliarden EUR gesteigert werden, wenn es gelingt, bis 2020 3 % des EU-BIP in FuE zu investieren¹⁰.

Beobachtungskategorien

Der Bericht erfasst verschiedene Dimensionen des Forschungsberufs in Europa auf Basis einiger zuverlässiger Indikatoren¹¹. Die Erkenntnisse werden durch die aktuellsten verfügbaren statistischen Daten und Sachinformationen ergänzt, die von den Regierungen der Länder als Antworten eines detaillierten Fragebogens erteilt wurden. Beide Informationsquellen liefern das Basismaterial für den *Researchers Report 2012* und werden anschließend als Grundlage für die Berichte 2013 bzw. 2014 dienen.

Der Bericht bezieht sich auf die Selbstverpflichtungen Nr. 1¹², 4¹³ und 30¹⁴ im Rahmen der Innovationsunion. Diese Selbstverpflichtungen legen Zielsetzungen für die Mitgliedstaaten im

⁷ Siehe zum Beispiel: Europäische Kommission (2004a)

⁸ EU-27 und mit dem Siebten Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung verbundene Länder: Norwegen, Island, Lichtenstein, Schweiz, Israel, Türkei, Kroatien, die Ehemalige Jugoslawische Republik Mazedonien, Serbien, Montenegro und Bosnien & Herzegowina.

⁹ Europäische Kommission (2010a)

¹⁰ Ibidem

¹¹ Für eine Liste der für diesen Bericht geltenden Indikatoren siehe Technischer Anhang „Liste der Indikatoren“

¹² „Bis Ende 2011 sollten die Mitgliedstaaten über Strategien verfügen, wie sie genügend Forscher ausbilden können, um ihre nationalen FuE-Ziele zu erreichen, und wie sie für attraktive Beschäftigungsbedingungen in öffentlichen Forschungseinrichtungen sorgen möchten.“

Zusammenhang mit Personalpolitik und Forschungspraxis dar. Um ein umfassendes Bild über den Forschungsberuf in Europa zu vermitteln, liegt der Schwerpunkt auf folgenden Beobachtungskategorien:

1. **„Der Bestand an Forschern in Europa“** (Kapitel 1): bietet eine Analyse des aktuellen Bestands an Humanressourcen in Europa und im Vergleich zu seinen wichtigsten wirtschaftlichen Konkurrenten (USA, Japan und China), und behandelt die länderspezifischen Maßnahmen als Reaktion auf eine steigende Nachfrage nach Spitzenforschern;
2. **„Frauen im Forschungsberuf“** (Kapitel 2): behandelt das nach wie vor vorhandene Geschlechterungleichgewicht in der Wissenschaft und vermittelt eine nach Ländern gegliederte Übersicht der Abhilfemaßnahmen, um Chancengleichheit für Frauen und Männern beim Zugang zu Forschungsmitteln, beruflichen Aufstiegsmöglichkeiten und Entscheidungsorganen zu gewährleisten;
3. **„Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellungsverfahren“** (Kapitel 3): bietet eine Beurteilung der Offenheit öffentlicher Einstellungsverfahren in öffentlichen Forschungseinrichtungen in ganz Europa und behandelt die Diskrepanz zwischen den Wahrnehmungen von Behörden und Interessengruppen in Bezug auf die Offenheit, Fairness und Transparenz dieser Verfahren;
4. **„Bildung und Ausbildung“** (Kapitel 4): behandelt die zentrale Rolle, die Bildung und Ausbildung bei der Schaffung eines ausreichend großen Pools an qualifizierten Forschern spielen, um eine wissensbasierte Wirtschaft zu fördern. Das Kapitel verschafft einen Überblick über die länderspezifischen Maßnahmen, um Menschen für eine Forschungskarriere zu gewinnen, die Qualität der Doktorandenausbildung und Laufbahnen nach der Promotion zu steigern und Partnerschaften zwischen Hochschulen und Wirtschaft im Einklang mit der Europäischen Charta für Forscher und dem Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschern zu fördern;
5. **„Arbeitsbedingungen im Forschungsberuf“** (Kapitel 5): präsentiert die aktuellsten Daten über Arbeitsbedingungen (Arbeitsverträge, Entlohnung und Karriereaussichten) in Europa sowie länderspezifische Maßnahmen im Hinblick auf eine ausreichende soziale Sicherheit für Forscher;
6. **„Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft“** (Kapitel 6): liefert die aktuellsten Statistiken über die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft in Europa und im Vergleich zu den wichtigsten wirtschaftlichen Konkurrenten (USA, Japan und China). Es umfasst ferner eine Übersicht über die Maßnahmen der Länder zur Förderung von Partnerschaften zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen;

