

Andreas Reinstaller, Isabel Stadler, Fabian Unterlass

Die Arbeitskräftemobilität in der Hochschulforschung in der EU und in Österreich

Die Karriere von Arbeitskräften in der Hochschulforschung enthält häufig Mobilitätsepisoden. EU-weit und auch in Österreich sind mobile Arbeitskräfte in diesem Bereich vornehmlich männlich. Österreich zählt nicht zu den bevorzugten Zieldestinationen für international mobile Forschungskräfte, es genießt jedoch insgesamt bei jenen, die bereits hier gearbeitet haben, ein gutes Ansehen. Die Beweggründe für die Mobilität von Forschungskräften sind primär mit der Qualität des Forschungsumfeldes verknüpft. Monetäre Anreize spielen eine nachgeordnete Rolle.

Der vorliegende Bericht beruht auf einer Untersuchung im Rahmen des Projektes MORE (Mobility of Researchers in Europe) im Auftrag der Europäischen Kommission (Generaldirektion Forschung und Innovation). Die Studienergebnisse sind verfügbar unter <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/general/researchPolicies>. Eine gekürzte Fassung des vorliegenden Beitrags wurde im Forschungs- und Technologiebericht 2011 veröffentlicht. • Begutachtung: Peter Huber • Wissenschaftliche Assistenz: Kathrin Hranayai • E-Mail-Adresse: Andreas.Reinstaller@wifo.ac.at

Die grenzüberschreitende Mobilität von Arbeitskräften – und insbesondere von Forscherinnen und Forschern – ist ein maßgeblicher Faktor für die Verbreitung von Wissen. Dieser Verbreitungsprozess findet auf der Ebene von Unternehmen und Forschungseinrichtungen statt, die Nutzen aus den speziellen Fertigkeiten und dem Wissen der mobilen Arbeitskräfte ziehen. Dadurch beschleunigt sich der technologische Fortschritt, und die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes wird gestärkt (vgl. z. B. Almeida – Kogut, 1999). Wie Wadhwa *et al.* (2008) für die USA zeigen, hängt eine starke Zuwanderung Hochqualifizierter in den Bereichen Wissenschaft, Technologie, Technik und Mathematik positiv mit Unternehmenswachstum und Innovation zusammen. Anderson – Platzer (2006) liefern Befunde für den wesentlichen Beitrag zugewanderter Unternehmer und Experten zur Schaffung von Arbeitsplätzen und Innovationen, der auf der hohen Bereitschaft dieser Personen beruht, neue und erfolgreiche Technologieunternehmen zu gründen. Zuwanderungsbeschränkungen könnten demnach für den Ausbau von Arbeitsplätzen und die Stärkung der Innovationsfähigkeit hinderlich sein. Nach Freeman (2009) hängt daher die Vormachtstellung der USA in Wissenschaft und Forschung sehr stark von der Zuwanderung von hochqualifizierten und gut ausgebildeten Arbeitskräften ab.

Die Volkswirtschaften stehen in einem weltweiten Wettbewerb um diese Talente (vgl. OECD, 2008) und profitieren von einem Zufluss hochqualifizierter Arbeitskräfte in Wissenschaft und Forschung, während sich eine substantielle Abwanderung solcher Arbeitskräfte auch negativ auf die wirtschaftliche und wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit auswirken kann. In Österreich ist der Wanderungssaldo der Hochqualifizierten nach den verfügbaren Daten insgesamt negativ; daraus ergibt sich möglicherweise ein negativer Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft (Bock-Schappelwein – Bremberger – Huber, 2008).

Die Bedeutung der Mobilität von Hochqualifizierten für Wirtschaft und Forschung eines Landes begründet das Interesse an der Motivation ihrer Mobilitätsentscheidungen. In der Literatur wurde seit dem frühen Beitrag von Sjaastad (1962) vor allem der Einfluss von Lohndifferentialen auf die Mobilitätsentscheidung untersucht. Demnach wären Lohnunterschiede ein Hauptgrund für die Migration von Arbeitskräften. Diese werden immer dann einen (geographischen) Arbeitsplatzwechsel in Betracht ziehen, wenn sie sich dadurch unter Berücksichtigung der Migrationskosten besserstellen können.

Wie Weiterentwicklungen dieser Theorie z. B. durch Heckman – Honoré (1990) zeigen, hängen Migrationsströme generell davon ab, wie das Abgabensystem und der Wohlfahrtsstaat im Empfängerland Personen mit unterschiedlicher Qualifikation belasten oder begünstigen. So werden Länder, die Hochqualifizierte gegenüber Geringqualifizierten steuerlich relativ stärker belasten bzw. Geringqualifizierte relativ stärker sozial absichern, tendenziell eher das Migrationsziel Geringqualifizierter sein. Umgekehrt wird ein Land mit einer geringeren steuerlichen Belastung bzw. einer stärkeren sozialen Absicherung Hochqualifizierter für diese attraktiv sein. Beide Fälle implizieren eine Besserstellung durch die Migration. Hochqualifizierte werden somit in jene Länder abwandern, die ihre Qualifikation am meisten durch ihr Abgaben- und Sozialsystem honorieren (Borjas, 1999, OECD, 2008, Constant – D'Agosto, 2008).

Daneben beeinflussen direkte und indirekte Kosten die Mobilitätsentscheidung. Direkte Kosten betreffen etwa den Transport beim Umzug oder Zuwanderungsbeschränkungen, aber auch das Lebensumfeld wie z. B. Ausgaben für Infrastruktur, Schulen und Sicherheit. Zu den indirekten Kosten gehören sowohl das entgangene Einkommen (kurzfristige Arbeitslosigkeit aufgrund des Umzugs) als auch psychische Kosten (Verlassen der Familie und des sozialen Netzwerkes) oder Kosten in Bezug auf kulturelle und sprachliche Unterschiede (Borjas, 1999, Belot – Hatton, 2008).

Schließlich hängt die Mobilitätsentscheidung auch von den persönlichen Eigenschaften ab:

- *Geschlecht und soziodemographische Faktoren:* Nach Davis – Patterson (2000) hat weder das Geschlecht noch das Forschungsfeld Einfluss auf die Mobilitätsentscheidung von Personen mit PhD-Abschluss in den USA. Die organisationsübergreifende Mobilität hängt, wie Valcour – Tolbert (2003) belegen, von Geschlecht und Familienstruktur ab. Dabei spielen Kinder und Familienstand eine entscheidende Rolle (Stroh, 1999). Für Paare, die verheiratet sind oder in einer Langzeitbeziehung stehen, beeinflusst die Wahrscheinlichkeit, dass der Partner bzw. die Partnerin dort ebenfalls einen Arbeitsplatz findet, die Entscheidung. Sie hängt damit auch vom Haushaltseinkommen ab (Dickmann et al., 2008).
- *Lebensabschnitt und Karriereverlauf:* Für junge Hochqualifizierte ist die Möglichkeit zur Weiterentwicklung der beruflichen Fähigkeiten ein wichtiges Motiv für Mobilität (Dickmann et al., 2008). Dabei wird die Bereitschaft zur Mobilität von Auslandserfahrungen während der Ausbildung positiv beeinflusst (De Grip – Fourage – Sauer mann, 2009). Im akademischen Bereich nimmt die Bereitschaft zur Mobilität im weiteren Verlauf in Abhängigkeit vom Beschäftigungsverhältnis ab. Forscherarbeitskräfte mit unbefristetem Vertrag haben einen geringeren Anreiz, mobil zu werden (Fontes, 2007). Junge technische und wissenschaftliche Arbeitskräfte im Unternehmenssektor akzeptieren nach Moen (2005) eher ein niedriges Einstiegsgehalt, da sie mit einer Steigerung ihres Humankapitals durch die Tätigkeit (on-the-job training) und entsprechend höherem Einkommen in ihrer künftigen Karriere rechnen, die dann auch durch Mobilität abgeschöpft werden können.
- *Berufsprofil:* Laut Mahroum (2000) unterscheidet sich die Motivation für Mobilität zwischen verschiedenen Typen von Hochqualifizierten, die den Humanressourcen für Wissenschaft und Forschung zugerechnet werden: Im Ingenieurwesen oder technischen Bereich sind monetäre Anreize ein wichtiger Mobilitätsgrund. In der Forschung und Wissenschaft sind hingegen das Arbeitsumfeld und die Forschungsinfrastruktur der herausragende Anreiz.

