



DG Forschung und Innovation

Bericht über Wissenschaftler 2013

Abschlussbericht



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 als Teil einer dreijährigen Überwachungsstudie 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
Tabellenverzeichnis.....	3
Zusammenfassung	4
Einleitung	11
1. Der Bestand an Forschern in Europa	19
2. Frauen im Forschungsberuf	20
3. Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellungsverfahren	21
4. Bildung und Ausbildung	22
5. Arbeitsbedingungen im Forschungsberuf.....	24
6. Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Nicht-Hochschulen	26
7. Mobilität und internationale Attraktivität	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Leistungsanzeiger - Methodologie	15
Tabelle 2: Leistungsanzeiger, Lang-und Kurzeittrends pro Schlüsselindikator für die EU-27, USA, China und Japan	17

Zusammenfassung

Einleitung

Ein wahrhaft offener und attraktiver europäischer Arbeitsmarkt für Forscher ist ein unerlässlicher Faktor für die erfolgreiche Fertigstellung des Europäischen Forschungsraumes. Weiterhin benötigt Europa mehr Forscher, wenn es bis 2020 sein Ziel erreichen will, 3% des BIP für FuE einzusetzen. Schätzungen haben ergeben, dass eine Nettozunahme von einer Million Forschern während dieses Jahrzehnts notwendig ist, was einen Anstieg von über 60% bedeutet. Ohne höhere Forscherzahlen und einen offenen Arbeitsmarkt für Forscher kann Europa nicht weltweit wettbewerbsfähig bleiben und Wissen und innovationsbasiertes Wachstum und Jobs generieren.

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 doktrale und post-doktrale Ausbildung anbieten. 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.

In den letzten Jahren wurden erhebliche Erfolge erzielt. Mitgliedstaaten haben zur Adressierung der Hemmnisse und Schulung der Forscher eine Reihe von Maßnahmen, Programmen, Strategien und Rechtsakten eingeführt, um die Voraussetzungen zur Erfüllung ihrer nationalen FuE-Ziele zu schaffen. Zahlreiche politische EU-Initiativen wie die Entwicklung des EURAXESS Netzes, die Richtlinie über „Wissenschaftlervisa“, eine Personalstrategie für Forscher auf Grundlage der Europäischen Charta und des Verhaltenskodexes und Grundsätze für eine innovative Doktorandenausbildung trugen ebenfalls zu diesem Fortschritt bei.

Es verbleiben jedoch eine Reihe von Herausforderungen, und es sind koordinierte Bemühungen seitens Kommission, Mitgliedstaaten und Instituten erforderlich, um die verbleibenden Hindernisse insbesondere für die Mobilität und Schulung der Forscher und attraktive Karrieren zu beseitigen.

Bericht über Wissenschaftler 2013 (Researchers' Report)

Der Researchers' Report 2013, 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 ist der zweite von drei Jahresberichten, welche den Umfang messen, in dem durch die Länder, die zum Europäischen Forschungsraum (EFR) gehören, Fortschritt bei verschiedenen Unternehmungen gemacht wird. Er basiert auf qualitativen und quantitativen Daten. Er bietet weiterhin die Basis für weitere Analysen 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)¹, und für die Identifikation von Ländergruppen, die schwache Ergebnisse aufweisen.

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 (inklusive Kroatien zum Zeitpunkt der Studie). Diese wurden durch Sekundärforschung ergänzt. Zu den qualitativen Daten zählen Beispiele Bewährter Praktiken-, von denen in den entsprechenden Kapiteln eine Auswahl in diesem Bericht enthalten ist.

Die quantitativen Daten stammen aus einer Vielfalt von offiziellen Quellen und Studien, die für DG Forschung und Innovation durchgeführt wurden. Das vergangene Jahr ist insbesondere gekennzeichnet durch die Verfügbarkeit von Daten aus der MORE2-Studie zur Mobilität der Forscher und Karrierepfaden² und Informationen über die Auswirkungen der unternommenen Maßnahmen zur Förderung des Forschungsberufs in den verschiedenen Ländern.

Der Bericht konzentriert sich insbesondere auf Indikatoren, die sich auf die Selbstverpflichtungen Nr. 1³ und 30⁴ im Rahmen der Innovationsunion beziehen.⁵ Diese beschäftigen sich mit Forscherausbildung und Arbeitsbedingungen, Überlegungen zum Geschlecht und zur Doppelkarriere, und der Sicherstellung, dass führende Wissenschaftler, Forscher und Innovatoren in Europa leben und arbeiten und dass eine ausreichende Anzahl hochqualifizierter Angehöriger aus Drittstaaten nach Europa gezogen wird.

Innovation Selbstverpflichtung Nr. 4 zu Hindernissen für Mobilität und grenzüberschreitender Kooperation, welche der Ausgangspunkt für die entsprechenden Abschnitte des ersten dieser Berichte war, wurde ersetzt durch das Kapitel zu einem offenen Arbeitsmarkt für Forscherinnen und Forscher in der verstärkten Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum im Zeichen von Exzellenz und Wachstum⁶, welche vom Ministerrat im Dezember 2012⁷ genehmigt wurde. Dies bestätigt erneut das Engagement zur Fertigstellung des Europäischen Forschungsraumes, erhöht den Kompetenzgrad des europäischen öffentlichen Forschungssystems und betont die Notwendigkeit zur Intensivierung des Fortschritts. Dieser Bericht zieht dies in Betracht.

Ergänzt wird der Bericht durch Datenanhänge, 38 detaillierte Länderdossiers (jedes ca. 10-15 Seiten) und ungefähr 50 Beispiele bewährter Praxis.

Alle Länderdossiers werden gemäß folgender acht Themenfelder präsentiert:

¹ Erhältlich unter: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf

² Erhältlich unter: www.more-2.eu

³ „Bis Ende 2011 sollten Mitgliedstaaten Strategien zur Ausbildung von genügend Forschern eingeführt haben, um ihre nationalen FuE-Ziele zu erreichen und attraktive Arbeitsbedingungen in öffentlichen Forschungsinstituten zu fördern. Überlegungen zum Geschlecht und zur Doppelkarriere sollten in diesen Strategien in vollstem Umfang in Betracht gezogen werden“ (Europäische Kommission, 2010b)

⁴ „Bis 2012 sollte die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten integrierte Strategien eingeführt haben um sicherzustellen, dass führende Akademiker, Forscher und Innovatoren in Europa leben und arbeiten, und um eine ausreichende Anzahl an hochqualifizierten Drittstaatsangehörigen zum Aufenthalt in Europa zu gewinnen“ (ebd.)

⁵ Europäische Kommission (2010b)

⁶ Europäische Kommission (2012c)

⁷ Rat der Europäischen Union (2012)

- Hauptdaten;
- nationale Strategien;
- Frauen im Forschungsberuf;
- offene, transparente und leistungsorientierte Einstellung;
- Bildung und Ausbildung;
- Arbeitsbedingungen;
- Zusammenarbeit zwischen Akademie und Wirtschaft;
- Mobilität und internationale Attraktivität.

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

Die Kapitel dieses Berichts spiegeln die Struktur der Länderdossiers wieder, allerdings werden die Themen „Hauptdaten“ und „nationale Strategien“ durch ein einzelnes Kapitel zum Forscherbestand ersetzt. Dieser Bericht bewertet auch die EU-27 oder die EFR-Länder im Vergleich mit ihren aktuellen und potentiellen Hauptkonkurrenten und insbesondere im Vergleich mit den USA, Japan und China.

Der Bericht untersucht nicht nur die Probleme und den aktuellen Sachstand, sondern auch die Maßnahmen, die von den Ländern getroffen werden, um die Probleme in Angriff zu nehmen, als auch jegliche bereits identifizierte Auswirkungen dieser Maßnahmen. 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: Gut ausgebildete, kreative und dynamische Forscher sind für den Aufbau und die Unterhaltung einer wissensbasierten Wirtschaft unerlässlich. Obwohl Europa über viele talentierte und qualifizierte Forscher verfügt und deren Anzahl grösser ist als in den USA, Japan und China, machen diese jedoch einen deutlich kleineren Anteil der Arbeitskräfte als in den USA und Japan aus – obwohl es Anzeichen dafür gibt, dass diese Differenz kleiner wird. Darüber hinaus hat Europa noch einen weiten Weg vor sich, bevor das Beschäftigungsverhältnis von Forschern, die im privaten und öffentlichen Sektor beschäftigt sind, zu den USA, Japan und China gleichgestellt ist.

Mitgliedstaaten und assoziierte Länder⁸ haben über eine Reihe von Maßnahmen berichtet, die darauf abzielen, genügend Forscher auszubilden, um ihre nationalen FuE-Ziele in den jeweiligen Ländern zu erreichen. Zu diesen gehören sowohl gesetzliche oder quasi-gesetzliche Vorschriften wie nationale Aktionspläne und Programme und neue oder aktualisierte Gesetzgebung, als auch „weiche“ Maßnahmen wie bewusstseinsfördernde Projekte über Forschungskarrieren und Verbesserungen der Qualität und Relevanz doktoraler Ausbildung. Die Maßnahmen und Programme tendieren dazu, Probleme einzeln anzusprechen, anstatt mittels einer übergreifenden (nationalen)

⁸ Länder, die mit dem siebenten Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung assoziiert sind: Norwegen, Island, Liechtenstein, Schweiz, Israel, Türkei, die ehemaligen jugoslawischen Republiken von Mazedonien, Serbien, Montenegro und Bosnien & Herzegowina, wobei Kroatien im Juli 2013 Mitglied der Europäischen Union wurde.

Strategie. In vielen Fällen ist es zu früh, die direkten und indirekten Auswirkungen dieser Maßnahmen zu messen. Es stehen jedoch Beispiele positiver Auswirkungen verschiedener Maßnahmen aus Belgien, Deutschland und Luxemburg zur Verfügung.