Dabei sollten die Aspekte Gleichstellung der Geschlechter und Doppelkarriere umfassend berücksichtigt werden.“ (Europäische Kommission, 2010b)

¹³ „Im Jahr 2012 wird die Kommission einen Rahmen für einen Europäischen Forschungsraum und Begleitmaßnahmen zur Beseitigung von Mobilitätshindernissen und zur Förderung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit vorschlagen, die bis Ende 2014 in Kraft treten sollen. Durch ein einheitliches Konzept soll vor allem Folgendes gewährleistet werden:

- Qualität der Doktoratsausbildung, attraktive Beschäftigungsbedingungen und besseres Gleichgewicht zwischen Männern und Frauen bei Forschungslaufbahnen;
- Länder- und branchenübergreifende Mobilität von Forschern, und zwar durch offene Einstellungsverfahren für öffentliche Forschungseinrichtungen, vergleichbare Forschungslaufbahnen und die Förderung der Schaffung europäischer Zusatzrentenfonds“ (ibidem).

¹⁴ „Bis 2012 müssen die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten ein politisches Gesamtkonzept in die Praxis umsetzen, um dafür zu sorgen, dass führende Akademiker, Forscher und Innovatoren Europas weiterhin in Europa leben und arbeiten und dass hochqualifizierte Arbeitskräfte aus Drittländern angezogen werden und in Europa bleiben dürfen“ (ibidem).

7. **„Mobilität und internationale Attraktivität“** (Kapitel 7): stellt die aktuellsten Zahlen über die Mobilität der Forscher (intern, extern und sektorübergreifend) vor und erörtert verschiedene Faktoren, die die Mobilität von Forschern beeinflussen, wie beispielsweise Karriereentwicklung und persönliche/familiäre Aspekte. Das Kapitel bietet auch Informationen über die Attraktivität europäischer Länder und Forschungseinrichtungen anhand einiger nützlicher Indikatoren.

Definition von Forschern

Zu Zwecken des Berichts werden Forscher definiert als „Fachkräfte, die sich mit der Konzipierung und Hervorbringung neuer Kenntnisse, Produkte, Prozesse, Methoden und Systeme befassen oder auch direkt in das Management von Projekten einbezogen sind“¹⁵. Ferner werden alle Doktoranden als Forscher betrachtet.

Anlagen zum Bericht

Der *Researchers Report 2012* setzt sich aus dem Hauptbericht und einer Reihe begleitender Anlagen zusammen:

1. **Länderdossiers:** Die 38 Länderdossiers vermitteln einen Überblick über die Maßnahmen der Länder als Reaktion auf die Selbstverpflichtungen Nr. 1, 4 und 30 im Rahmen der Innovationsunion¹⁶. Die Informationen sind zusammengefasst und in Übereinstimmung mit den Kapiteln des *Researchers Report 2012* dargestellt. Sie basieren auf folgenden Quellen:
 - den individuellen Antworten der Länder auf den Deloitte-Fragebogen (2011);
 - einer Reihe von Schlüsselindikatoren;
 - zusätzliche Sekundärquellen.
2. **Themendatenblätter:** Jedes Kapitel des *Researchers Report 2012* wird von einem Themendatenblatt begleitet, das a) eine kurze Einführung in das Thema und b) eine Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse jedes Kapitels enthält. Diese Themendatenblätter werden in Übereinstimmung mit den einzelnen Kapiteln des Berichts erstellt. Jedes Themendatenblatt ist auf eine Länge von ein bis zwei Seiten beschränkt, um die Lesbarkeit zu gewährleisten. Es kann als alleinstehendes Dokument oder in Verbindung mit dem *Researchers Report 2012* verwendet werden;
3. **Leistungsanzeiger:** Die mehrfarbigen Leistungsanzeiger ermöglichen für eine Reihe von Schlüsselindikatoren eine Visualisierung des individuellen Fortschritts der Länder zwischen zwei verschiedenen Zeitpunkten. Die Indikatoren wurden anhand ihrer a) Relevanz für das zu beobachtende Thema, b) Vergleichbarkeit zwischen Zeitpunkten (Verfügbarkeit von Daten) und c) Robustheit des Datenmaterials ausgewählt. Die im Anwendungsbereich dieses Berichts dargestellten Leistungsanzeiger spiegeln für jeden Indikator den Fortschritt (oder dessen Mangel) zwischen zwei Zeitpunkten wider. Die Leistungsanzeiger dienen als Mittel zur Beobachtung des Fortschritts (oder dessen Mangel) zwischen verschiedenen Zeitpunkten: dabei wird jeweils angezeigt, ob der Wert eines Indikators gestiegen, gesunken oder stabil geblieben ist;
4. **Bewährte Praktiken:** Zu Zwecken dieses Berichts wird eine Bewährte Praxis als Maßnahme und/oder Politik definiert, die den effektivsten Weg zum Erreichen eines bestimmten Ziels darstellt. Um als Bewährte Praxis zu gelten, muss eine Maßnahme und/oder Politik:

¹⁵ Frascati Manual (OECD 2002)

¹⁶ Die Informationen im *Researchers Report 2012* und alle begleitenden Anlagen entsprechen dem Stand vom Dezember 2011.