Neuere Arbeiten untersuchen auch die Bedeutung unterschiedlicher institutioneller Faktoren für die Mobilität im Hochschulbereich und in Unternehmen. So ist z. B. die akademische Qualität der Forschungsinstitutionen im eigenen Arbeitsgebiet ein wichtiger Grund für Forschungskräfte, um in einem bestimmten Empfängerland beruflich tätig zu werden. Schlechter Zugang zu Forschungsförderung, prekäre Arbeitsbedingungen oder ein allgemein schlechtes Niveau der akademischen Forschung wirken hingegen als Anreiz, ein bestimmtes Sendeland zu verlassen. Damit kommt der Ausgestaltung des Forschungssystems in Sendel- und Empfängerland für Arbeitskräfte in der Forschung maßgebliche Bedeutung zu (Constant – D'Agosto, 2008, OECD, 2008, Huber – Landesmann et al., 2010).

Eine Vielfalt monetärer und nichtmonetärer Faktoren beeinflusst damit die Mobilitätsentscheidung. Nicht alle hier zitierten Studien untersuchen jedoch die Mobilität von Forschern und Forscherinnen, einige befassen sich allgemein mit hochqualifizierten Arbeitskräften. Der vorliegende Beitrag identifiziert daher aufgrund neuer Daten, die im Auftrag der Europäischen Kommission erhoben wurden, die zentralen Merkmale der Mobilität von Forschungskräften im österreichischen Hochschulsektor und stellt sie vergleichbaren Daten aus anderen EU-Ländern gegenüber.

Es gibt keine offizielle über alle EU-Länder vergleichbare Erhebung, die es erlauben würde, die Arbeitskräftemobilität in der Forschung zu untersuchen. Die Europäische Arbeitskräfteerhebung (ELFS) verzeichnet Mobilitätsereignisse von Beschäftigten. Dabei werden die Befragten mit Hochschulabschluss (ISCED 5A, 5B, 6), die den Berufshauptgruppen "Akademische Berufe" (ISCO 2) oder "Techniker/-innen und gleichrangige nichttechnische Berufe" (ISCO 3) zugeordnet werden können, mit Arbeitskräften in Wissenschaft und Forschung gleichgesetzt. Dies entspricht der Kerndefinition der Humanressourcen für Wissenschaft und Technik (HRWT), wie sie in vielen offiziellen Statistiken verwendet wird (BMWf – BMVIT – BMWFJ, 2010, S. 110ff, Europäische Kommission, 2008B, Kapitel 2). Diese Definition ist aber ungenau, da sie einerseits wissenschaftlich-technische Berufe, die aufgrund der Eigenheiten des Bildungssystems mit Personen der mittleren Ausbildungsstufe besetzt werden, nicht einbezieht. Andererseits ist die Berufsgruppe der Techniker und Technikerinnen zu weit gefasst, sodass die Zahl der in der Forschung tätigen Personen grob überschätzt wird. Andererseits enthält ELFS auch keine Information zu den Motiven für Mobilität.

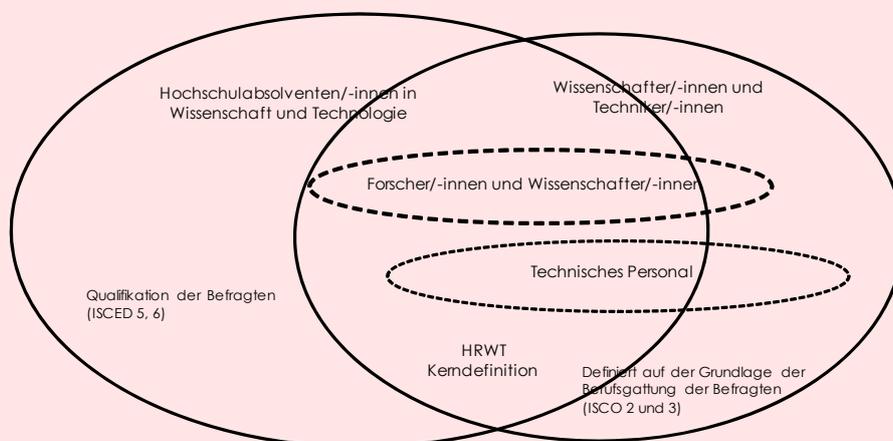
Aus den genannten Gründen führte das WIFO gemeinsam mit Partnerinstitutionen im Rahmen eines Forschungsprojektes für die Europäische Kommission eine Erhebung zur Arbeitskräftemobilität in der Forschung durch, die nun durch eine engere Abgrenzung des Forscherbegriffs und die Erhebung der Mobilitätsmotive ein genaueres Bild über die Mobilität der Arbeitskräfte in der Forschung liefert.

In Anlehnung an die Definition des "Frascati-Handbuches" (OECD, 2002) wurden in dieser Erhebung Forschungskräfte definiert als "Fachkräfte, die mit der Konzeption und Hervorbringung neuer Kenntnisse, Produkte, Prozesse, Methoden und Systeme befasst oder auch direkt in das Management von Forschungsprojekten einbezogen sind".

Auf eine Einschränkung auf akademisch ausgebildete Fachkräfte wurde dabei verzichtet. Dadurch wurde der Forscherbegriff genauer eingegrenzt, als dies anhand der Kerndefinition der HRWT laut ELFS möglich wäre (Abbildung 1).

Definitionen und Daten

Abbildung 1: Eingrenzung der Stichprobe der Forschungstreibenden im Vergleich zur möglichen Abgrenzung in der Europäischen Arbeitskräfteerhebung nach ISCED- und ISCO-Klassen



Q: WIFO-Darstellung in Anlehnung an Idea Consult (2010A), S. 19.

Eingrenzung der Stichprobe der Forschungstreibenden im Vergleich zur möglichen Abgrenzung in der Europäischen Arbeitskräfteerhebung nach ISCED- und ISCO-Klassen

Die Internationale Standardklassifikation der Berufe ISCO (International Standard Classification of Occupations) ist eine von der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) zusammengestellte und international gültige Berufssystematik. Sie unterteilt die Berufe in zehn Hauptgruppen:

- 0 Angehörige der regulären Streitkräfte
- 1 Führungskräfte gesetzgebender Körperschaften, leitende Verwaltungsbedienstete und Führungskräfte in der Privatwirtschaft
- 2 Akademische Berufe
- 3 Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe
- 4 Bürokräfte
- 5 Dienstleistungsberufe
- 6 Fachkräfte in der Landwirtschaft und Fischerei
- 7 Handwerks- und verwandte Berufe
- 8 Anlagen- und Maschinenbediener sowie Montierer
- 9 Hilfsarbeitskräfte

Die Bildungsklassifikation ISCED (International Standard Classification of Education) wurde von der UNESCO entwickelt und dient der Klassifizierung und Charakterisierung von Schultypen und Schulsystemen:

Stufe 0: Vorschulische Erziehung

Stufe 1: Grundbildung

Stufe 2: Sekundarbildung Unterstufe

Stufe 3: Sekundarbildung Oberstufe

Stufe 4: Postsekundäre Bildung

Stufe 5: Tertiäre Bildung, erste Stufe

Stufe 6: Tertiäre Bildung, Forschungsqualifikation

Die Kerndefinition für Humanressourcen in Wissenschaft und Technik umfasst Personen, die über einen Bildungsabschluss im tertiären Bereich in einem wissenschaftlich-technischen Studienfach verfügen und eine Berufstätigkeit in Wissenschaft und Technik ausüben, für die normalerweise ein solcher Bildungsabschluss vorausgesetzt wird (ISCO-Gruppen 2 und 3).