Frauen im Forschungsberuf: Europa ist weit von Gleichberechtigung in der Forschung entfernt und damit von der Optimierung seines Talentbestandes. Frauen stoßen immer noch auf eine gläserne Decke (engl. glass ceiling), die ihnen den Weg nach oben versperrt. Sie sind Männern auf den 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 16%.

Es ist eine gewisse Verbesserung zu verzeichnen, die in manchen Fällen auf speziellen Programmen und Maßnahmen zur Einführung von Gleichberechtigung in Vorständen und ähnlichen Gremien basiert. Die Fortschrittsrate ist jedoch relativ, wenn man die zu schließende Lücke betrachtet. Zu den „weichen“ Maßnahmen gehören Coaching- und Mentoringprogramme (zum Beispiel in Österreich) und Auszeichnungen für Frauen für herausragende Ergebnisse in der Forschung, zum Beispiel in Polen.

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. Sowohl Behörden als auch Forschungsinstitute berichten über Maßnahmen für mehr Transparenz in diesem Prozess. Die Ausschreibung von Stellen auf Portalen wie EURAXESS Jobs und die Erfüllung der Voraussetzungen zur Erreichung des Logos „HR Excellence in Research“ tragen dazu bei.

Trotzdem haben wir nach Auffassung vieler Forscherinnen und Forscher noch einen weiten Weg vor uns. Demnach sind in einer Reihe von Ländern Protektionismus und Vetternwirtschaft weit verbreitet, viele Institute haben keine Personalstrategie und es besteht ein Informationsdefizit. Das Problem scheint in einigen Mittelmeerländern besonders akut zu sein.

Es sind Fortschritte bei der großflächigeren Bewerbung von Positionen, z.B. mittels EURAXESS Jobs, notwendig, es wurden jedoch bereits große Fortschritte erzielt. Die Anzahl der auf EURAXESS ausgeschriebenen Stellen stieg zwischen 2010 und 2012 fast um das Fünffache, wobei verschiedene Länder die Veröffentlichung von Forschungsstellenangeboten über nationale Grenzen hinweg (zum Beispiel Österreich) oder auf EURAXESS (zum Beispiel Polen) verbindlich vorschreiben. Länder, die EURAXESS stark nutzen, umfassen nicht nur Polen, sondern auch Griechenland, Schweden und Irland.

Bildung und Ausbildung: Der erste Schritt bei der Erhöhung des Forscherbestandes besteht darin, dass genügend junge Menschen eine Universitätsausbildung wählen, dass genügend von diesen Naturwissenschaften, Technologie, Technik und Mathematik (STEM) studieren, und dass eine wesentliche Anzahl dann eine weiterführende Doktorandenausbildung wählt.

Zwischen 2000 und 2011 gab es bereits einen Anstieg von 50% in der Gruppe der 30-34-jährigen mit abgeschlossener Universitätsausbildung (34,6%), und die EU-27 sind auf dem besten Weg, ihr 2020 Ziel von 40% zu erreichen.

Die Anzahl der Hochschulabsolventen in STEM pro Tausend in der Gruppe der 20-29-jährigen stieg zwischen 2000 und 2010 um fast 25% (und um 30% im Falle von Frauen). Der Zuwachs erfolgte schneller als in den USA und Japan, die Verhältniszahlen sind jedoch immer noch niedriger, als in jenen Ländern, wobei das Verhältnis von Abschlüssen in STEM-Studiengebieten zu allen Abschlüssen praktisch unverändert ist.

Es gab bei den EU-27 im letzten Jahrzehnt einen Zuwachs von fast 60% bei der Anzahl an neuen Doktorabschlüssen, etwas mehr als in den USA aber mehr als in Japan, wobei die Anzahl pro Tausend unter der in den USA liegt, jedoch aber über der in Japan.

Es wurde eine breite Auswahl an Maßnahmen eingeführt, welche Wissenschaft für Leute attraktiv machen und qualitätsvolle Schulung und Möglichkeiten bieten sollen, sowohl während und nach der Doktorarbeit. Dazu gehören behördliche und politische Maßnahmen, Kommunikationsaktionspläne, Steuer- und finanzielle Anreize, Mentoring und Fortbildungsprogramme, verbesserte Strukturierung der Doktoratsstudiengänge und Partnerschaften mit und Einstellungen im privaten Sektor. Beispiele hierfür sind das österreichische „Talente“-Programm und die Doktorrats-Industrieprogramme von Fraunhofer in Deutschland.

Arbeitsbedingungen: Attraktive Arbeitsbedingungen und Karrierechancen sind der Hauptschlüssel zur Gewinnung junger Leute für eine Forschungskarriere und zur Sicherstellung von erstklassigen Forschungsergebnissen in öffentlichen Forschungsinstituten. Forschungskarrieren stellen in den frühen Karrierestadien und während der Doktorandenausbildung jedoch eine besondere Herausforderung dar. Viele Forscher arbeiten auf der Grundlage von kurzzeitigen, befristeten Verträgen oder haben gar keinen Arbeitsvertrag, erhalten entweder keinerlei Leistungen von Sozialversicherungsprogrammen, oder diese sind in Bezug auf Kranken-, und insbesondere Schwangerschafts-, Arbeitslosen- und Rentenleistungen nicht gleichwertig mit den Leistungen, die für jene mit Langzeitarbeitsverträgen zur Verfügung stehen. So erscheinen Karrieregänge ungewiss.

Diese Probleme können durch schlechte Bezahlung weiterhin verschlechtert werden, obwohl es im Europäischen Forschungsraum große Unterschiede gibt. Im Durchschnitt zahlen nicht-europäische Länder in allen Karrierestufen (R1-R4) besser als die EU-27 Mitgliedstaaten, berechnet als Prozentsatz der auf die Kaufkraft angepassten Löhne der bestzahlenden Länder. Der Unterschied beträgt 5 bis 10 Prozentpunkte bei R2, R3 und R4 und ungefähr 25 Prozentpunkte bei R1. Zu den bestzahlenden Ländern gehören die USA (R2-R4), Brasilien (R1-R4), die Schweiz (R2-R4), Zypern (R2-R4), die Niederlande (R3, R4), Irland (R4) und Belgien (R1). Dänemark zahlt von allen Ländern die höchsten Stipendien für Doktoranden. USA-Universitäten zahlen für Forscher der R1-Phase relativ geringe Beträge (sowohl bei den Stipendien als auch in geringerem Maße bei den Gehältern für angestellte Doktoranden), aber je höher die Karrierestufe, umso höher sind die nach KKP umgerechneten Löhne in den USA im Vergleich mit allen anderen Ländern.

Wenn Forscher die Möglichkeit haben, Zeit im Ausland zu verbringen (mehr als drei Monate), wird dies allgemein als positive Auswirkung auf den beruflichen Werdegang gesehen.

EU-Mitgliedstaaten und assoziierte Länder unterstützen weiterhin die Realisierung der Europäischen Charta und des Verhaltenskodexes (C&C), welche die Arbeitsbedingungen der Forscher verbessern sollen. Seit Juni 2013 haben mehr als 480 Organisationen aus 35 Ländern Europas und darüber hinaus die der C&C zugrundeliegenden Prinzipien ausdrücklich befürwortet, davon viele Mitglieds- oder Dachverbände. Der Pegel an institutioneller Unterstützung der C&C-Prinzipien wächst weiterhin.

Die „Human Resources Strategy for Researchers“ (HRS4R) (Personalstrategie für Forscher) der Kommission konzentriert sich auf die praktische Realisierung der C&C-Prinzipien. Die Verleihung des Logos „HR Excellence in Research“⁹ würdigt institutionellen Fortschritt bei der Realisierung der C&C-Prinzipien. Gegenwärtig sind ungefähr 230 Organisationen Mitglied der Strategiegruppe. Bisher haben 148 Organisationen das Logo erhalten. Die Hälfte der verliehenen Logos befindet sich in einem einzigen Land (GB), was den durch nationale Behörden bereitgestellten befähigenden Rahmen widerspiegelt.

Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft: Forschungsergebnisse besitzen begrenzten Wert, wenn diese nicht verwertet werden. Deshalb ist ein Zusammenspiel mit dem privaten Sektor unerlässlich. Trotzdem ist die Bewegung aus der Forschung im öffentlichen Sektor in den privaten Sektor hinein für einen kurzen Zeitraum während des Doktorandenstudiums oder danach immer noch eine große Ausnahme, obwohl dies als potentieller Vorteil für die Karriere eines Forschers, Zugang zu Fördermitteln und die Verwertung von Forschungsergebnissen gesehen wird. Forscher scheinen durch mangelhafte Vorbereitung in den Bereichen geistiges Eigentum und Wissenstransfer zurückgehalten zu werden. Im Ergebnis ist der Grad an Gemeinschaftspublikationen zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor viel geringer als in den USA oder Japan.

Viele Länder erkennen das Problem und fördern Partnerschaften zwischen Universitäten, Forschungsinsituten und Privatunternehmen. Dazu zählen die Verwirklichung von Gemeinschaftsprojekten, Verwertungsprogrammen, Forschungspraktika in Unternehmen, bereichsübergreifenden Mobilitätsprogrammen, Doktorrats-Industrieprogrammen und die Möglichkeit der Verbindung von Unterricht und Forschung im Privatsektor.

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

⁹ Erhältlich unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/strategy4Researcher>

Ungefähr 15% der Forscher, die gegenwärtig in der EU arbeiten, sind momentan „mobil“, d.h. arbeiten in einem anderen Land. Betrachtet man Mobilität über einen längeren Zeitraum, haben in den vergangenen zehn Jahren nur ein Drittel aller Forscher mehr als drei Monate in einem anderen Land verbracht, wobei Männer deutlich international mobiler als Frauen sind. Ihre Karriere als Ganzes betrachtend ist die Zahl der international mobilen Forscher fast auf die Hälfte angestiegen. EURAXESS ist ein wichtiges Werkzeug bei der Unterstützung der Mobilität.

Ca. 18% der aktuellen Doktoranden waren während ihres Studiums mobil und kehrten „nach Hause“ zurück, um zu promovieren. Außerdem zogen 14% von R2-3-4 Forschern in ein anderes Land, um ihren Doktorgrad zu erhalten.