- gut entwickelt, umgesetzt und evaluiert sein;
- erfolgreich (mit positiven Ergebnissen in Bezug auf eine spezifische Zielsetzung) sein;
- nachprüfbar (mit Nachweisen der Wirksamkeit und/oder erreichten Erfolge) sein;
- über einen möglichen Multiplikatoreffekt oder Potenzial für eine Übertragbarkeit auf andere (politische) Bereiche verfügen.

Im Rahmen des Deloitte-Fragebogens von 2012 bat Deloitte die Mitglieder des EFR-Lenkungsausschusses „Humanressourcen und Mobilität“, bis zu fünf Beispiele bewährter Praktiken in einem standardisierten Format in einer Reihe vordefinierter Kategorien zu identifizieren. Deloitte erhielt insgesamt 70 Bewährte Praktiken, die alle im Fragebogen angeforderten Beobachtungskategorien abdecken.

Zu Zwecken des *Researchers Report 2012* wählte Deloitte 49 Bewährte Praktiken unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte aus:

- Länderspezifischer Kontext;
- Geografische Verbreitung;
- Reife des Landes im Bezug zum Forschungsberuf; und
- Potenzielle Verwertung des Beispiels (Anwendung in anderen Ländern und Kontexten).

Die Bewährten Praktiken werden zusammengefasst und nach den Themen des *Researchers Report 2012* dargestellt.

1. Der Bestand an Forschern in Europa

Der Bestand an Forschern in Europa im Vergleich zu den wichtigsten wirtschaftlichen Konkurrenten:

- Die EU hinkt beim Anteil an Forschern an der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung hinter ihren wichtigsten Konkurrenten hinterher. Im Jahr 2009 betrug dieser Anteil 6,63 pro 1000 Erwerbstätigen, gegenüber 9,4 in den USA und 10,32 in Japan. Die nordischen Länder und Frankreich erzielen relativ bessere Ergebnisse;
- In absoluten Zahlen gab es 2009 in der EU-27 in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) 1,58 Millionen Forscher gegenüber 1,46 Millionen in den Vereinigten Staaten, 0,68 Millionen in Japan und 1,6 Millionen in China. Zwischen 2000 und 2009 stieg der Bestand an Forschern in der EU jährlich durchschnittlich um nahezu 4 %. Dies war schneller als in den USA und Japan, aber langsamer als in China.

Der Bestand an Forschern im Unternehmenssektor:

- In der EU-27 arbeiten weniger als die Hälfte der Forscher (44 %) im Unternehmenssektor und 56 % im öffentlichen Sektor. Der Anteil an Forschern, die im Unternehmenssektor beschäftigt sind, ist in den Vereinigten Staaten mit 80 %, in Japan mit 74 % und in China mit 68 % wesentlich größer;
- Der Anteil der vollzeitäquivalenten Forscher im Wirtschaftssektor pro tausend Erwerbstätigen lag 2009 in der EU-27 bei 2,94, gegenüber 7,51 in den USA, 7,67 in Japan und 1,37 in China;
- Der Anteil der Forscher im Unternehmenssektor (VZÄ) pro tausend Erwerbstätigen ist in einigen nordischen Ländern (u. a. Finnland, Dänemark und Island) am höchsten (> 6) und in einigen der neuen Mitgliedstaaten wie Lettland, Bulgarien, Polen, Slowakei, Rumänien und Litauen am niedrigsten (< 1).

Maßnahmen der Länder zur Erhöhung des Bestands an Forschern:

- Die Mitgliedstaaten und assoziierten Länder¹⁷ haben eine Reihe von Maßnahmen aufgezählt, mit denen sie gewährleisten wollen, dass genügend Forscher ausgebildet werden, um ihre nationalen FuE-Ziele zu erreichen: Nationale Aktionspläne, Programme, Strategien und Gesetzesinitiativen. In vielen Fällen ist es jedoch zu früh, die direkten oder indirekten Auswirkungen dieser Maßnahmen zu messen;
- Die Mitgliedstaaten und assoziierten Länder haben eine Reihe von Sensibilisierungsprogrammen eingeführt, um das Interesse junger Menschen für Wissenschaft und Forschung im Allgemeinen zu fördern. Zweckbestimmte Programme zielen darauf ab, eine Forscherlaufbahn für bestimmte Gruppen, wie Schulkinder - und insbesondere Mädchen - attraktiv zu machen. Die Mitgliedstaaten haben zudem Maßnahmen zur Steigerung der Qualität und Bedeutung der Doktorandenausbildung getroffen¹⁸.