Eine andere wichtige inhaltliche Abgrenzung betrifft die Definition des Mobilitätsbegriffs in dieser Erhebung. Da die Europäische Kommission mit ihrer Mobilitätsstrategie nicht nur das Anliegen verfolgt, externe Effekte durch Wissensaustausch zu generieren, sondern auch der starken Fragmentierung des Europäischen Forschungsraumes durch die Mobilität der Forschungskräfte entgegenwirken möchte, wurde in den Befragungen der Mobilitätsbegriff so ausgelegt, dass der grenzüberschreitende Austausch von Arbeitskräften in Wissenschaft und Forschung zwischen den EU-Ländern sowie zwischen der EU und Drittländern erfasst werden kann: "Forscher/-innen werden demnach als mobil eingestuft, wenn sie nach Erwerb ihres höchsten Bildungsabschlusses in einem anderen Land als jenem, in dem sie diesen Abschluss erhalten haben, zumindest drei Monate als Forscher/-innen oder Wissenschaftler/-innen gearbeitet haben".

Dieser Definition liegt die Überlegung zugrunde, dass Arbeitskräfte in Forschung und Wissenschaft erst durch den höchsten Bildungsabschluss in ein nationales Forschungsumfeld integriert und zur Forschung befähigt werden. Nur Mobilitätsepisoden nach dieser Zäsur im Lebenslauf würden dann einen direkten Effekt auf die Forschungsaktivitäten sowie das Forschungsumfeld der Arbeitskräfte und damit im weitesten Sinne auf den Europäischen Forschungsraum entfalten. Andererseits sollte die mit drei Monaten relativ kurze Frist für eine Mobilitätsepisode ermöglichen, Forschungssemester und andere Kurzaufenthalte zu Forschungszwecken im Ausland zu erfassen. Neben dieser Kategorie wurden auch Beschäftigungswechsel zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor sowie zwischen unterschiedlichen Arbeitsplätzen erfasst.

Diese Definition erlaubt also, kurzfristige – auch durch die EU geförderte – Mobilitätsphasen im Rahmen akademischer Austauschprogramme zu erfassen. Zugleich führt

sie allerdings einige Verzerrungen ein, die in der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen: Einerseits entsteht eine Unschärfe, da der langfristige Arbeitsplatzwechsel, der auch eine Haushaltsauflösung im Sendeland impliziert, durch kurzfristige Mobilitätsepisoden überlagert wird, in denen dies nicht der Fall ist und damit die Motivlage auch unterschiedlich ist. Andererseits wird außer Acht gelassen, dass Mobilität vor dem höchsten Bildungsabschluss die künftige Ausrichtung und Tätigkeit der Forschungsarbeitskräfte sowie die Wahrscheinlichkeit der Mobilität im späteren Berufsleben beeinflusst.

Im Rahmen des Projektes wurden Arbeitskräfte in Wissenschaft und Forschung in vier Bereichen befragt: im Hochschulsektor, im Unternehmenssektor und in öffentlichen Forschungsinstituten sowie Personen, die in Drittländern tätig sind. Nur die Erhebung im Hochschulsektor auf Länderebene und nach Wissenschaftsbereichen¹⁾ war repräsentativ. Die Befragungen wurden zwischen Juni und Oktober 2009 durchgeführt. In den Ländern der EU 27 wurden 41.857 Forscherinnen und Forscher befragt, davon 721 in Österreich. Der Rücklauf betrug europaweit 10,8% (4.538 gültige Antworten) und in Österreich 15% (109 gültige Antworten). Ausgangspunkt für die Befragung waren 22.648 (Österreich: 330) akademische Einheiten an rund 1.660 Hochschulen (Österreich: 25) in der EU 27. Die Fehlergrenze der erhobenen Daten beträgt bei einem 95%-Konfidenzniveau für den Gesamtdatensatz $\pm 1,6\%$ und für die österreichischen Daten $\pm 7,2\%$ (der für Österreich erhobene durchschnittliche Anteil mobiler Arbeitskräfte in der Forschung von 51% liegt daher mit einer 95%-Wahrscheinlichkeit zwischen 43,8% und 58,2%; Übersicht 1). Die Umfrageergebnisse können zur Berechnung länderspezifischer Indikatoren und für Vergleiche zwischen den EU-Ländern herangezogen werden²⁾. Nur für die Diskussion der Attraktivität von Forschungsstandorten sowie der Barrieren und Rahmenbedingungen für Mobilität wurden die Ergebnisse der (nicht repräsentativen) Befragung von Forschungsarbeitskräften in Drittländern herangezogen.

Im Jahr 2009 hatten im EU-Durchschnitt 56% der Arbeitskräfte in der Hochschulforschung bereits mindestens einmal in ihrer Karriere mehr als drei Monate in einem anderen Land gearbeitet, als in welchem sie ihren höchsten Bildungsabschluss erzielt hatten (Übersicht 1). In Österreich liegt der Anteil mit 51% knapp unter dem EU-Durchschnitt und entspricht etwa den Werten in Deutschland (50%) oder Großbritannien (49%). Da vergleichbare Daten für andere Zeitpunkte, Länder und vergleichbare Mobilitätsbegriffe fehlen, sind diese Zahlen schwierig einzuschätzen. Mobilitätsepisoden dürften aber in der Karriere von Arbeitskräften in Wissenschaft und Forschung durchaus üblich sein.

Ein Vergleich dieser Ergebnisse mit der Auswertung der Mobilität der "Humanressourcen für Wissenschaft und Technik" (HRWT; BMWF – BMVIT – BMWFJ, 2010, S. 120) macht maßgebliche Unterschiede deutlich. Während lediglich 0,28% der befragten HRWT ein Jahr vor der Befragung in einem anderen Land gewohnt hatten, wiesen rund 29% der Forschungskräfte in der MORE-Erhebung innerhalb der letzten drei Jahre vor der Befragung mindestens eine Mobilitätsepisode von mindestens drei Monaten auf. Unabhängig vom abweichenden Beobachtungszeitraum unterscheidet sich die Größenordnung hier erheblich. Dies ist einerseits auf die unterschiedliche Definition des Mobilitätsbegriffes und andererseits auch auf die Eingrenzung des Forscherbegriffes zurückzuführen. Mobilität im hier verwendeten Sinne ist häufig nicht mit einem Wohnsitzwechsel verbunden und vermutlich stärker an die Forscherkarriere gebunden als in Berufsgruppen mit einem vergleichbaren Qualifikationsprofil.

Der Großteil der mobilen Forschungsarbeitskräfte ist in der EU männlich (65%). Für Österreich liegt der Anteil sogar bei 76%. Dies entspricht weitgehend Auswertungen der

Mobilität im österreichischen Hochschulsektor im EU-Vergleich

¹⁾ Naturwissenschaften und technische Wissenschaften, Humanmedizin, Land- und Forstwirtschaft, Veterinärmedizin sowie Sozial- und Geisteswissenschaften.

²⁾ Eine genauere Beschreibung der Erhebungsmethode findet sich im Endbericht des MORE-Projektes (*Idea Consult*, 2010C).

Europäischen Arbeitskräfteerhebung, wonach der Anteil der Frauen an den HRWT sehr gering ist (BMWF – BMVIT – BMWFJ, 2010, S. 114).