Mobilität wird getrieben von den Vorteilen für die Karriere eines Forschers, aber auch von der Verfügbarkeit von Fonds, Einrichtungen und Ausstattung, der Verfügbarkeit von Stellen und der Qualität der Ausbildung. Persönliche/familiäre Gründe scheinen ein Hindernis für Mobilität zu sein.

Maßnahmen zur Förderung der Mobilität reichen von finanziellen Anreizen wie Forschungskrediten (z.B. in Polen) zur Unterstützung von Doppelkarrieren (z.B. eine Initiative der Universitäten nahe der französisch-schweizerisch-deutschen Grenze).

Zur Überwindung offener Probleme bei der Implementierung der Richtlinie über Wissenschaftlervisa hat die europäische Kommission eine Umgestaltung vorgeschlagen, die für nationale Behörden deutlichere zeitliche Begrenzungen für die Entscheidung hinsichtlich von Bewerbungen setzt, Forschern größere Möglichkeiten für den Zugang zum Arbeitsmarkt während Ihres Aufenthaltes bietet und Mobilität innerhalb der EU erleichtert. Die vorgeschlagene Richtlinie wird momentan im Europäischen Parlament und dem Europarat verhandelt.

Der Umfang, in dem Forschungsinstitute mitveröffentlichen und das Ausmaß, in dem ihre wissenschaftlichen Publikationen in führenden wissenschaftlichen Zeitschriften angeführt werden, sind ein Maßstab der Attraktivität von öffentlichen Forschungsinstituten. Die EU, deren Forscher hauptsächlich gemeinsam mit anderen EU-Forschern veröffentlichen und die häufig in erheblichem Maße mit Forschern von benachbarten Ländern veröffentlichen, liegt in beiden Punkten immer noch hinter den USA zurück.

„Pole“ oder Ansammlungen, wie jene in Frankreich und Deutschland, sind ein weiterer Faktor zur Erhöhung der Integrität, Attraktivität und Leistungsfähigkeit der Europäischen Systeme.

Fazit

Dieser Bericht bietet eine Bestandsaufnahme der verschiedenen Dimensionen des Forschungsberufes, welche für die Realisierung des Europäischen Forschungsraumes unerlässlich sind. Er gibt einen Überblick über die unternommenen Maßnahmen und eventuell verbleibende Lücken. Ein Jahr nach der Veröffentlichung des vorhergehenden Berichtes ist es deutlich, dass die am EFR teilnehmenden Länder dessen Wichtigkeit voll und ganz anerkennen. Die Fertigstellung des EFR mag nicht so schnell voranschreiten wie ursprünglich gehofft, es wurde jedoch klar, dass die Länder im allgemeinen nicht stillstehen und die erneute Bestätigung – in unterschiedlichem Maße – des Europäischen Forschungsraumes anerkennen, die in den Schlussfolgerungen des Rates vom

Dezember 2012 zu einer „verstärkten Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum im Zeichen von Exzellenz und Wachstum“¹⁰ enthalten ist, welche die Notwendigkeit der Ergänzung und Intensivierung der EFR-bezogenen Aktionen im Kontext der Realisierung der Innovationsunion hervorhoben.

¹⁰ http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era-communication/era-communication_de.pdf

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 deren 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 Wohlstandes Europas hervorgehoben¹¹. Ein genaues Verständnis des Forschungsberufes in seiner Komplexität ist für eine solide Entscheidungsfindung und Strategieplanung von wesentlicher Bedeutung.

2011 erhielt Deloitte von der Europäischen Kommission, GD Forschung und Innovation den Auftrag, einen 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 Ländern¹² (nachfolgend „Länder“ genannt) unter Berücksichtigung länderspezifischer (politischer) Kontexte im Rahmen einer mehrjährigen Berichterstattung zu vermitteln. Der *Bericht über Wissenschaftler* überwacht den Fortschritt der Länder für die Implementierung der Europa 2020 Flagship Initiative „Innovationsunion“ zur Verbesserung der Bedingungen und zum Zugang zur Finanzierung für Forschung und Innovation und zur Sicherstellung, dass innovative Ideen in Produkte und Dienstleistungen verwandelt werden können, die Wachstum und Arbeitsstellen schaffen. Er begründet weiterhin den Ausgangswert für jährliche Aktualisierungen und die Überwachung des Europäischen Forschungsraumes (EFR)¹³.

Der *Bericht über Wissenschaftler 2012*¹⁴ (der erste von drei Ausgaben) bietet Informationen über den aktuellen Stand der Maßnahmen der Länder als Reaktion auf die Selbstverpflichtungen der Innovationsunion¹⁵ Nr. 1¹⁶, 4¹⁷ und 30¹⁸. Die Ausgabe 2013 des Berichts bietet eine Aktualisierung

¹¹ Siehe zum Beispiel "Kommunikation der Europäischen Kommission, Europa 2020 Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und gesamtheitliches Wachstum", Europäische Kommission (2010d)

¹² EU-27 und Länder, die mit dem siebenten Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung assoziiert sind: Norwegen, Island, Liechtenstein, Schweiz, Israel, Türkei, die ehemaligen jugoslawischen Republiken von Mazedonien, Serbien, Montenegro und Bosnien & Herzegowina, wobei Kroatien im Juli 2013 Mitglied der Europäischen Union wurde.

¹³ ERA ist definiert als ein „einheitliches Forschungsgebiet, das der Welt gegenüber basierend auf dem Internen Markt offen steht, in welchem Forscher, wissenschaftliche Kenntnisse und Technologie frei zirkulieren und durch welches die Union and ihre Mitgliedstaaten ihre wissenschaftlichen und technologischen Basen, ihre Konkurrenzfähigkeit und ihre Fähigkeit zur gemeinschaftlichen Inangriffnahme von großartigen Herausforderungen stärken“ (Europäische Kommission, 2012c)

¹⁴ Der *Forscherbericht 2012* ist erhältlich unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/general/researchPolicies>

¹⁵ Erhältlich unter: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication_en.pdf

¹⁶ „Bis Ende 2011 sollten Mitgliedstaaten Strategien zur Ausbildung von genügend Forschern eingeführt haben, um ihre nationalen F&E-Ziele zu erreichen und attraktive Arbeitsbedingungen in öffentlichen Forschungsinstituten zu fördern. Überlegungen zum Geschlecht und zur Doppelkarriere sollten in diesen Strategien in vollstem Umfang in Betracht gezogen werden“ (Europäische Kommission, 2010b)

¹⁷ „2012 wird die Kommission einen ERA-Rahmen und unterstützende Maßnahmen zur Beseitigung von Mobilitätshindernissen und zur Förderung von länderübergreifender Zusammenarbeit vorschlagen, welche bis Ende 2014 in Kraft sein sollen. Diese sollen durch einen gemeinsamen Ansatz insbesondere folgendes sicherstellen:

- Qualität der Doktorandenausbildung, attraktive Arbeitsbedingungen und Gleichstellung der Geschlechter in Forscherkarrieren;
- Länder- und bereichsübergreifende Mobilität von Forschern, inklusive durch offene Einstellung in öffentlichen Forschungsinstituten und vergleichbare Forschungskarrierestrukturen und durch Unterstützung bei der Schaffung europäischer Zusatzrentenfods“ (ebd.)

der Maßnahmen der Länder als Reaktion auf die Selbstverpflichtungen der Innovationsunion und zieht dabei die neuesten (strategischen) Entwicklungen bei der Förderung eines offenen Arbeitsmarktes für Forscher in Betracht.

Der EFR ist Teil der Innovationsunion, einer Europa 2020 Initiative. In Übereinstimmung mit den Selbstverpflichtungen der Innovationsunion regte die Kommission „Eine verstärkte Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum im Zeichen von Exzellenz und Wachstum“¹⁹ an, welche die Innovationsverpflichtung Nr. 4 ersetzt.

In seinen Schlussfolgerungen zu „Eine verstärkte Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum im Zeichen von Exzellenz und Wachstum“²⁰ betonte der Rat der Europäischen Union die Notwendigkeit der Ergänzung und Intensivierung der EFR-bezogenen Aktionen im Kontext der Realisierung der Innovationsunion und erinnerte an die Notwendigkeit der Verwirklichung eines echten europäischen Forschungsarbeitsmarktes. Die Mitgliedstaaten betonten weiterhin die Notwendigkeit der Verbesserung der Personalpolitik innerhalb der Forschungsorganisationen und die weiterführende Förderung innovativer Doktorandenausbildung, Gleichberechtigung, Zusammenarbeit zwischen Akademie und Wirtschaft, inklusive von Mobilität, und der ordentlichen Anerkennung von akademischen Abschlüssen.

Gemäß der verstärkten Partnerschaft arbeiten die Mitgliedstaaten, Stakeholder-Organisationen und die Kommission zusammen, um die Effektivität und Effizienz des öffentlichen europäischen Forschungssystems zu verbessern. Insbesondere soll der Schwerpunktbereich „Ein offener Arbeitsmarkt für Forscherinnen und Forscher“ die Beseitigung der Hindernisse für Forschermobilität, Schulung und attraktive Karrieren gewährleisten.

Der *Bericht über Wissenschaftler 2013* überwacht die Realisierung des EFR und beinhaltet Informationen zu einer Anzahl von Auswirkungen auf nationaler Ebene aus der Implementierung der Maßnahmen, welche die Länder in einigen Überwachungskategorien während der 2012 Berichterstattung meldeten. Der Bericht bietet weiterhin eine umfassende Aktualisierung der Indikatoren des vergangenen Jahres (siehe *Researchers' Report 2012*)²¹ und enthält zusätzliche Indikatoren²² in einer Reihe von Überwachungskategorien.