¹⁷ Mit dem Siebten Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung assoziierte Länder: Norwegen, Island, Liechtenstein, Schweiz, Israel, Türkei, Kroatien, die Ehemalige Jugoslawische Republik Mazedonien, Serbien, Albanien und Montenegro und Bosnien & Herzegowina.

¹⁸ Einklang mit den Grundsätzen für innovative Doktorandenausbildung

2. Frauen im Forschungsberuf

Forscherinnen in Spitzenpositionen - die Entwicklung einer Forschungslaufbahn:

- Forscherinnen werden in allen Ländern mit Schwierigkeiten konfrontiert, wenn sie die Karriereleiter im Forschungsberuf erklimmen möchten (Glass-Ceiling-Index). Während der Anteil Frauen auf Ebene der universitären Ausbildung relativ hoch ist, schrumpft er in den späteren Stadien einer wissenschaftlichen Laufbahn, insbesondere in Spitzenpositionen (Schereneffekt); in der EU-27 werden nur 13 % der Universitäten und Hochschulen von Frauen geleitet;
- Männer sind den Frauen in den höchsten akademischen Positionen (Laufbahngruppe A) in Naturwissenschaften sowie Technik und Technologie zahlenmäßig überlegen. Der Anteil an Frauen in Positionen der Laufbahngruppe A ist in Geistes- und Sozialwissenschaften am höchsten, aber in den meisten Fällen nach wie vor niedriger als der entsprechende Anteil an Männern;
- Der Anteil an Frauen in Spitzenpositionen in der Forschung stieg zwischen 2004 und 2007 in jedem Land mit unterschiedlichem Tempo;
- Die Wahrscheinlichkeit, dass Frauen eine Spitzenposition (Laufbahngruppe A) in der Forschung erreichen, ist in Rumänien, Lettland, der Türkei und Kroatien am höchsten und in Irland, Zypern, Malta und Luxemburg am geringsten;
- Forscherinnen werden schlechter bezahlt als Männer auf entsprechendem Niveau (geschlechterspezifisches Lohngefälle).

Maßnahmen der jeweiligen Länder zur Förderung weiblicher Forscher in Spitzenpositionen:

- Die große Mehrheit europäischer Länder hat Maßnahmen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern im Forschungsberuf getroffen. Diese umfassen die Einrichtung spezieller Organe, die unter anderem dem Thema des Geschlechtergleichgewichts, der Verankerung der Grundsätze des Geschlechtergleichgewichts in nationalen Verfassungen und Chartas, gewidmet sind;
- Andere Maßnahmen umfassen Aktivitäten und Instrumente, um Frauen Zugang zu Spitzenpositionen zu ermöglichen (in Vorständen, im Hochschulbereich und in öffentlichen Forschungsinstituten) und ihre Chancen auf Ernennungen und Beförderungen in Forschungsstellen auf Spitzenniveau zu vergrößern. Sie umfassen konkrete Geschlechterziele und -quoten, Regelungen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, Weiterbildung, Mentoring und Übertragung von Verantwortung sowie Maßnahmen zur Erhöhung der Transparenz in den Ernennungsverfahren;
- Mehrere Länder verleihen Auszeichnungen an Wissenschaftlerinnen, um das Bewusstsein für Frauen in der Wissenschaft zu erhöhen und herausragende weibliche Forscher für ihren Beitrag zur Forschung auszuzeichnen;
- Eine neue Ausgabe der Veröffentlichung ‚She Figures‘ mit aktuelleren Daten aus den Jahren 2009 und 2010 wird Ende 2012 erwartet.

3. Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellungsverfahren

Die Wahrnehmung der nationalen Einstellungssysteme in öffentlichen Forschungseinrichtungen durch die Behörden:

- Die meisten Länder berichten, dass sie konkrete Schritte unternommen haben, um Einrichtungen zu ermuntern oder aufzufordern, die Einstellungssysteme offener, transparenter und leistungsorientierter zu gestalten, indem sie Auswahlgremien einführen, Bewerbern das Recht auf entsprechendes Feedback einräumen und Vorschriften für die Zusammensetzung der Auswahlgremien erlassen;
- Die große Mehrheit der nationalen Behörden betrachtet das Einstellungssystem in ihrem Land als weitgehend offen und transparent. Sie erkennt im Allgemeinen die positiven Auswirkungen eines offenen Einstellungssystems für die wissenschaftliche Qualität und Produktivität, die internationale Mobilität von Forschern, die Attraktivität von Forschungslaufbahnen und den gleichen Zugang für Frauen und Männer zu freien Stellen an;
- Die Mehrheit der nationalen Behörden betrachten klare Einstellungsmaßnahmen seitens der einstellenden Einrichtung, einen Gesetzesrahmen und die Sensibilisierung seitens der Einrichtung für bedeutende Jobportale als sehr einflussreiche Faktoren für das Ausmaß, in dem Stellenangebote beworben werden, und die Auswahlkriterien/-verfahren transparent sind.

Die Wahrnehmung der nationalen Einstellungssysteme in öffentlichen Forschungseinrichtungen durch die Akteure:

- In den Augen vieler Forscher sind die Einstellungsvorschriften und -verfahren öffentlicher Einrichtungen weder offen noch transparent. Der Mangel an offenen und transparenten Einstellungsverfahren wird von der Mehrheit der Akteure als einer der Hauptfaktoren gesehen, die der internationalen Mobilität von Forschern im Weg stehen. Protektionismus/Nepotismus (85 %) wird als Hauptgrund gesehen, gefolgt vom Mangel an Personalstrategien in Einrichtungen (77 %). Information wird ebenso als entscheidend betrachtet, wobei 67 % das mangelnde Bewusstsein über Jobportale wie EURAXESS Jobs als wesentlichen Faktor für eine Hemmung offener und fairer Einstellungsverfahren sehen;
- Die Akteure betonen die Bedeutung eines offenen, transparenten und leistungsorientierten Einstellungssystems als Voraussetzung für Exzellenz und Innovation in der Forschung. Sie glauben, dass Entscheidungsträger konkrete Maßnahmen erlassen müssen, um die verbleibenden Engpässe zu beseitigen und eine attraktive und effiziente Forschungslaufbahn zu gewährleisten.

Schlüsselindikatoren für die Beurteilung der Offenheit und Fairness eines Einstellungssystems für Forscher:

- Der Anteil an Forschungsstellen, die auf dem EURAXESS-Jobportal (pro tausend Forscher im öffentlichen Sektor) angeboten werden, ist in Großbritannien, den Niederlanden, in Irland und Norwegen relativ hoch;
- Die Zeitspanne, in der Forscher in Hochschulbereich von ihrem ersten Arbeitgeber beschäftigt werden, gibt Aufschluss über die Möglichkeiten zur Mobilität innerhalb eines Landes und ihren Umfang. Dabei spielen viele Faktoren eine Rolle, aber es scheint eine Verbindung mit dem Grad an Offenheit von Einstellungsstrukturen in Einrichtungen in der EU-27 zu geben. Der Anteil an

Forschern, die mehr als 10 Jahre bei ihrem ersten Arbeitgeber beschäftigt sind, beträgt in der EU-27 42%. Er ist am höchsten (> 50 %) in Bulgarien, Portugal, Ungarn, Litauen, Rumänien, Spanien und Griechenland und am niedrigsten (< 30 %) in den Niederlanden, in Großbritannien, Österreich und Finnland.

4. Bildung und Ausbildung

Hochschulabsolventen in Europa:

- Die Wachstumsstrategie „Europa 2020“ hat das Ziel festgelegt, den Anteil der EU-Bevölkerung im Alter von 30 - 34 Jahren, die einen Hochschulabschluss besitzen, von 31 % im Jahr 2010 auf mindestens 40 % im Jahr 2020 zu erhöhen. Im Jahr 2010 betrug der Durchschnitt 33,6 %, was einer – beträchtlichen – Steigerung von 11,2 Prozentpunkten seit 2000 (22,4 %) entspricht;
- Die Anzahl neuer Hochschulabsolventen pro tausend Menschen im Alter von 20 - 29 Jahren stieg in der EU-27 von 39,3 im Jahr 2000 auf 61,8 im Jahr 2008, was nach wie vor weniger als in den Vereinigten Staaten (65,5) und Japan (68,8) ist;
- Die Anzahl neuer Hochschulabsolventen in Wissenschaften, Technologie, Technik und Mathematik (STEM) pro tausend Menschen im Alter von 20 - 29 Jahren in der EU-27 stieg von 10,1 (im Jahr 2000) auf 14,3 (im Jahr 2009); das ergibt eine höhere Wachstumsrate als in den USA und Japan, ist aber in absoluten Zahlen nach wie vor niedriger;
- Die Anzahl von weiblichen Absolventen in STEM-Fachrichtungen pro tausend Frauen im Alter von 20 - 29 Jahren vergrößerte sich von 6,3 (im Jahr 2000) auf 9,4 (im Jahr 2009), was die Steigerung in den USA und Japan deutlich übertrifft, aber in absoluten Zahlen nach wie vor niedriger ist.