Übersicht 1: Anteil mobiler Arbeitskräfte in der Hochschulforschung in der EU 2009

	Mobile Arbeitskräfte	Höchste Qualifikation: Promovierte	Geschlechter- verteilung: Männer	Alter		Verheiratet	Mit Kindern	Während des Studiums mobil
	Anteile an allen Befragten in %			Durchschnitt in Jahren	Anteile der unter 40-Jähri- gen in %	Anteile an allen Befragten in %		
Österreich	51	80	76	42	48	76	57	35
Belgien	52	98	76	46	39	84	76	41
Tschechien	44	85	75	42	55	73	60	20
Deutschland	50	96	70	45	38	72	60	37
Dänemark	44	72	70	42	61	80	57	37
Spanien	61	91	65	42	46	70	54	25
Griechenland	73	100	76	52	18	87	80	22
Ungarn	57	96	84	50	24	88	76	36
Irland	61	75	55	42	53	68	45	20
Italien	60	85	62	48	28	76	59	30
Niederlande	58	90	60	43	49	79	58	35
Polen	55	96	68	46	38	73	66	37
Portugal	70	96	46	46	30	76	60	30
Rumänien	44	100	71	44	45	86	74	40
Schweden	56	93	63	45	37	74	65	28
Großbritannien	49	95	68	46	38	80	53	22
EU 27	56	91	67	45	39	76	61	30

Q: MORE – Higher Education Survey, WIFO-Berechnungen.

EU-weit haben rund 30% der mobilen Arbeitskräfte in der Hochschulforschung bereits während des Studiums Studienzeit im Ausland verbracht (Übersicht 1), aber nur 22% der nichtmobilen Forschungskräfte. Dieses Ergebnis untermauert Resultate anderer Untersuchungen (De Grip – Fourage – Sauer mann, 2009), wonach Mobilität während des Studiums die Wahrscheinlichkeit erhöht, in der späteren Forscherlaufbahn ebenfalls im Ausland tätig zu sein.

Im EU-Durchschnitt sind rund 76% der Arbeitskräfte in der Forschung verheiratet, rund 61% haben Kinder (Übersicht 1). Diese demographischen Faktoren werden häufig als Mobilitätshemmnis interpretiert (vgl. z. B. Dickmann et al., 2008). Die hier ermittelten Werte erscheinen daher relativ hoch. Sie beziehen sich aber auf die Mobilität im gesamten bisherigen Erwerbsverlauf, während Faktoren, die die Mobilität einschränken, nur zum Zeitpunkt der Entscheidung relevant sind. Unter den Forschungskräften, die innerhalb der letzten drei Jahre mobil waren, hat im EU-Durchschnitt ein signifikant geringerer Anteil Kinder (50%) oder lebt in einer stabilen Partnerschaft (Verheiratete: 71%; Idea Consult, 2010A).

Rund ein Drittel der im Rahmen von MORE befragten Arbeitskräfte in Forschung und Wissenschaft ist in einem zeitlich befristeten Beschäftigungsverhältnis tätig (Übersicht 2). Im Durchschnitt sind diese Personen 39 Jahre alt. 91,5% der Befragten sind vollzeitbeschäftigt, bei einem Durchschnittsalter von 45 Jahren. Zeitliche Befristung und Teilzeitbeschäftigung scheinen daher charakteristisch für die frühen Phasen von Forscherkarrieren. In Österreich ist der Anteil der befristeten Beschäftigungsverhältnisse wesentlich höher (53,4%) und der Anteil der Vollzeitbeschäftigten geringer (79,7%). Der Altersdurchschnitt dieser beiden Gruppen liegt unter dem EU-Wert. Die frühen Phasen der Forscherkarrieren scheinen somit in Österreich besonders stark durch prekäre Beschäftigungsverhältnisse geprägt zu sein – häufig ein Anreiz für geographische Mobilität (Criscuolo, 2005). Allerdings ist unter den in Österreich befragten Arbeitskräften der Anteil der Doktoranden mit 37% wesentlich höher als im EU-Durchschnitt (12%)³⁾.

³⁾ Ob dies eine Eigenschaft der im Hochschulsektor beschäftigten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen ist oder auf eine Verzerrung in der Erhebung zurückgeht, ist schwierig zu bewerten. Die vom Bundesministeri-

Übersicht 2: Beschäftigungsverhältnisse der befragten Arbeitskräfte in der Hochschulforschung 2009

	Befristete Beschäftigung		Vollzeitbeschäftigung	
	Anteile in %	Durchschnittliches Alter in Jahren	Anteile in %	Durchschnittliches Alter in Jahren
Österreich	53,4	32	79,7	39
Tschechien	75,5	41	88,2	43
Deutschland	38,1	37	84,3	45
Dänemark	74,9	36	95,4	41
Spanien	37,2	39	95,2	43
Finland	67,6	40	90,5	45
Italien	12,6	44	94,2	48
Niederlande	42,9	37	75,2	42
Polen	41,1	39	97,3	44
Schweden	39,6	39	89,3	46
Großbritannien	21,1	39	91,8	45
EU 27	32,6	39	91,5	45

Q: MORE – Higher Education Survey, WIFO-Berechnungen.

Intersektorale Mobilität

Neben der geographischen Mobilität bewirkt auch ein einfacher Arbeitsplatzwechsel einen Wissenstransfer, insbesondere wenn er sektorübergreifend erfolgt (z. B. von einer öffentlichen Forschungseinrichtung zu einem Unternehmen). Zudem ermöglicht diese Mobilität die Reallokation von Ressourcen hin zu den innovativsten Unternehmen und effizienten Forschungseinrichtungen und erhöht damit die Produktivität in der Forschung und in der Folge auch in anderen Wirtschaftsbereichen (Fallick – Fleischman – Rebitzer, 2006). Der häufige Arbeitsplatzwechsel von Arbeitskräften in der Forschung, mit Ingenieur- oder Techniker Ausbildung beschleunigt den Wissenstransfer und erhöht die Zahl der Patentanmeldungen und den technischen Fortschritt und sowie die gegenseitigen Zitate der betroffenen Unternehmen in ihren Patentanmeldungen (Almeida – Kogut, 1999, Kaiser, 2008, Jaffe, 1986, Jaffe – Trajtenberg – Henderson, 1993).

Besondere Bedeutung kommt dem Wechsel zwischen dem Hochschul- und dem Unternehmenssektor zu. Durch solche Mobilitätsepisoden werden akademisches, vorwiegend grundlagenorientiertes Wissen und die dazugehörigen Forschungsfähigkeiten mit angewandter Forschung verknüpft. Die Hauptrichtung der intersektoralen Mobilität geht dabei von bildungsnahen Forschungseinrichtungen (insbesondere Universitäten, Fachhochschulen) hin zu außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Wie die im Rahmen des vorliegenden Projektes verfasste Studie von Huber et al. (2010) zeigt, waren im Jahr 2009 EU-weit 17% aller im Universitätssektor tätigen Forscher und Forscherinnen zuvor bereits in der Privatwirtschaft beschäftigt gewesen, während 42% der Forschungskräfte in privaten Unternehmen aus dem Hochschulsektor gekommen waren. In die außeruniversitären öffentlichen Forschungseinrichtungen waren sogar 67% aus dem universitären Sektor gewechselt, während 16% vorher auch schon in Unternehmen tätig gewesen waren. Hochschulen fördern die wissenschaftlich-technische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft daher nicht nur durch eigene Forschung, sondern vor allem durch die Bereitstellung gut ausgebildeten Personals, welches bei einem Wechsel in andere Organisationen und Unternehmen seine Kenntnisse und Fähigkeiten in das neue Arbeitsumfeld einbringt.

Männer wechseln häufiger zwischen Sektoren als Frauen. Überdurchschnittlich häufig wechseln auch Forschungsarbeitskräfte mit einem postgradualen Bildungsabschluss sowie mit einem Abschluss in Naturwissenschaften, technischen und Ingenieurstudien zwischen Sektoren. Der Großteil der Arbeitsplatzwechsel verläuft allerdings innerhalb eines Sektors, insbesondere zwischen Unternehmen. Forscher und Forscherinnen haben in privaten Unternehmen meist einen relativ sicheren und langfristigen Arbeitsplatz. Dies ist vor allem auf die starke Nachfrage nach hochqualifiziertem Forschungspersonal zurückzuführen. Im Durchschnitt dauert eine Beschäftigung in dieser Gruppe 10,4 Jahre, und mehr als die Hälfte der Forscher und Forscherinnen war innerhalb der letzten drei Jahre bei nur einem Arbeitgeber beschäftigt. Viele übernehmen zunächst reine Forschungsaufgaben und im Laufe ihrer Karriere auch Managementfunktionen oder wechseln ganz ins Management.