Beobachtungskategorien

Der Bericht prüft basierend auf einem Satz von zuverlässigen Indikatoren verschiedene Dimensionen des Forscherberufes in Europa²³. Die Ergebnisse werden von den neuesten verfügbaren statistischen Daten und Sachinformationen gestützt, die von den Regierungen der Länder als Reaktion auf eine detaillierte Umfrage zu Problemen im Rahmen dieses Berichts bereitgestellt wurden. Beide

¹⁸ „Bis 2012 sollte die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten integrierte Strategien eingeführt haben um sicherzustellen, dass führende Akademiker, Forscher und Innovatoren in Europa leben und arbeiten, und um eine ausreichende Anzahl an hochqualifizierten Drittstaatsangehörigen zum Aufenthalt in Europa zu gewinnen“ (ebd).

¹⁹ Europäische Kommission (2012c)

²⁰ Rat der Europäischen Union (2012)

²¹ Der Bericht samt Anhängen ist erhältlich unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/general/researchPolicies>

²² Hauptsächlich profitieren von den Ergebnissen der letzten MORE2-Umfrage (Idea Consult 2013)

²³ Für eine Liste von Indikatoren im Rahmen dieses Berichtes siehe Technischer Anhang „Liste von Indikatoren“

Informationsquellen liefern das Basismaterial für den *Bericht über Wissenschaftler 2013* und werden anschließend als Grundlage für den Bericht 2014 dienen.

Um ein umfassendes Bild über den Forscherberuf in Europa zu vermitteln, liegt der Schwerpunkt auf folgenden Beobachtungskategorien:

1. **„Der Bestand an Forschern in Europa“** (Kapitel 1): bietet eine Analyse der aktuellen Humanressourcen in Europa und im Vergleich mit seinen wichtigsten wirtschaftlichen Konkurrenten (USA, Japan und China), und gibt eine Übersicht über die Maßnahmen der Länder als Reaktion auf eine wachsende Nachfrage nach Spitzenforschern zusammen mit einigen der erhältlichen begrenzten Informationen zur Auswirkung der Maßnahmen;
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 Interessengruppen und Behörden 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 (Europäische Charta und Verhaltenskodex)²⁴;
5. **„Arbeitsbedingungen im Forschungsberuf“** (Kapitel 5): präsentiert die aktuellsten Daten zu Arbeitsbedingungen (Arbeitsverträge und Entlohnung), Maßnahmen zur Verbesserung und Auswirkungen von Mobilität auf Karriereaussichten, und diskutiert die Probleme im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Sozialversicherungsvergünstigungen 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 mit seinen wichtigsten wirtschaftlichen Konkurrenten (USA, Japan und China). Es bietet Informationen zum Umfang, in dem Forscher Zeit im Privatsektor verbracht haben (bereichsübergreifende Mobilität) und die Motivation zu Mitveröffentlichung mit dem Privatsektor;
7. **„Mobilität und internationale Attraktivität“** (Kapitel 7): stellt die aktuellsten Zahlen über die Mobilität der Forscher (intern und extern) vor und erörtert verschiedene Faktoren, die die Mobilität von Forscher beeinflussen, wie den beruflichen Werdegang, Verfügbarkeit von Finanzierung oder Anlagen und persönliche/familiäre Faktoren. Das Kapitel bietet auch

²⁴ Europäische Charta für Forscher und Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschern. Erhältlich unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/whatsAREsearcher>

Informationen zu wissenschaftlichen Mitveröffentlichungen und gibt einen Überblick über die Maßnahmen der Länder zur Beseitigung der verbleibenden Hindernisse für Forschermobilität.

Definition von Forschern

Gemäß des neuen European Framework for Research Careers (2011)²⁵ werden die Phasen einer Forscherkarriere in vier breite Forscherprofile untergliedert:

- R1: Forscher der ersten Phase (bis zum Doktorabschluß);
- R2: anerkannter Forscher (Doktoren oder ähnliche, die noch nicht vollständig selbstständig sind);
- R3: etablierter Forscher (Forscher, die einen gewissen Grad an Selbstständigkeit entwickelt haben);
- R4: führender Forscher (Forscher, die in ihrem Forschungsgebiet oder -bereich führend sind).

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“²⁶. Ferner werden alle Doktoranden als Forscher betrachtet.

Anlagen zum Bericht

Der *Bericht über Wissenschaftler 2013* setzt sich aus dem Hauptbericht und einer Reihe begleitender Anlagen zusammen²⁷:

1. **Länderdossiers:** Die 38 Länderdossiers vermitteln einen Überblick über die Maßnahmen der Länder als Reaktion auf die Selbstverpflichtungen der Innovationsunion Nr. 1, 4 und 30 und insbesondere auf die im EFR-Schwerpunktbereich „Ein offener Arbeitsmarkt für Forscher“²⁸ bestimmten Probleme. Die Informationen werden gemäß der im *Bericht über Wissenschaftler 2012* vorgestellten Kapitel dargestellt. Er basiert auf den folgenden Quellen:
 - den individuellen Antworten der Länder auf den Deloitte-Fragebogen (2011) und die 2012 Berichterstattung. Für die 2012 Berichterstattung wurden die Länder gebeten, über ihren individuellen Fortschritt bei der Erfüllung der „Selbstverpflichtungen der Innovationsunion“ seit der letzten Berichterstattung (2011) in Bezug auf folgende Punkte Bericht zu geben:
 - (Neue) politische Maßnahme(n) (Strategien, Programme, Initiativen usw.) als Reaktion auf die Selbstverpflichtungen der Innovationsunion in jeder der Überwachungskategorien;
 - Die (voraussichtlichen) Auswirkungen der implementierten/vorhergesehenen Maßnahme(n) durch Bereitstellung von Tatsachenbeweisen;
 - Das Ausmaß der implementierten/vorhergesehenen Maßnahmen;
 - Eine Reihe von Schlüsselindikatoren;
 - Zusätzliche Sekundärquellen.

²⁵ Erhältlich unter:

http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Towards_a_European_Framework_for_Research_Careers_final.pdf

²⁶ Frascati Manual (OECD 2002)

²⁷ Der *Forscherbericht 2013* samt begleitenden Anhängen bietet Informationen mit einem Stichtag März 2013.

²⁸ Europäische Kommission (2012c)

2. **Leistungsanzeiger:** Die mehrfarbigen Leistungsanzeiger ermöglichen eine schnelle Veranschaulichung des individuellen Fortschritts der Länder (oder den mangelnden Fortschritt) für eine Anzahl von Schlüsselindikatoren zwischen zwei unterschiedlichen Daten²⁹. Die Indikatoren wurden ausgewählt auf Grundlage ihrer a) Relevanz für das zu überwachende Problem, b) Vergleichbarkeit zwischen den Daten (Verfügbarkeit von Daten) und c) Robustheit des Datensatzes. Leistungsanzeiger dienen als Mittel zur Überwachung der Veränderung zwischen verschiedenen Daten, indem sie zeigen ob der Wert eines Indikators gestiegen, gefallen oder gleich geblieben ist.

Jeder Leistungsanzeiger bezieht sich auf zwei Dimensionen:

1. **Punktezah:** der Wert des Indikators für das verfügbare vergangene Jahr wird in vier farbig dargestellten Wertebereichen zusammengefasst (von 4 bis 1), von 4 (grün) bis 1 (orange);
2. **Fortschritt:** der Wert des Indikators gegenüber seines Wertes vom vergangenen Jahr (oder dem zuletzt verfügbaren Jahr). Dies ermöglicht eine Überwachung des Fortschritts (oder dessen Mangel), in dem aufgezeigt wird, ob der Wert des Indikators gestiegen (↑), gefallen (↓) oder gleich geblieben ist (↔).

Die Länder (und in einigen Fällen die EU-27, USA, Japan und China) werden in vier Leistungsgruppen aufgeteilt³⁰:

Tabelle 1: Leistungsanzeiger - Methodologie

Kategorie	Kalkulation
Grün (4)	Die Leistungsfähigkeit des Landes/der Region liegt mindestens 20% über dem Durchschnitt der EU-27.
Hellgrün (3)	Die Leistungsfähigkeit des Landes/der Region liegt zwischen -10% und +20% des Durchschnitts der EU-27.
Gelb (2)	Die Leistungsfähigkeit des Landes/der Region liegt zwischen -50% und -10% des Durchschnitts der EU-27.
Orange (1)	Die Leistungsfähigkeit des Landes/der Region liegt unter 50% des Durchschnitts der EU-27.

: Deloitte basiert auf der im „Innovation Union Scoreboard 2013“ angewandten Methodologie

In den meisten Fällen können wir einen positiven Trend bei der Leistungsfähigkeit der EU-27 zwischen zwei unterschiedlichen Daten beobachten:

- Zwischen 2009 und 2010 stieg die Anzahl der Forscher (VZÄ) pro 1.000 Arbeitskräfte in den EU-27 um 2,3%, was ein geringerer Anstieg als in Japan ist (3,7%), aber mehr als in den USA (1,3%);
- Zwischen 2002 und 2010 stieg der durchschnittliche Prozentsatz an Frauen der Stufe A des akademischen Personals in den EU-27 von 15,3% auf 19,8% (+29%);

²⁹ Diese Indikatoren wurden von der ERA SGHRM (Steering Group on Human Resources and Mobility) vereinbart

³⁰ Basiert auf der im „Innovation Union Scoreboard 2013“ angewandten Methodologie, Europäische Kommission (2013a)

- Zwischen 2011 und 2012 stieg die Anzahl der im EURAXESS Jobs Portal ausgeschriebenen Forschungsstellen pro tausend Forscher im öffentlichen Sektor in den EU-27 von 33,3% auf 40,8% (+23%);
- die Anzahl der neuen Doktorabschlüsse (ISCED 6) pro tausend der Gruppe der 25-34-jährigen in den EU-27 stieg von 1,5 in 2009 auf 1,6 in 2010 (+7%);
- Zwischen 2009 und 2010 fiel der Anteil der EU-27 an nicht-EU Doktoranden als Prozentsatz aller Doktoranden leicht von 20,5% auf 20,0% (-2%);
- Zwischen 2009 und 2010 blieb das Verhältnis von Doktoranden (ISCED 6) in der EU-27 mit der Staatsangehörigkeit eines anderen EU-27 Mitgliedsstaates unverändert bei 7,8%;
- Zwischen 2010 und 2011 blieb die Anzahl von internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaftspublikationen pro Million Einwohner in den EU-27 nahezu unverändert. Der Durchschnitt der EU-27 lag bei etwa 300 Gemeinschaftspublikationen pro Million Einwohner im Vergleich mit ca. 450 in den Vereinigten Staaten, 211 in Japan und 43 in China;
- Zwischen 2007 und 2008 stieg der Anteil von wissenschaftlichen Publikationen der EU-27 in den 10% der am häufigsten zitierten Publikationen weltweit als Prozentsatz aller wissenschaftlichen Publikationen von 10,7% auf 10,9% (+2%).