Promovierte Akademiker in Europa:

- Die Anzahl neuer promovierter Akademiker erhöhte sich in der EU-27 von 83 000 (im Jahr 2001) auf ungefähr 115 000 (im Jahr 2010). In den USA vergrößerte sich diese Anzahl von 44 904 im Jahr 2001 auf 69 570 im Jahr 2010. In Japan stieg die Anzahl neuer promovierter Akademiker von 13 179 im Jahr 2001 auf 15 867 im Jahr 2010;
- Die Anzahl neuer promovierter Akademiker pro tausend Menschen im Alter von 25 - 34 in der EU-27 betrug 1,6 pro tausend im Jahr 2009. Sie betrug ebenfalls 1,6 in den USA und 1,0 in Japan;
- Die höchste Anzahl neuer promovierter Akademiker pro tausend Menschen im Alter von 25 - 34 Jahren in Europa im 2009 gab es in der Schweiz. Die führenden EU-27-Länder waren Schweden und Finnland;
- Die durchschnittliche Anzahl neu promovierter Akademikerinnen in der EU-27 erhöhte sich zwischen 2000 und 2009 von 0,9 auf 1,4 pro tausend Frauen im Alter von 25 - 34 Jahren. Im Jahr 2009 meldete Portugal die höchste Anzahl neuer weiblicher promovierter Akademiker; Zypern verzeichnete die geringste Anzahl.

Die Maßnahmen der Länder, um mehr Menschen für Wissenschaft zu begeistern und Forschern eine hochwertige Ausbildung zu bieten:

- Die europäischen Länder setzen verschiedene Maßnahmen um, um mehr Menschen für eine Forschungskarriere zu begeistern (u. a. durch Mentoring-Programme, Aktionspläne für Wissenschaftskommunikation und finanzielle Unterstützungsprogramme für Studenten (Stipendien)), um die Qualität der Doktorandenausbildung aufzuwerten (z. B. Angebot strukturierter Programme gemäß den Grundsätzen für innovative Doktorandenausbildung¹⁹), und Karrierewege nach der Promotion anzubieten (z. B. unternehmensinterne Ausbildungsprogramme, berufliche Entwicklungsmaßnahmen und Tenure-Tracks) und Förderung von Partnerschaften zwischen Hochschulen und Wirtschaft (u. a. durch

¹⁹ Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Principles_for_Innovative_Doctoral_Training.pdf

Forschungspraktika in Unternehmen und sektorübergreifende Mobilitätsprogramme), gemäß der Charta und dem Kodex²⁰.

²⁰ Europäische Charta für Forscher und Verhaltenskodex für die Rekrutierung von Forschern

5. Arbeitsbedingungen im Forschungsberuf

Vertragsbedingungen und Entlohnung von Forschern:

- Die Mehrheit der EU-Forscher (59 %) verfügt über einen unbefristeten (dauerhaften) Vertrag, während andere befristete Verträge mit unterschiedlicher Dauer haben (Angaben 2009);
- Die Gehaltshöhe der Forscher unterscheidet sich erheblich von Land zu Land innerhalb Europas (in Abhängigkeit der Lebenshaltungskosten) und im Vergleich zu anderen Teilen der Welt. Es besteht ein beträchtlicher Unterschied zwischen der Gehaltsentwicklung von Forschern je nach Dienstalter und abhängig vom jeweiligen Land.

Karriereentwicklung von Forschern - Mobilität, lebenslanges Lernen und Europäische Charta und Kodex:

- Für die große Mehrheit der EU-Forscher (80 %) hatte Mobilität positive Auswirkungen auf ihren Karriereverlauf in verschiedenen Beschäftigungssektoren;
 - Maßnahmen zur Förderung des lebenslangen Lernens (z. B. durch zweckbestimmte Karriereprogramme) und zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen (z. B. durch die Europäische Charta und den Kodex) zeigen einen positiven Einfluss auf die Karriereentwicklung von Forschern und die allgemeine berufliche Zufriedenheit.