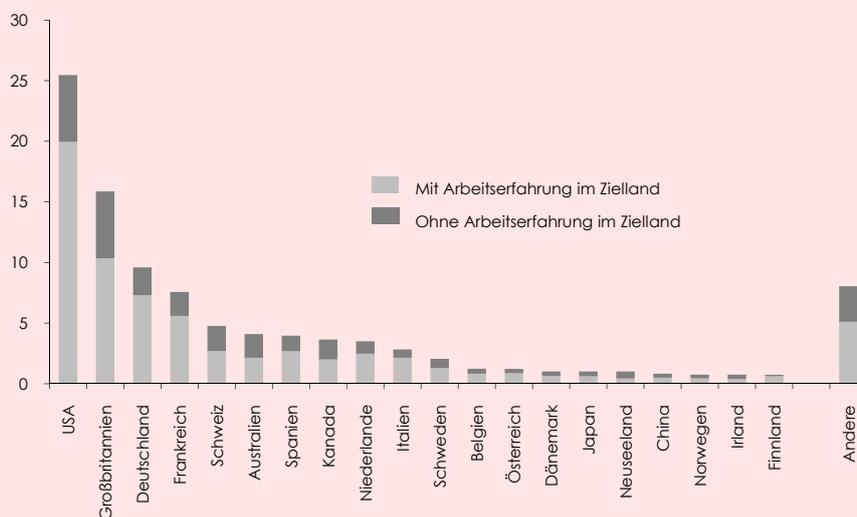
um für Wissenschaft und Forschung zur Verfügung gestellten Daten gliedern das Hochschulpersonal unterschiedlich. Doktoranden und Doktorandinnen werden im wissenschaftlichen Personal nicht explizit ausgewiesen. Der Anteil der Assistenten und Assistentinnen und des sonstigen wissenschaftlichen Personals ohne Dozenten und Dozentinnen beträgt 85%, jener der über Drittmittel finanzierten Assistenten und Assistentinnen bei 26% des gesamten wissenschaftlichen Personals. Aufgrund dieser Merkmalsverteilung erscheinen die im vorliegenden Projekt erhobenen Eigenschaften der in Österreich tätigen Forscher und Forscherinnen plausibel.

Geographische Mobilität und die Attraktivität von Zielländern

Die Mobilität von Forschungsarbeitskräften zwischen den USA und Europa ist weitgehend unidirektional. Die Anziehungskraft des Forschungsstandortes USA ist hoch, jene Europas weniger. Dies schlägt sich besonders in der Einschätzung der Attraktivität möglicher Zielländer für einen künftigen Arbeitsplatzwechsel nieder. Ein Viertel aller Befragten (Arbeitskräfte aus den USA, die in der EU in der Forschung tätig sind, und solche aus der EU, die in den USA oder in der EU tätig sind) nennt die USA als attraktivstes Land für eine mögliche künftige Beschäftigung, während knapp 16% Großbritannien und nur 9,6% Deutschland bevorzugen würden. Österreich gehört nicht zu den 10 beliebtesten Ländern (Abbildung 2). Diese Reihung ist vom Bekanntheitsgrad eines Forschungssystems, aber auch von der Landesgröße beeinflusst. Große Länder haben mehr Forschungseinrichtungen und Beschäftigte in diesem Bereich, sodass auch die wissenschaftliche Produktion absolut größer und dadurch entsprechend bekannter ist. Dennoch werden auch kleinere Länder wie die Schweiz oder die Niederlande von Arbeitskräften in Wissenschaft und Forschung als sehr attraktive Zieldestination eingestuft.

Abbildung 2: Die attraktivsten Länder als Ziel künftiger Mobilität von Arbeitskräften in der Forschung

Anteile der Nennungen an der Stichprobe in %



Q: Idea Consult (2010D), WIFO-Berechnungen. Antworten auf die Frage: "Welches Land ist aus Ihrer Sicht der attraktivste Standort in Bezug auf Ihre potentielle künftige Mobilität?".

Davon unterscheidet sich die Einschätzung durch jene Forscher und Forscherinnen, die bereits in dem Zielland Arbeitserfahrung gesammelt haben. In diesem Vergleich spielt die Landesgröße der Zieldestination keine Rolle, da die Angaben zur Attraktivität auf persönlichen Erfahrungen beruhen. Für 71,6% der Personen, die bereits in Kanada gearbeitet haben, gilt das Land auch als attraktivstes Zielland für künftige Forschungstätigkeiten (Abbildung 3). In der Reihung folgen Japan, Großbritannien, China und die Schweiz. Österreich liegt hinter den USA, Irland und Schweden mit 40% im Mittelfeld. Für Forschungskräfte, die bereits in Österreich tätig waren, scheint Österreich also relativ attraktiv zu sein.

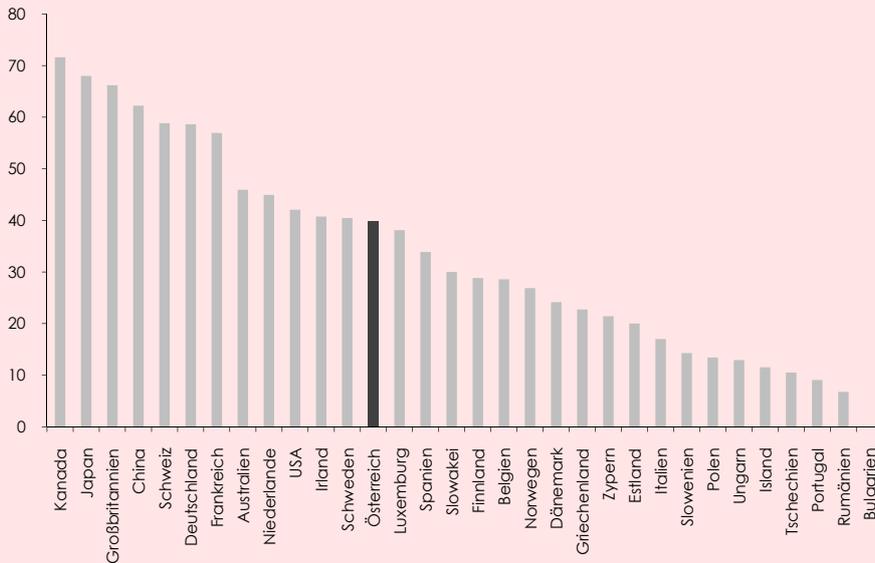
Abbildung 4 zeigt Detailergebnisse für Forschungsarbeitskräfte mit direktem Bezug zu Österreich: Neben früherer Berufstätigkeit wurden hier auch Geburt, Staatsbürgerschaft und Ausbildungszeiten berücksichtigt. Für diese Personengruppe ist eine Selbstselektion wahrscheinlich, d. h. sie werden aufgrund ihrer persönlichen Merkmale Österreich eher als erstrebenswerte Zieldestination angeben, unabhängig von ihrer Bewertung des wissenschaftlichen Umfeldes.

Österreich ist demnach für 30,1% der Personen mit Österreich-Bezug die attraktivste Zieldestination für eine künftige Beschäftigung. Rund 24,1% der Befragten mit Österreich-Bezug sehen aber die USA und rund 10,8% Großbritannien als attraktivstes Ziel-

land. Dabei nennt fast ein Fünftel der Befragten die USA als attraktivstes Zielland, ohne bisher dort gearbeitet zu haben. Dies belegt neuerlich den bedeutenden Ruf der USA als Forschungsstandort. Interessant sind für Forscher und Forscherinnen mit Bezug zu Österreich zudem Deutschland, die Schweiz und Kanada. Ein kleiner Teil der Arbeitskräfte mit Bezug zu Österreich nennt Österreich als attraktivstes Zielland, auch ohne hier bereits gearbeitet zu haben. Die Selbstselektion ist somit gering.