Die nachstehende Tabelle zeigt die Leistungsfähigkeit der EU-27 (und in einigen Fällen der USA, Japan und China) für eine Anzahl von Indikatoren, mit Name des Indikatoren, den Werten pro Referenzjahr und dem Langzeit- und Kurzeittrend für jeden Indikator (sofern Daten vorhanden sind).

Tabelle 2: Leistungsanzeiger, Lang- und Kurztrends pro Schlüsselindikator für die EU-27, USA, China und Japan³¹

Indikatorname	Werte/ Fortschritt	Referenzjahre	EU-27	United States	China (außer Hong Kong)	Japan				
Forscher (Vollzeitäquivalent) pro tausend Arbeitskräfte, EU-27, USA, China, Japan, 2000, 2009 und 2010	Werte	2000	4,9	9,0	1	9,6				
		2009	6,5	9,4	1,4	9,9				
		2010	6,6	9,5	1,9	10,3				
	Fortschritt	2000-2010	↑	35%	↑	6%	↑	101%	↑	7%
		2009-2010	↑	2%	↑	1%	↑	32%	↑	4%
Frauen als akademisches Personal der Stufe A, Europa, 2002 und 2010, EU-27	Werte (%)	2002	15,3	:	:	:				
		2010	19,8	:	:	:				
	Fortschritt	2002-2010	↑	29%	:	:	:			
Durch das EURAXESS Jobs Portal ausgeschriebene Forscherstellen pro tausend Forscher im öffentlichen Sektor, EU-27, 2011 und 2012	Werte	2011	33,3	:	:	:				
		2012	40,8	:	:	:				
	Fortschritt	2011-2012	↑	23%	:	:	:			
Neue Doktorabschlüsse (ISCED 6) pro tausend der Gruppe der 25-34-jährigen, EU-27, USA, China, Japan, 2000, 2009 und 2010	Werte	2000	1,1	1,1	:	0,7				
		2009	1,5	1,6	2,4	1,1				
		2010	1,6	1,7	2,4	1,1				
	Fortschritt	2000-2010	↑	45%	↑	55%	:	:	↑	52%
		2009-2010	↑	7%	↑	6%	↔	0%	↓	-4%
Nicht-EU Doktoranden als eine Prozentzahl aller Doktoranden, EU-27, 2004, 2009 und 2010	Werte (%)	2004	17,1	:	:	:				
		2009	20,5	:	:	:				
		2010	20,0	:	:	:				
	Fortschritt	2004-2010	↑	17%	:	:	:			
		2009-2010	↓	-2%	:	:	:			
Doktoranden (ISCED 6) mit Staatsangehörigkeit eines anderen EU-27 Mitgliedsstaates, EU-27, 2004, 2009 und 2010	Werte (%)	2004	5,8	:	:	:				
		2009	7,8	:	:	:				
		2010	7,8	:	:	:				
	Fortschritt	2004-2010	↑	34%	:	:	:			
		2009-2010	↔	0%	:	:	:			
Internationale wissenschaftliche Gemeinschaftspublikationen pro Million Einwohner, EU-27, USA, China, Japan, 2002, 2010 und 2011	Werte	2002	129	:	:	:				
		2010	301	441	38	204				
		2011	300	450	43	211				
	Fortschritt	2002-2011	↑	133%	:	:	:			
		2010-2011	↔	0%	↑	2%	↑	12%	↑	4%
Wissenschaftliche Publikationen in den 10% der am häufigsten zitierten Publikationen weltweit als Prozentsatz aller wissenschaftlichen Publikationen, EU-27, USA, China, Japan, 2004, 2007 und 2008	Werte (%)	2004	10,2	14,31	6,6	7,2				
		2007	10,7	14,4	6,6	7,2				
		2008	10,9	14,3	6,8	7,3				
	Fortschritt	2004-2008	↑	7%	↔	0%	↑	15%	↓	-2%
		2007-2008	↑	2%	↓	-1%	↑	4%	↑	1%

³¹ Daten pro Mitgliedstaat für jede der zehn Schlüsselindikatoren sind in den „Leistungsanzeigern“ erhältlich. Dazu zählen zwei Schlüsselindikatoren (Anteil an mobilen Forschern und Anteil an befristeten Verträgen), welche nicht in dieser Tabelle aufgenommen wurden, da es zum Fortschritt in der EU keine Informationen gibt noch vergleichbare Daten für die USA, China und Japan. Quelle: Deloitte.

3. **Bewährte Praktiken:** In dem 2012 Deloitte-Fragebogen bat Deloitte die Mitglieder des EFR-Lenkungsausschusses „Humanressourcen und Mobilität“ darum, bis zu fünf Beispiele bewährter Praktiken in einem Standardformat in einer Reihe vordefinierter Kategorien zu identifizieren. Deloitte erhielt insgesamt 70 Bewährte Praktiken, die alle im Fragebogen angeforderten Beobachtungskategorien abdecken.

Eine Bewährte Praxis wird definiert als eine Maßnahme und/oder Strategie, welche die effektivste Art der Erreichung eines speziellen Zieles darstellt. Um als Bewährte Praxis klassifiziert zu werden, muss eine Maßnahme und/oder Strategie:

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

Im Sinne des *Bericht über Wissenschaftlers 2012* wählte Deloitte ca. 50 Bewährte Praktiken unter Berücksichtigung von:

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

Der *Bericht über Wissenschaftler 2013* enthält eine aktualisierte Auswahl an Bewährte Praktiken auf Grundlage der Reaktionen der Länder auf die 2012 Berichterstattung. Die Bewährten Praktiken sind gemäß der Themengebiete des Berichts dargestellt.

1. Der Bestand an Forschern in Europa

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

- Trotz eines mäßigen Anstiegs zwischen 2009 und 2010 hinkt die EU beim Anteil von Forschern an der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung hinter ihren Hauptkonkurrenten hinterher. Im Jahr 2010 lag der Anteil bei 6,64 pro 1.000 Erwerbstätigen in den EU-27, im Vergleich zu 9,51 in den USA und 10,27 in Japan. Die nordischen Länder und Luxemburg erzielten relativ bessere Ergebnisse als der EU Durchschnitt;
- Insgesamt betrachtet gab es 2,44 Millionen (Personalbestand) Forscher in den EU-27 in 2010. Dies ergibt 1,59 Millionen vollzeitäquivalente (VZÄ) Forscher in den EU-27 im Vergleich mit 1,48 Millionen in den Vereinigten Staaten, 0,68 Millionen in Japan und 1,53 Millionen in China. Zwischen 2000 und 2010 wuchs der Bestand an Forschern in den EU-27 um einen jährlichen Durchschnitt von fast 4%.

Der Bestand an Forschern im Unternehmenssektor:

- In den EU-27 arbeiten mehr als die Hälfte der Forscher (55%) im öffentlichen Sektor und nur 45% (710.000) im Unternehmenssektor³². Der Anteil der Forscher, die im Unternehmenssektor beschäftigt sind, liegt bei den wirtschaftlichen Hauptkonkurrenten der EU deutlich höher, z.B. 1.150.000 (78%) in den Vereinigten Staaten, 940.000 (62%) in China und über 500.000 (74%) in Japan;
- Der Anteil der vollzeitäquivalenten Forscher im Unternehmenssektor pro tausend Erwerbstätigen lag in der EU-27 bei 2,98 gegenüber 7,40 in den USA, 7,67 in Japan und 1,38 in China;
- Der Anteil der Forscher im Unternehmenssektor (VZÄ) pro tausend Erwerbstätigen ist in einer Reihe von nordischen Ländern am höchsten (>6) (Finnland, Dänemark, Island und Schweden) und in einigen der neuen Mitgliedstaaten wie Bulgarien, Lettland, Rumänien, Polen, der Slowakei und Litauen am niedrigsten (<1).

Maßnahmen der Länder zur Erhöhung des Bestands an Forschern:

- Die Mitgliedstaaten und assoziierte Länder 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, um die direkten oder indirekten Auswirkungen dieser Maßnahmen zu messen;
- Die Mitgliedstaaten und assoziierte 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, einer 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 getroffen³³;

³² im Vergleich zu 46% in 2008 (Europäische Kommission, 2011b)

³³ gemäß der Prinzipien für innovative Doktorandenausbildung

- Sehr wenige Länder berichteten über Auswirkungen von nationalen Maßnahmen zur Erhöhung des Bestandes an Forschern auf nationaler Ebene. Eine Ausnahme hierzu war der belgische „Aktionsplan für Forscher (2010)“, der bewertet wurde. Es wurde festgestellt, dass die Mehrzahl seiner Aktionen erfolgreich durchgeführt wurden³⁴. Andere Beispiele kommen aus Deutschland und Luxemburg.

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. 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 16% der Universitäten und Hochschulen von Frauen geleitet;
- Ungeachtet des Wissensgebietes sind Männer Frauen in den höchsten akademischen Positionen zahlenmäßig immer überlegen (Positionen der Stufe A³⁵);
- der Anteil von Frauen in Spitzenpositionen in der Forschung stieg zwischen 2007 und 2010 in fast jedem Land mit unterschiedlichem Tempo;
- die Wahrscheinlichkeit, dass Frauen eine Spitzenposition (Laufbahngruppe A) in der Forschung erreichen werden, ist gering und der Fortschritt langsam. Relativ betrachtet ist die Wahrscheinlichkeit am höchsten in der Türkei, Rumänien, der Schweiz, Bulgarien und Deutschland und ist am niedrigsten in Zypern, Litauen, Luxemburg und Belgien.