Soziale Sicherheit im Forscherberuf:

- Während sich Forscher mit dauerhaften Arbeitsverträgen oft in sozialer Sicherheit wiegen (mit gesetzlichen Pensionsrechten, Gesundheitspflege und Arbeitslosengeld), sind diese Maßnahmen zu einem unterschiedlichen Grad für Forschern ohne dauerhafte Arbeitsverträge – insbesondere Doktoranden – nicht vorhanden.

6. Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft

Zusammenarbeit zwischen Forschern von Hochschulen und Wirtschaft:

- In der EU-27 arbeitet nur jeder dritte Forscher im öffentlichen Sektor offiziell mit Forschern aus dem Unternehmenssektor zusammen und nur jeder fünfte auf grenzüberschreitender Ebene (Angaben 2009);
- Die Anzahl der sektorübergreifenden wissenschaftlichen Kopublikationen pro Million Einwohner ist in den USA und Japan erheblich höher als in der EU;
- Durchschnittlich waren nur 17 % der EU-Forscher sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor beschäftigt (Angaben 2009);
- Sektorübergreifende Mobilität erfolgt meistens vom öffentlichen zum privaten Sektor und nur zu einem geringen Grad in umgekehrter Richtung oder in beiden Richtungen;
- Nur 22 % der Auskunftspersonen der öffentlichen Konsultation zum EFR-Rahmen hatten das Gefühl, dass die EU-Forscher für den Unternehmenssektor gerüstet sind. Drei Viertel der Befragten räumten mangelnde Kenntnisse über die Vorschriften zum Schutz des geistigen Eigentums und Möglichkeiten zum Wissenstransfer ein.

Maßnahmen der Länder zur Steigerung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft:

- Europäische Länder haben verschiedene Maßnahmen getroffen, um Partnerschaften zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und privaten Unternehmen anzuregen. Diese Maßnahmen umfassen die Umsetzung gemeinsamer Projekte, Vermarktungsprogramme, Forschungspraktika in Unternehmen, sektorübergreifende Mobilitätsprogramme und Doktorandenprogramme in Unternehmen. Einige Länder fördern und unterhalten langfristige Kooperationspartnerschaften (beispielsweise durch eine Vereinbarung über Zusammenarbeit), während andere Länder es vorziehen, Netzwerkplattformen und Innovationscluster zu entwickeln, um Hochschulen mit der Wirtschaft zu verknüpfen.

7. Mobilität und internationale Attraktivität

Mobilität von Forschern in Europa:

- Mehr als die Hälfte der EU-Forscher (56 %) waren wenigstens einmal in ihrer Karriere ‚international mobil‘ (mindestens drei Monate im Ausland unterwegs), mehr als ein Viertel (29 %) davon in den letzten drei Jahren (2009);
- Ungefähr die Hälfte der in jüngster Zeit mobilen Forscher (rund 14 % der EU-Forscher) wechselte zu einem neuen Arbeitgeber in einem anderen Land. Dies entspricht rund 1,5 % der erwerbstätigen Bevölkerung der EU²¹ (2009).

Mobilität von Doktoranden:

- EU-weit gibt es rund 600 000 Doktoranden: 76 % von ihnen sind EU-Bürger, die in ihrem eigenen Land studieren, und 7 % (rund 40 000) sind EU-Bürger, die in einem anderen EU-Land studieren. Die restlichen 17 % (rund 110 000) stammen von außerhalb der EU. Der größte Anteil ausländischer (Nicht-EU-)Doktoranden in der EU-27 stammte aus China (2007);
- Der Anteil nicht inländischer Forscher dient als nützlicher Indikator für den Öffnungsgrad nationaler Einstellungssysteme. Frankreich, Großbritannien und Norwegen haben einen relativ hohen Anteil an Nicht-EU-Doktoranden im Verhältnis zu allen Doktoranden²², während Großbritannien, Österreich und Belgien einen relativ hohen Anteil an Doktoranden aufweisen, die Staatsbürger eines anderen Mitgliedstaats der EU-27 sind;
- Im Vergleich zum EU-Durchschnitt (7 %) ist Großbritannien (15 %) das EU-Land, das am wahrscheinlichsten von anderen Europäern gewählt wird, um ihr Doktorat zu absolvieren, gefolgt von Österreich (13 %) und Belgien (12 %). Mitgliedstaaten mit dem geringsten Zustrom von anderen EU-Doktoranden sind die neuen Mitgliedstaaten sowie Italien und Portugal.

Einflussfaktoren und Motivationen für Mobilität:

- Die wichtigsten Einflussfaktoren für die Mobilität von Forschern sind ‚persönliche Bildung und/oder Forschungsagenda‘, ‚beruflicher Werdegang und Möglichkeiten zur Weiterentwicklung‘, ‚die Aussicht, mit führenden Experten des Fachbereichs zu arbeiten‘ und ‚Zugang zu den Einrichtungen/der Ausstattung zu erhalten, die für Ihre Forschung erforderlich ist‘. Umgekehrt sind ‚persönliche/familiäre Faktoren‘ die wichtigsten Faktoren, die Forscher abbringen, mobil zu werden.