Abbildung 3: Die attraktivsten Länder als Ziel künftiger Mobilität von Arbeitskräften in der Forschung mit Arbeitserfahrung im Zielland

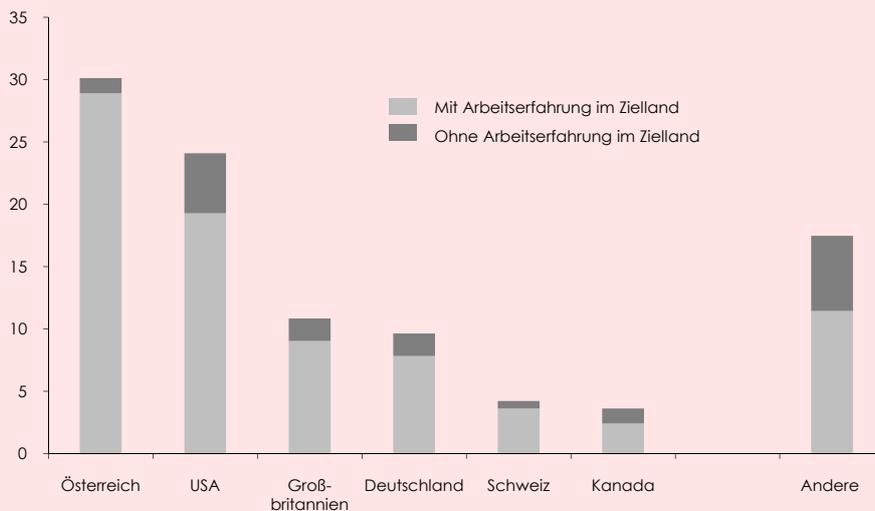
Anteile an allen Arbeitskräften in der Forschung mit Bezug zum Zielland in %



Q: Idea Consult (2010D), WIFO-Berechnungen.

Abbildung 4: Die attraktivsten Länder als Ziel künftiger Mobilität von Arbeitskräften in der Forschung mit Bezug zu Österreich

Anteile der Nennungen an der Stichprobe in %



Q: Idea Consult (2010D), WIFO-Berechnungen. Antworten auf die Frage: "Welches Land ist aus Ihrer Sicht der attraktivste Standort in Bezug auf Ihre potentielle künftige Mobilität?". Bezug zu Österreich: Personen, die in Österreich geboren wurden, einen Schul- oder Studienabschluss erworben haben, derzeit wohnen oder bereits in der Vergangenheit in Österreich gearbeitet haben.

Die Attraktivität des österreichischen Forschungsstandortes und vor allem der Hochschulen beleuchtet die Untersuchung von *Janger – Pechar* (2010): Auf die Frage nach den Organisationsformen, die exzellente Hochschulforschung begünstigen, nannten die Forscher und Forscherinnen mit Österreich-Bezug, die in den USA arbeiten, mehrheitlich Modelle, die nicht den an Österreichs Hochschulen gängigen Organisationsformen entsprechen. Die österreichische Universitätsorganisation würde durch das Fehlen von Laufbahnstellen keine hinreichenden Karrieremöglichkeiten bieten und für junge Forscher und Forscherinnen die Möglichkeit zur unabhängigen Forschungstätigkeit einschränken. Dies könnte auf die hier präsentierten Daten durchschlagen.

Anreize und Motive für grenzüberschreitende Mobilität

Wie erwähnt beeinflussen sowohl monetäre als auch nichtmonetäre Anreize die Mobilitätsentscheidung von Arbeitskräften in Wissenschaft und Forschung. Daten zur Entlohnung wurden im Rahmen des vorliegenden Projektes nicht erhoben. *Europäische Kommission* (2007) präsentiert jedoch einen Vergleich der Entlohnungsschemata für Forschungspersonal in Europa. Berücksichtigt wurden dabei neben den direkten Bezügen auch andere den Lebensstandard beeinflussende Einkommenskomponenten, wie z. B. Pensionsvorsorge oder Familienbeihilfe. Aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit wurden die Lebenshaltungskosten anhand von Kaufkraftparitäten (KKP) ermittelt. Unter Berücksichtigung all dieser Faktoren gehören die Arbeitskräfte in der österreichischen Hochschulforschung zu den am höchsten entlohnten innerhalb der EU 25 und der mit der EU assoziierten Länder. Nach Israel (75.000 € p. a. brutto zu KKP), den Niederlanden (65.923 € brutto zu KKP) und der Schweiz (62.337 € brutto zu KKP) liegt Österreich mit 62.069 € brutto auf dem vierten Rang. Unter Berücksichtigung sozialstaatlicher Maßnahmen und Transfers sind in Österreich arbeitende Hochschulforscher und -forscherinnen somit im internationalen Vergleich gut gestellt. Die Zahlen ermöglichen allerdings keinen Rückschluss auf die Gehaltsprogression über den Karriereverlauf.

Gemäß der Mobilitätserhebung unter Hochschulforschern und -forscherinnen in der EU spielen finanzielle Aspekte aber eine eher untergeordnete Rolle für das Mobilitätsverhalten (Abbildung 5), während das Forschungsumfeld große Bedeutung hat. Die Zusammenarbeit mit führenden Experten und Expertinnen wird als wichtigstes Motiv für grenzüberschreitende Mobilität genannt vor der persönlichen Forschungsagenda, dem Karrierefortschritt und der verfügbaren Forschungsinfrastruktur. Private bzw. familienbezogene Motive haben im Durchschnitt etwas geringeres Gewicht. Die Arbeitskräfte in der Hochschulforschung sind somit sehr stark intrinsisch motiviert.

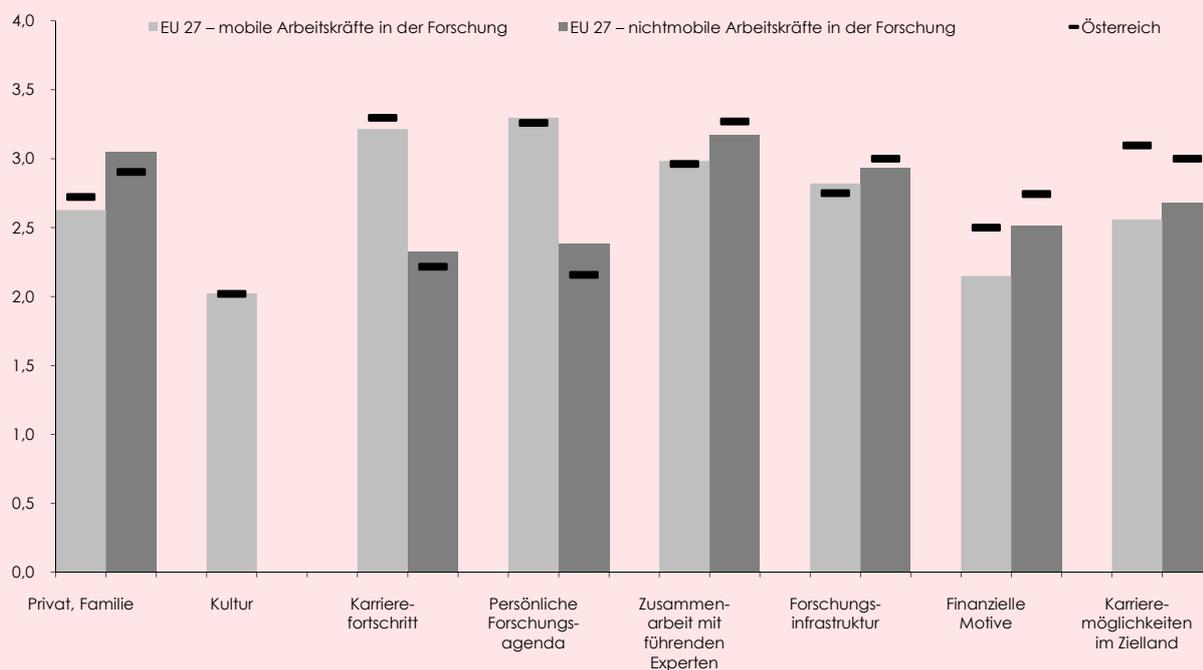
Die Unterschiede zwischen mobilen und nichtmobilen Forschern und Forscherinnen sind teilweise markant (nichtmobile Arbeitskräfte wurden gebeten zu bewerten, wieweit die einzelnen Faktoren darauf Einfluss hatten, dass sie nicht mobil wurden).