Maßnahmen der jeweiligen Länder zur Förderung weiblicher Forscher in Spitzenpositionen:

- Die Mehrzahl der europäischen Länder haben allgemeine Unterstützungsmaßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit eingeführt. Es scheint noch nicht genügend Maßnahmen zu geben, welche das ausgewogene Verhältnis zwischen Berufs- und Privatleben, Transparenz und Einstellungsverfahren ansprechen. Die überwiegende Mehrzahl von Ländern hat neue Maßnahmen zur Erleichterung des Zugangs von Frauen zu Spitzenpositionen gemeldet, wie zum Beispiel die Unterstützung von Geschlechterparität in Vorständen und die Einführung von Quoten;
- Europäische Länder haben auch Maßnahmen zur Förderung der Gleichberechtigung im Forscherberuf angenommen. Zu diesem gehören die Einrichtung spezieller Gremien, die sich mit dem Problem des ausgewogenen Geschlechterverhältnisses beschäftigen, der Verankerung des Prinzips des ausgewogenen Geschlechterverhältnisses in nationalen Verfassungen, Satzungen, Aktionsplänen usw. So zum Beispiel enthält das flämische Regierungsgesetz vom 13.07.2007 Bestimmungen zur Sicherstellung eines ausgewogenen Geschlechterverhältnisses in Beratungsgremien und Lenkungsausschüssen. In der „Agency for Innovation by Science and

³⁴ z.B. die Research Foundation – Flanders und alle flämischen Universitäten wurden beim Verfahren „HR Excellence in Research“ gewürdigt oder arbeiten darauf hin; die „Convention on the Recognition of Qualifications concerning Higher Education in the European Region“ (ETS no. 165) wurde von Belgien und Flandern 2009 ratifiziert; sprachpolitische Rechtsvorschriften an Universitäten wurden flexibler gestaltet; die Research Foundation – Flanders analysierte, wie ausländische Kandidaten objektiv und akkurat bewertet werden können; Workshops wurden zu verschiedenen Themen in bezug auf den Aktionsplan organisiert; es wurde eine universitätsübergreifende Initiative durchgeführt, um die Einstellung von Doktoren im privaten Arbeitsmarkt zu fördern; in der neuen Gesetzgebung wurden geschlechterfreundliche Maßnahmen zur Forschungsfinanzierung für die Special Research Funds an den Universitäten eingeführt; und die Doktoratskollege erhielten Mittel zur Unterstützung junger Forscher.

³⁵ Stufe A: die höchste Stufe/Stelle, auf welcher normalerweise geforscht wird

Technology“ (Agentur für Innovation durch Wissenschaft und Technologie) zum Beispiel sind 30% der internen wissenschaftlichen Berater Frauen;

- 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. Zum Beispiel unterstützt das fForte Coachingprogramm (Österreich) Frauen bei der Erstellung erfolgreicher Finanzierungsanträge. Weiterhin bietet es Informationen zu Förderquellen und persönlicher (beruflicher) Entwicklung zur Erhöhung des Anteils an Frauen in Forschungsförderprogrammen. Zwischen 2003 und 2012 nahmen 297 Frauen am fForte Coachingprogramm teil. Das Gesamtbudget betrug EUR 572.587;
- 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. Der Wettbewerb „Mädchen der Zukunft – in den Fußstapfen von *Maria Skłodowska-Curie*“ (Polen) soll talentierte junge weibliche Forscherinnen unterstützen und deren wissenschaftliche Errungenschaften fördern. In der 2011 Auflage des Wettbewerbes reichten knapp 100 Studenten in Mathematik, Wissenschaft, Naturwissenschaften und Technologie aus ganz Polen wissenschaftliche Arbeiten ein. Die Gewinnerin, eine Studentin der Biologie im fünften Jahr an der Jagiellonen Universität, erhielt 20.000 Zloty (reichlich EUR 4.700) als auch die Möglichkeit, an der europäischen Wissenschaftskonferenz ihrer Wahl teilzunehmen.

3. Offene, transparente und leistungsorientierte Einstellungsverfahren

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

- 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 meisten Länder berichten, dass öffentliche Behörden und öffentliche Forschungsinstitute konkrete Schritte unternommen haben, um das Einstellungssystem offener, transparenter und leistungsorientierter zu gestalten, indem offene Stellen auf Portalen wie EURAXESS Jobs veröffentlicht, Regeln für die Zusammensetzung von Auswahlgremien etabliert und Personal in Einstellungsgremien geschult werden;
- Zahlreiche öffentliche Forschungsinstitute haben Schritte zur Überprüfung ihrer Einstellungssysteme unternommen. Eine umfassende Prüfung³⁶ aller Universitäten oder Forschungsinstitute, welche die Auszeichnung „HR Excellence in Research“ erhalten haben, zeigt dass über 90% ihre Einstellungsverfahren geprüft hatten oder dabei waren, diese zu prüfen. Institute hielten ihr Personal normalerweise dazu an, mindestens drei Mitarbeiter in

³⁶ Erhältlich unter: <http://www.vitae.ac.uk/CMS/files/upload/Vitae-HR-Strategies-for-researchers-Report-2013.pdf>

Auswahlgremien zu involvieren, inklusive eines Vertreters der Personalabteilung, ein Geschlechtergleichgewicht in Gremien anzustreben und eine zu befolgende Strategie/Richtlinie für Einstellungsgremien zu erstellen, inklusive externer Experten, als auch das gesamte am Verfahren beteiligte Personal zu schulen.

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;
- EU-weit geben ca. 34-40% der Forscher an, mit dem Grad an Offenheit, Transparenz und leistungsbasierter Einstellung in ihrem Institut „unzufrieden“ zu sein. Dieser Durchschnitt verdeckt jedoch deutliche Unterschiede zwischen den Ländern. Während der Grad der Unzufriedenheit in GB z.B. 22% beträgt, liegt dieser bei 54% in Portugal, 55% in Griechenland und 69% in Italien;
- 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:

- Auf EU-Ebene wurden exzellente Fortschritte bei der Veröffentlichung von freien Stellen erzielt: während 2010 auf EURAXESS Jobs 7.500 Stellenangebote veröffentlicht wurden, stieg diese Zahl 2012 fast um das Fünffache auf 36.500. Der Anteil der auf dem EURAXESS Jobportal veröffentlichten Forschungsstellen (pro tausend Forscher im öffentlichen Sektor) ist in Polen, Griechenland, Schweden und Irland im Vergleich zu anderen Ländern relativ hoch;
- Österreichische Universitäten müssen zum Beispiel freie Forschungsstellen (für Wissenschaftler und Forscher) international ausschreiben, d.h. zumindest EU-weit (Ergänzung zum Universitätsgesetz). In Polen verlangt das Gesetz über Hochschulbildung von 2005 in der Version von 2011, dass öffentliche Hochschuleinrichtungen ihre freien Forschungsstellen auf dem europäischen EURAXESS Portal ausschreiben müssen. In Italien fordert Gesetz Nr. 240/2010, dass alle (befristeten) Stellen auf der nationalen und den EU-Webseiten zu veröffentlichen sind.

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 2011 betrug der Durchschnitt 34,6%, was einer – beträchtlichen – Steigerung von 12,2 Prozentpunkten seit 2000 (22,4%) entspricht;
- Die EU-27 liegen in dem Prozentsatz der Gruppe der 25-64-jährigen mit abgeschlossener Universitätsausbildung hinter ihren Hauptkonkurrenten wie Kanada, Japan, der USA und Südkorea zurück. Dieser betrug 28% in den EU-27 in 2010;
 - Gemäß der allgemeinen Zunahme in den Zahlen der Universitätsausbildung stieg die Zahl der Universitätsabsolventen in Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwissenschaften und Mathematik (STEM) pro tausend der Gruppe der 20-29-jährigen in den EU-27 von 10,1 (in 2000) auf 12,5 (in 2010), eine größere Wachstumsrate als in den USA und Japan, aber immer noch niedriger als die Pegel in jenen Ländern. Der Anteil an STEM-Abschlüssen an der Gesamtanzahl der akademischen Abschlüsse ist in den EU-27 während dieses Zeitraums praktisch unverändert geblieben;
 - 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 8,3 (im Jahr 2010), 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 72.251 (im Jahr 2000) auf 114.518 (im Jahr 2010). In den USA vergrößerte sich diese Anzahl von 44.808 im Jahr 2000 auf 69.570 im Jahr 2010. In Japan stieg die Anzahl neuer promovierter Akademiker von 12.192 im Jahr 2000 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 2010. Sie betrug 1,76 in den USA und 1,0 in Japan;
- Die höchste Anzahl neuer promovierter Akademiker pro tausend Menschen im Alter 25 – 34 Jahren in Europa im 2010 gab es in der Schweiz. Die führenden EU-27-Länder waren die Slowakei, Schweden, Deutschland und Finnland; Zypern, Malta, Lettland, Bulgarien und Polen verzeichneten die niedrigsten Zahlen;
- Die durchschnittliche Anzahl neu promovierter Akademikerinnen in den EU-27 erhöhte sich zwischen 2000 und 2010 von 0,9 auf 1,5 pro tausend Frauen im Alter von 25 – 34 Jahren. Im Jahr 2010 meldete Slowakei die höchste Anzahl neuer weiblicher promovierter Akademiker; Zypern die niedrigste.