Mobilitätshemmnisse:

- Der wichtigste Faktor, der Forscher von internationaler Mobilität abhält, ist der Mangel an transparenten, offenen und leistungsorientierten Einstellungsverfahren (78 % der Befragten, siehe Kapitel 3);
- Eine Mehrheit der Befragten (66 %) hebt außerdem den Mangel an Übertragbarkeit von öffentlich finanzierten Beihilfen als Hemmfaktor hervor, während 58 % der Befragten beschwerliche und komplizierte Einwanderungsvorschriften als wesentliche Hindernisse für Mobilität anführen. Darüber hinaus werden die meisten Forscher mit Schwierigkeiten beim Wechsel vom öffentlichen zum privaten Sektor und umgekehrt konfrontiert²³.

²¹ Prozentsatz der erwerbstätigen Bevölkerung der EU, die in einem anderen Mitgliedstaat als ihrem Herkunftsstaat lebt und arbeitet.

²² „Nicht-EU-Doktoranden“ bezieht sich auf ausländische Doktoranden im Fall von Nicht-EU-Ländern.

²³ Europäische Kommission (2012a)

Maßnahmen der Länder zur Beseitigung der Mobilitätshemmnisse:

- Europäische Länder haben verschiedene Maßnahmen zur Beseitigung von Hemmnissen für die Mobilität von Forschern getroffen. Diese Maßnahmen umfassen Reformen an Hochschulen und in Hochschulbereichen im Rahmen des Bologna-Prozesses. Darüber hinaus haben viele Länder nationale Mobilitätsprogramme eingeführt, um verschiedene Arten der Mobilität von Forschern (intern, extern und sektorübergreifend) zu fördern. Viele dieser Programme fördern die interne Mobilität aus EU- und Nicht-EU-Ländern durch finanzielle Anreize für Forscher im Frühstadium, während andere die externe Mobilität fördern. Zu den nicht finanziellen Anreizen gehören Maßnahmen zur Förderung ‚dualer Karrieren‘²⁴. Einige Länder bieten steuerliche Anreize, um die Mobilität von Forschern in Europa zu erleichtern.

Attraktivität öffentlicher Forschungseinrichtungen:

- Die EU-27 belegte im Jahr 2010 den zweiten Platz bei der Produktion internationaler wissenschaftlicher Kopublikationen, hinter den Vereinigten Staaten;
- Die Anzahl wissenschaftlicher Kopublikationen gewährt einen Einblick in die Kooperation zwischen Forschern verschiedener Länder. Europäische Forscher publizieren hauptsächlich zusammen mit Kollegen aus anderen europäischen Ländern (85 - 90 %), während eine zunehmende Zahl gemeinschaftlicher Publikationen in Zusammenarbeit mit mindestens einem Autor aus einem Nicht-EU-Land veröffentlicht wird. Innerhalb Europas arbeiten Forscher aus den meisten Ländern intensiv mit Kollegen aus insbesondere großen Ländern (d. h. Deutschland, Frankreich, Italien und Großbritannien) zusammen;
- Die EU-27 hinkt den USA im Hinblick auf wissenschaftliche Publikationen in den führenden 10 % der meistzitierten Publikationen weltweit hinterher (Angaben 2007). Der Indikator ist ein Ausdruck für die Exzellenz eines Forschungssystems, da die meistzitierten Publikationen als qualitativ höherwertig gelten;
- Der Wohnsitz von Nobelpreisträgern nach Kontinenten dient als Indikator für die Attraktivität von Ländern und Einrichtungen für Forschungsaktivitäten. Es stammten bei Weitem mehr Nobelpreisträger aus den USA (70 %) als aus Europa (22,5 %);
- Das ‚Leiden Ranking‘ zeigt, dass Europa über 171 führende Forschungshochschulen verfügt. Dies ist ein Hinweis darauf, welche europäischen Hochschulen für Forscher aus Drittländern attraktiv sind;
- Mehrere Exzellenzinitiativen, wie beispielsweise ‚Poles‘ oder Clusters – wie in Frankreich und Deutschland – tragen zur Sichtbarkeit, Attraktivität und Leistung der europäischen Systeme bei.

²⁴ Duale Karrierepaare, in denen beide Partner eine hohe Berufsorientierung besitzen und eine eigenständige Berufslaufbahn verfolgen.