Für mobile Forschungsarbeitskräfte sind der persönliche Karrierefortschritt und die Weiterentwicklung ihrer eigenen Forschungsagenda die wichtigsten Mobilitätsmotive, nur wenig vor der Zusammenarbeit mit führenden Experten und Expertinnen sowie der Forschungsinfrastruktur im Empfängerland. Karrieremöglichkeiten im Zielland, eine finanzielle Besserstellung, familiäre oder andere private Motive oder die kulturelle Attraktivität des Ziellandes sind eher unbedeutende Gründe. Dementsprechend sind Faktoren, die die Qualität des wissenschaftlichen Umfeldes im Empfängerland (relativ zum Sendeland) abbilden, die wichtigsten Anreize für mobile Forschungsarbeitskräfte.

Nichtmobile Forscher und Forscherinnen entscheiden sich hingegen vor allem wegen der Zusammenarbeit mit führenden Experten und Expertinnen sowie der Forschungsinfrastruktur und familiärer Gründe gegen einen grenzüberschreitenden Arbeitsplatzwechsel. Dies unterstreicht neuerlich die große Bedeutung des Forschungsumfeldes für Mobilitätsentscheidungen. Voraussehbare Karrierechancen oder Entwicklungen ihrer Forschungsagenda gelten für nichtmobile Arbeitskräfte in der Forschung kaum als Mobilitätshemmnis, die Entwicklungsmöglichkeiten für die eigene Karriere und Forschungsagenda am aktuellen Arbeitsplatz sind also selten so gut, dass sie die Forscher und Forscherinnen von einem grenzüberschreitenden Arbeitsplatzwechsel abhalten würden. Umgekehrt erscheinen die beruflichen Chan-

cen und finanziellen Anreize im Sendeland günstiger als im Zielland, was sich negativ auf die Mobilität auswirkt.

Abbildung 5: Motive für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor nach Mobilitätsstatus



Q: Idea Consult (2010C), WIFO-Berechnungen. Antworten auf die Frage: "Wie wichtig war folgender Faktor für Ihre Entscheidung, grenzüberschreitend mobil zu werden?" bzw. für immobile Arbeitskräfte in der Forschung: "Wie wichtig war folgender Faktor, um sie abzuhalten, während Ihrer Forscherkarriere grenzüberschreitend mobil zu werden?". Der Faktor "Kultur" wurde nur für mobile Arbeitskräfte berücksichtigt. 1... unwichtig, 2... eher unwichtig, 3... wichtig, 4... sehr wichtig.

Die Mobilitätsmotive der in Österreich tätigen Forscher und Forscherinnen unterscheiden sich kaum vom EU-Durchschnitt. Die Einschätzung finanzieller Motive und Karrieremöglichkeiten sowohl durch mobile als auch durch nichtmobile Arbeitskräfte liegt aber über dem EU-Durchschnitt. Angesichts des relativ hohen Entlohnungsniveaus in Österreich erscheint dies wenig plausibel, doch geht in die Bewertung des Motives nicht nur das durchschnittliche Entlohnungsniveau in einem Land ein, sondern auch wieweit eine Mobilitätsepisode die individuelle Entlohnungssituation verbessern kann. Ein relativ großer Teil der in Österreich befragten Personen ist in einem prekären Beschäftigungsverhältnis tätig, sodass für sie das Karrieremotiv größere Bedeutung hat (Fontes, 2007). Die Gestaltung der Hochschulkarrieren und Hochschulorganisation in Österreich kann hier eine Rolle spielen (Janger – Pechar, 2010). Wie andererseits die überdurchschnittliche Bewertung dieser Faktoren durch die nichtmobilen Arbeitskräfte zeigt, sehen diese ihre beruflichen Chancen und die finanziellen Anreize in Österreich günstiger als in anderen Zielländern und verzichten deshalb auf Mobilität.

Zwischen Männern und Frauen bestehen in der Einschätzung der Mobilitätsmotive kaum statistisch signifikante Unterschiede. Frauen messen familiären Gründen sowie der Zusammenarbeit mit führenden Forschern und Forscherinnen, der Forschungsinfrastruktur und Karrieremöglichkeiten eine etwas höhere Bedeutung bei als Männer, der persönlichen Forschungsagenda dagegen eine etwas geringere Bedeutung.

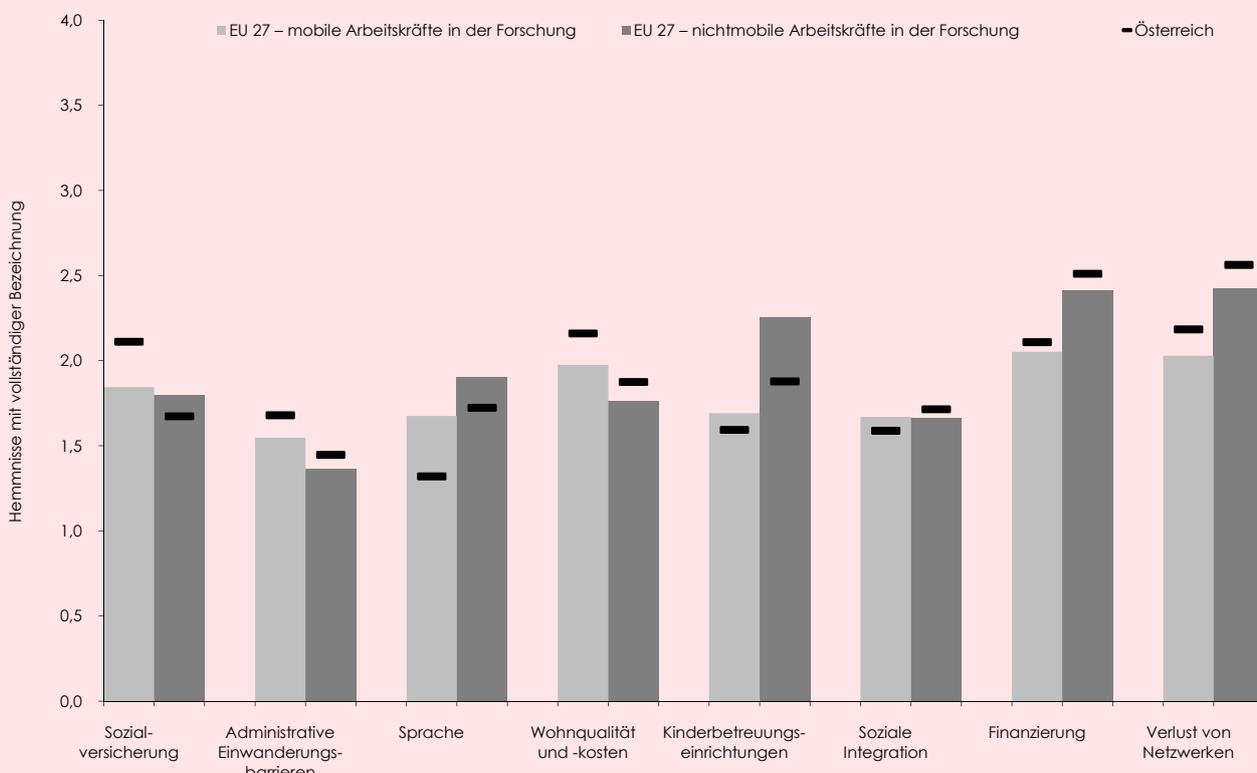
Mobilitätshemmnisse sind tatsächliche oder ideelle Kosten, die in der Möglichkeitsentscheidung berücksichtigt werden. Zum Teil hängen sie mit den rechtlichen und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen im Zielland zusammen, zum Teil (z. B. Trennung von Freunden und Familie) sind sie nicht länderspezifisch, sondern hängen von den persönlichen Einstellungen und Lebensumständen der Arbeitskräfte ab.