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

- Gemäß der Europäischen Charta und des Verhaltenskodexes implementieren europäische Länder verschiedene Maßnahmen zur Gewinnung von Leuten für eine Forscherkarriere. Dazu gehören Mentoringprogramme, Aktionspläne zur wissenschaftlichen Kommunikation und Förderprogramme für Studenten (Stipendien) zur Verbesserung der Doktorandenausbildung. Die Länder unternehmen weiterhin Maßnahmen zur Verbesserung der Postdoktorandenkarrieren (z.B. firmeninterne Schulungsprogramme, Weiterbildungsangebote und Tenure Tracks), und zur Förderung von Partnerschaften zwischen Akademie und Industrie (z.B. via Forschungspraktika in Unternehmen und bereichsübergreifende Mobilitätsprogramme);

- Zur Gewinnung von Leuten, welche der Wissenschaft zu neuen Höhen verhelfen, berichteten die Länder über Maßnahmen, die auf Grundschul-, Realschul- und Hochschulstudenten ausgerichtet sind, und insbesondere Frauen und Studenten in STEM-Studiengängen. So unterstützt zum Beispiel das „Talente“-programm (Österreich) FTE-Talente (namentlich Frauen) durch das Angebot von Praktika für Schüler und die Bereitstellung von Fördermitteln für (regionale) Bildungsprojekte in Schulen in den Gebieten Mathematik, Informatik, Wissenschaft und Technologie;
- Andere Arten von Maßnahmen umfassen Universitätsverfügungen und ministerielle Verordnungen zur Verbesserung der Qualität der Doktorandenausbildung, Richtlinien zu lebenslangen Lernaktivitäten, nationale Roadmaps, finanzielle Unterstützung für Doktoranden und Postdoktoranden und firmeninterne Schulungsprogramme. Das Vitae programme (GB) unterstützt zum Beispiel den Wissensaustausch und die Entwicklung eines strategischen Ansatzes zur Schulung und Unterstützung von hochrangigen Forschern zur weiteren Verbesserung ihrer Fähigkeiten;
- Weiterhin haben die Länder Maßnahmen zur Förderung der Partnerschaften zwischen Universitäten, Forschungsinstituten und Privatunternehmen eingeführt. Dazu gehören die Implementierung von Gemeinschaftsprojekten, Programme zur Vermarktung von Forschungsergebnissen, Forschungspraktika in Unternehmen, bereichsübergreifende Mobilitätsprogramme, verschiedene staatliche Finanzierungsmechanismen und Steuerermäßigungen für Unternehmen, welche junge Forscher einstellen, Forschungsgutscheine und Doktorrats-Industrieprogramme. So unterstützt zum Beispiel die Fraunhofer-Gesellschaft (Deutschland) anwendungsbezogene Forschung in Zusammenarbeit mit dem Privatsektor. Studenten erhalten häufig die Möglichkeit, in enger Zusammenarbeit mit der Industrie eine Doktorandenausbildung zu betreiben. Die Anzahl der von Fraunhofer unterstützten Doktorabschlüsse betrug 1.204 in 2007 (im Vergleich zu 941 in 2005) und hatte sich bis 2011 fast verdoppelt;
- Universitäten bieten zunehmend Doktorandenausbildung in strukturierten Programmen gemäß der Prinzipien für Innovative Doktorandenausbildung³⁷ an, welche die Salzburger Prinzipien und die Empfehlungen der European University Association (EUA)³⁸, die Bewährte Praktiken der Mitgliedstaaten und die Erfahrungen der Marie Curie Actions widerspiegeln. Der Ministerrat befürwortete diese Prinzipien und hat die Mitgliedstaaten und Universitäten dazu aufgerufen, nationale Finanzierung für Doktoranden mit diesen Prinzipien zu verknüpfen, soweit relevant und angemessen.

5. Arbeitsbedingungen im Forschungsberuf

Vertragsbedingungen und Entlohnung von Forschern:

- In 2012 arbeiteten zahlreiche Forscher auf Grundlage von befristeten Verträgen oder hatten gar keinen Arbeitsvertrag. Dies war insbesondere während der frühen Karrierestufen (R1 - Forscher der Karrierestufe und R2 – Anerkannter Forscher) deutlich;
- In 2012 machten Forscher mit keinen Verträgen, „andere“ (häufig Studentenstatus) und jene mit einem befristeten Arbeitsvertrag von höchstens einem Jahr 31% der R1³⁹ Forscher mit

³⁷ Erhältlich unter: http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Principles_for_Innovative_Doctoral_Training.pdf

³⁸ Erhältlich unter : <http://www.eua.be/cde/publications.aspx>

³⁹ R1: Forscher der ersten Stufe (bis zum Doktorabschluß)

Doktorabschlüssen aus, 10% der R2⁴⁰, 4% der R3⁴¹ und 3% der R4⁴². Weiterhin hatten 55% der Forscher in der R1-Gruppe mit Doktorabschluss und 47% der R2-Gruppe einen befristeten Vertrag jedoch mit einer etwas längeren Laufzeit als 12 Monate;

- In 2012 lag der höchste Anteil von Forschern im öffentlichen Sektor mit einem unbefristeten oder befristeten Vertrag von mehr als vier Jahren in einer Reihe von neuen Mitgliedstaaten. Es ist jedoch wichtig festzuhalten, dass es eine Reihe anderer Faktoren gibt, die einen wesentlichen Einfluss auf die Arbeitsbedingungen eines Forschers haben können. Dazu zählen das Vergütungspaket, Zugang zu Forschungsmitteln, Bereitstellung von Schulungsmaßnahmen und Maßnahmen zur beruflichen Entwicklung, Berufsaussichten usw.

Vergütung von Forschern

- Die Gehaltshöhe der Forscher unterscheidet sich erheblich von Land zu Land innerhalb Europas (in Abhängigkeit der Lebenshaltungskosten) und im Vergleich zu andere Teilen der Welt. Es besteht ein beträchtlicher Unterschied zwischen der Gehaltsentwicklung von Forschern je nach Dienstalter und Abhängig vom jeweiligen Land;
- Im Durchschnitt zahlen nicht-europäische Länder in allen Karrierestufen (R1-R4) besser als die EU-27 Mitgliedstaaten, berechnet als Prozentsatz der auf die Kaufkraft angepassten Löhne der bestzahlenden Länder. Die Differenz beträgt 5 bis 10 Prozentpunkte in R2, R3 und R4 und ca. 25 Prozentpunkte in R1. Zu den bestzahlenden Ländern gehören die USA (R2-R4), Brasilien (R1-R4), die Schweiz (R2-R4), Zypern (R2-R4), die Niederlande (R3, R4), Irland (R4) und Belgien (R1). Dänemark zahlt von allen Ländern die höchsten Stipendien für Doktoranden. USA-Universitäten zahlen relativ geringe Beträge für Forscher der Stufe R1 (sowohl in Bezug auf Stipendien als auch zu einem geringeren Maße in Bezug auf Gehältern für angestellte Doktoranden), aber je höher die Karrierestufe, umso höher sind die nach KKP umgerechneten Löhne in den USA im Vergleich mit allen anderen Ländern.

Karriereentwicklung von Forschern – Europäische Charta und Kodex, Personalstrategie für Forscher und Logo „HR Excellence in Research“:

- EU-Mitgliedstaaten und assoziierte Länder unterstützen weiterhin die Implementierung der Europäischen Charta und des Verhaltenskodexes (C&C), welche die Arbeitsbedingungen von Forschern verbessern sollen. Seit 2013 haben mehr als 480 Organisationen aus 35 Ländern Europas und darüber hinaus die der C&C zugrundeliegenden Prinzipien ausdrücklich befürwortet, davon viele Mitglieds- oder Dachverbände. Der Pegel an institutioneller Unterstützung der C&C-Prinzipien wächst weiterhin;
- Die „Human Resources Strategy for Researchers“ (HRS4R) (Personalstrategie für Forscher) der Kommission konzentriert sich auf die praktische Realisierung der C&C-Prinzipien. Die Verleihung des Logos „HR Excellence in Research“⁴³ würdigt institutionellen Fortschritt bei der Realisierung der C&C-Prinzipien. Gegenwärtig sind ungefähr 230 Organisationen Mitglieder der Strategiegruppe. Bisher haben 148 Organisationen das Logo erhalten. Die Hälfte der verliehenen Logos befindet sich in einem einzigen Land (GB), was den durch nationale Behörden bereitgestellten befähigenden Rahmen widerspiegelt.

⁴⁰ R2: Anerkannter Forscher (Doktoren oder ähnliche, welche noch nicht vollständig unabhängig sind)

⁴¹ R3: Etablierter Forscher (Forscher, welche einen gewissen Grad an Unabhängigkeit entwickelt haben)

⁴² R4: Führender Forscher (Forscher, die in ihrem Forschungsbereich oder -gebiet führend sind)

⁴³ Erhältlich unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/strategy4Researcher>

Soziale Sicherheit im Forscherberuf:

- Während sich Forscher mit dauerhaften Arbeitsverträgen oft in sozialer Sicherheit wiegen (mit gesetzlichen Pensionsrechten, Gesundheitspflege und Arbeitslosengeld), sind die Maßnahmen zu einem unterschiedlichen Grad für Forschern ohne dauerhafte Arbeitsverträge – insbesondere Doktoranden (R1-Forscher) – nicht vorhanden.

6. Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Nicht-Hochschulen

Zusammenarbeit zwischen Forschern von Hochschulen und Nicht-Hochschulen:

- Ungefähr ein Viertel der Forscher (23%) war während ihrer Doktorausbildung zu einem Sektor außerhalb der Hochschulen im In- oder Ausland mobil: 4% der Forscher waren in der Privatwirtschaft aktiv, 9% im privaten gemeinnützigen Sektor und 10% im öffentlichen oder Regierungssektor;
- Das Verhältnis der Forscher mit Praktikum oder Referendariat im nicht akademischen Sektor während ihrer Doktorandenausbildung ist in einigen der neuen Mitgliedstaaten am höchsten und in einigen der älteren Mitgliedstaaten am niedrigsten;
- Während der Postdoktorandenkarriere waren 30% der EU-Forscher für einen Zeitraum von mehr als drei Monaten bereichsübergreifend mobil: 12% in der Privatwirtschaft, 7% im privaten gemeinnützigen Sektor und 15% im öffentlichen oder Regierungssektor;
- Die wichtigsten Motivationen einer Anstellung im Privatsektor sind berufliche Aufstiegschancen, die Möglichkeit der Gewinnung von Erfahrung, erhöhte Vermittlungstätigkeit, Verfügbarkeit von Forschungsmitteln und die Fähigkeit der Vermarktung von Forschung;
- Nur 22% der Auskunftspersonen der öffentlichen Konsultation⁴⁴ 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;
- Die Anzahl der öffentlich-privaten Kopublikationen zwischen verschiedenen Sektoren (Universitäten, Forschungsinstitute, Industrie) pro Million Einwohner ist ein gewisses Anzeichen für den Grad der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie. Nur eine begrenzte Anzahl europäischer Forscher arbeitet auf diese Art formell mit dem Geschäftssektor zusammen. Die Anzahl an wissenschaftlichen Kopublikationen pro Million Einwohner liegt in den USA und Japan deutlich höher als in der EU.

Maßnahmen der Länder zur Steigerung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie:

- 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;

⁴⁴ Europäische Kommission (2012a)

- In Norwegen zum Beispiel haben Professoren und Privatdozenten die Möglichkeit, zusätzlich zu ihrer Vollzeitanstellung an einem Institut eine Teilzeitanstellung (20%) (Professor II/Privatdozent II) an einem anderen Institut zu halten. Qualifiziertes Personal aus anderen Sektoren und Ländern und zwischen disziplin- und länderübergreifenden Instituten können ebenfalls Teilzeiteinstellungen im Hochschulsektor halten;
- In Belgien fördern zum Beispiel die flämische Gemeinde (z.B. Baekeland Programm, IWT Innovationsmandate) und die Wallonia-Brussels Federation (z.B. PRODOC Programm, FIRST Spin-off Programm) die Bewegung von Forschern aus dem öffentlichen in den Geschäftssektor und umgekehrt.

7. Mobilität und internationale Attraktivität

Mobilität von Forschern in Europa⁴⁵:

- Nur knapp ein Drittel der EU-Forscher (31%) ist in den letzten 10 Jahren (2012 Daten) für mindestens drei Monate „international mobil“ gewesen;
- Ca. die Hälfte der EU-Forscher (48%) sind in den letzten 10 Jahren oder vor mehr als 10 Jahren (2012 Daten) für mindestens drei Monate „international mobil“ gewesen;
- Die Anzahl von männlichen Forschern, die in den vergangenen zehn Jahren mindestens drei Monate als Forscher in einem anderen Land verbracht haben (34%), liegt über der für weibliche Forscher (25%);
- „EURAXESS – Researchers in motion“ bietet Forschern, die ihre Forschungskarriere in Europa weiterverfolgen möchten⁴⁶, weiterhin Zugang zu einem umfassenden Sortiment an Informationen und Betreuung;

Mobilität von Doktoranden:

- EU-weit gibt es 2010 ca. 735.000⁴⁷ Doktoranden: 72% von ihnen sind EU-Bürger, die in ihrem eigenen Land studieren, und 8% sind EU-Bürger, die in einem anderen EU-Land studieren. Die restlichen 20% stammen von außerhalb der EU. Die größte Anzahl ausländischer (Nicht-EU) Doktoranden in der EU-27 stammte aus China (2010);
- Der Anteil nicht inländischer Forscher dient als nützlicher Indikator für den Öffnungsgrad nationaler Einstellungssysteme. Frankreich (35%) und Großbritannien (31%) haben einen relativ hohen Anteil an Nicht-EU-Doktoranden im Verhältnis zu allen Doktoranden⁴⁸;
- Im Vergleich zum EU-Durchschnitt (8%) ist Österreich (18%) das EU-Land, das am wahrscheinlichsten von anderen EU-27 Ländern, gefolgt von Großbritannien (16%) und Irland (16%). Mitgliedstaaten mit dem geringsten Zustrom von anderen EU-Doktoranden sind die neuen Mitgliedstaaten sowie Italien und Portugal.

Einflussfaktoren und Motivationen für Mobilität⁴⁹:

⁴⁵ Für weitere Informationen zu Forschermobilität, siehe MORE2 Studie (Idea Consult 2013).

⁴⁶ „EURAXESS – Researchers in motion“ ist erhältlich unter: <http://ec.europa.eu/euraxess/>

⁴⁷ Quelle: Eurostat data. Deutschland schätzt, dass seine Anzahl an Doktoranden für 2011 bei 200.400 liegt. Diese Zahl ist in der 2010 Gesamtzahl enthalten. Es ist jedoch für Deutschland keine Aufschlüsselung nach Staatsangehörigkeit erhältlich, so dass die folgenden Prozentzahlen auf den EU-Gesamtzahlen ohne Deutschland beruhen.

⁴⁸ „Nicht-EU Doktoranden“ bezieht sich auf ausländische Doktoranden im Falle von Nicht-EU Ländern.

⁴⁹ Für weitere Informationen zu Faktoren, welche die Forschermobilität beeinflussen, siehe MORE2 Studie (Idea Consult 2013).

- Die wichtigsten Faktoren, welche die Mobilität von Forschern beeinflussen, sind „berufliche Aufstiegschancen“, „führende Experten“, „verfügbare Mittel“, „Anlagen & Ausrüstung“, „verfügbare Stellen“ und „Qualität der Ausbildung“;
- „Persönliche/familiäre Gründe“ als auch Probleme im Zusammenhang mit dem „Erhalt von Mitteln“ für Mobilität oder Forschung, „logistische Probleme“ und das „Finden einer geeigneten Stelle“ sind die Haupthindernisse für Forschermobilität;
- Die Europäische Kommission hat eine Umgestaltung⁵⁰ der Forscherrichtlinie vorgeschlagen, welche für nationale Behörden deutlichere Fristen bei der Entscheidung von Bewerbungen setzt, Forschern während ihres Aufenthaltes größere Möglichkeiten für den Zugang zum Arbeitsmarkt bietet und Mobilität innerhalb der EU erleichtert. Die vorgeschlagene Richtlinie wird gegenwärtig vom Europäischen Parlament und Rat verhandelt.

Maßnahmen der Länder zur Beseitigung der verbleibenden Mobilitätshindernisse:

- Europäische Länder haben verschiedene Maßnahmen zur Beseitigung von Hindernissen zur Forschermobilität eingeführt. Dazu gehören Reformen im Universitäts- und Hochschulsektor, die mit dem Bologna-Verfahren verbunden sind. Außerdem haben zahlreiche Länder nationale Mobilitätsprogramme zur Förderung verschiedener Arten der Forschermobilität eingerichtet (nach innen, nach außen und bereichsübergreifend). Viele dieser Programme fördern Mobilität nach innen von EU- und Nicht-EU-Ländern und bieten finanzielle Anreize für Forscher der frühen Stufe, wohingegen andere Mobilität nach außen fördern. Das KOLUMB Programm (Polen) zum Beispiel verleiht Forschungskredite an die besten jungen Wissenschaftler, damit diese in den weltbesten Forschungszentren verbleiben können (von 6-12 Monaten);
- Nicht-finanzielle Anreize umfassen Maßnahmen zur Förderung von „Doppelkarrieren“⁵¹, wie zum Beispiel das „Dual Career Network“ (Frankreich, Deutschland und Schweiz). Die französischen Universitäten von Straßburg und Haute-Alsace sind Teil des „Dual Career Network“ mit den Universitäten von Freiburg (Deutschland) und Basel (Schweiz) und dem *Karlsruher Institut für Technologie* (Deutschland). Das Netzwerk begrüßt Ehepaare, hilft ihnen bei der Suche nach Universitäten in der Umgebung oder innerhalb des gleichen geografischen Gebietes und unterstützt diese bei Unterkunft und Kinderbetreuung;
- Einige Länder bieten Steuerbegünstigungen zur Erleichterung der Forschermobilität in Europa, während andere Sondervisa bieten, um Forscher für die Forschung oder den Lehrberuf auf Universitätsebene zu gewinnen. Frankreich zum Beispiel bietet Sondervisa, um Forscher für die Forschung oder den Lehrberuf auf Universitätsebene zu gewinnen. Öffentliche und private Hochschulinstitutionen und Forschungsorganisationen können die „VLS-TS Visa“ nutzen (Extended-Stay Research Scholar Visa), um Doktoranden, Forschungsstipendiaten und Forschungsfakultäten für Forschungsarbeiten oder Lehre auf Universitätsebene nach Frankreich zu bringen.

Attraktivität von öffentlichen Forschungsinstituten:

- In 2010 lagen die EU-27 hinter den Vereinigten Staaten an zweiter Stelle bei der Produktion von internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaftspublikationen;

⁵⁰ Europäische Kommission (2013e)

⁵¹ Als Doppelkarrierepaare gelten Paare, bei denen beide Partner hochqualifiziert sind und ihre Karriere verfolgen, ohne dabei auf Kinder und Familienleben zu verzichten.

- Die EU-27 lagen in bezug auf wissenschaftliche Publikationen in den 10% der am häufigsten zitierten Publikationen weltweit (2008) hinter den USA zurück. Der Indikator ist stellvertretend für die Exzellenz des Forschungssystems, da viel zitierte Publikationen als qualitativ angesehen werden;
- Die Anzahl von wissenschaftlichen Gemeinschaftspublikationen bietet Einblicke in die Zusammenarbeit zwischen Forschern aus verschiedenen Ländern. Europäische Forscher veröffentlichen hauptsächlich gemeinsam mit Kollegen aus anderen europäischen Ländern (85-95%) und mit mindestens einem Autor aus mindestens einem anderen Land von außerhalb der EU. Innerhalb von Europa arbeiten die Forscher aus den meisten Ländern intensiv mit Kollegen aus anderen großen Ländern zusammen (d.h. Deutschland, Frankreich, Italien und Großbritannien);
- Verschiedene Exzellenzinitiativen, wie „Pole“ oder Ansammlungen, wie in Frankreich und Deutschland, können die Visibilität, Attraktivität und Leistungsfähigkeit des europäischen Systems erhöhen.