Hemmnisse für grenzüberschreitende Mobilität

Die Forscher und Forscherinnen in der EU und in Österreich bezeichnen die Finanzierung einer Mobilitätsepisode und den potentiellen Verlust beruflicher und privater Netzwerke als wichtigste Mobilitätshemmnisse vor Problemen im Zusammenhang mit der Kinderbetreuung, dem Verlust von Sozialversicherungsansprüchen bzw. Versicherungszeiten sowie den Kosten der Unterkunft. All diese Faktoren werden vor allem von nichtmobilen Arbeitskräften als bedeutsam eingestuft.

In Österreich tätige Forschungskräfte geben den Mobilitätshindernissen Finanzierungsfragen, Verlust von Netzwerken, Wohnungskosten und administrative Einwanderungsbarrieren etwas größeres Gewicht als der EU-Durchschnitt. Andererseits sehen sie sprachliche Barrieren als weniger wichtiges Mobilitätshemmnis an. Das Niveau aller genannten Hemmnisse ist aber niedrig. Frauen bewerten Schwierigkeiten in Bezug auf adäquate Kinderbetreuungseinrichtungen, ausreichende Finanzierung der Mobilitätsepisode, den Verlust von Sozialversicherungsansprüchen (Pensionen usw.) und auch den Verlust von Netzwerken durchschnittlich etwas höher als Männer.

Abbildung 6: Hemmnisse für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor nach Mobilitätsstatus



Q: Idea Consult (2010C), WIFO-Berechnungen. Antworten auf die Frage: "Verursachte folgender Faktor Schwierigkeiten, grenzüberschreitend mobil zu werden?" (mobile Arbeitskräfte) bzw. "Wieweit hatte folgender Faktor Einfluss auf Sie, nicht grenzüberschreitend mobil zu werden?" (immobile Arbeitskräfte). 1... keine Schwierigkeiten (mobile Arbeitskräfte) bzw. kein Einfluss (immobile Arbeitskräfte), 2... geringe Schwierigkeiten bzw. geringfügiger Einfluss, 3... mäßige Schwierigkeiten bzw. starker Einfluss, 4... große Schwierigkeiten bzw. sehr starker Einfluss.

Die Einschätzung durch die in Österreich tätigen Forscher und Forscherinnen weicht kaum vom EU-Durchschnitt ab – Probleme im Zusammenhang mit den Sozialversicherungsansprüchen und mit Wohnungskosten haben etwas überdurchschnittliches Gewicht. Für nichtmobile Arbeitskräfte in Österreich sind Probleme im Zusammenhang mit Kinderbetreuungseinrichtungen ein wenig bedeutsames Mobilitätshemmnis.

Insgesamt nehmen somit die Forscher und Forscherinnen Mobilitätshemmnisse zwar wahr, messen ihnen aber in der Mobilitätsentscheidung nur geringfügige bis mäßige Bedeutung zu.

Mobilitätsepisoden mit einer Dauer von mehr als drei Monaten sind häufig Teil der Laufbahn von Arbeitskräften in Wissenschaft und Forschung. Im EU-Durchschnitt gaben im Jahr 2009 rund 56% der Befragten im Hochschulsektor an, bereits mindestens einmal mehr als drei Monate im Ausland gearbeitet zu haben. In Österreich betrug der Anteil 51%.

Mobile Forschungsarbeitskräfte sind im EU-Durchschnitt zu rund zwei Dritteln männlich. In Österreich ist der Anteil mit 76% wesentlich höher. Frauen sind somit einerseits in ihrer beruflichen Mobilität stärker eingeschränkt als Männer, andererseits ist in Österreich der Frauenanteil an den Humanressourcen für Wissenschaft und Technik im europäischen Vergleich sehr niedrig.

Der Anteil der Forscher und Forscherinnen in prekären Beschäftigungsverhältnissen (befristete Verträge, Teilzeitbeschäftigung) liegt in Österreich über dem EU-Durchschnitt. Dies kann vor allem für jüngere talentierte Arbeitskräfte ein bedeutender Anreiz sein, Österreich zu verlassen. In Österreich tätige Forscher und Forscherinnen stufen dementsprechend finanzielle Motive und bessere Karrieremöglichkeiten im Ausland überdurchschnittlich oft als wichtige Bestimmungsgründe für Mobilität ein.

Österreich zählt nicht zu den bevorzugten Zieldestinationen für international mobile Arbeitskräfte in der Forschung. Unter jenen, die bereits hier gearbeitet haben und mit dem Arbeitsumfeld vertraut sind, genießt Österreich aber ein gutes Ansehen. Für mobile Forscher und Forscherinnen, die bereits in Österreich gearbeitet haben, gilt Österreich mehrheitlich als attraktivste Zieldestination für einen künftigen grenzüberschreitenden Arbeitsplatzwechsel. Für rund ein Viertel der Befragten mit Österreich-Bezug sind aber die USA die attraktivste Zieldestination.

Die Befragungsergebnisse unterstreichen die hohe intrinsische Motivation der mobilen Arbeitskräfte in der Forschung. Die wichtigsten subjektiven Beweggründe für einen grenzüberschreitenden Arbeitsplatzwechsel beziehen sich auf die Qualität des Forschungsumfeldes, während monetäre Anreize als nachrangig eingestuft werden. Das Fehlen einer Finanzierung von Mobilitätsepisoden, von Kinderbetreuungseinrichtungen und der Verlust von Netzwerken werden im EU-Durchschnitt und in Österreich als wichtigste Mobilitätshemmnisse empfunden. Der Einfluss dieser Faktoren auf die Mobilitätsentscheidung ist aber gering.

Aus wirtschafts- und forschungspolitischer Sicht sind vor allem die Ergebnisse zu den subjektiven Beweggründen relevant: Die Qualität der Forschung und der Forschungsinfrastruktur, aber auch Karrieremöglichkeiten im Empfängerland sind maßgebliche Faktoren, wenn es darum geht, im internationalen Wettbewerb um mobile Arbeitskräfte in Wissenschaft und Forschung zu bestehen.

Aghion, P., David, P. A., Foray, D., "Science, technology and innovation for economic growth: Linking policy research and practice in 'STIG Systems'", *Research Policy*, 2009, (38), S. 681-693.

Almeida, P., Kogut, B., "Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks", *Management Science*, 1999, (45), S. 905-917.

Anderson, S., Platzer, M., *American Made: The Impact of Immigrant Entrepreneurs and Professionals on US Competitiveness*, National Venture Capital Association, Arlington, 2006.

Belot, M., Hatton, T., "Immigrant Selection in the OECD", *CEPR Discussion Paper*, 2008, (6675).

Bock-Schappelwein, J., Bremberger, Ch., Huber, P., *Zuwanderung von Hochqualifizierten nach Österreich, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung im Rahmen des Österreichischen Forschungsdialogs*, Wien, 2008.

Borjas, G. J., "The economic analysis of immigration", in Ashenfelter, O., Cord, D. (Hrsg.), *Handbook of Labor Economics*, Elsevier, Amsterdam, 1999, Chapter 28, S. 1697-1760.

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWV), Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ), *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2010*, Wien, 2010.

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWV), Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2011*, Wien, 2011.

Cohen, W., Nelson, R., Walsh, J. P., "Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D", *Management Science*, 2002, (48), S. 1-23.

Constant, A. F., D'Agosto, E., "Where do brainy Italians go?", *IZA Discussion Paper*, Bonn, 2008, (3325).

Criscuolo, P., "On the road again: Researcher mobility inside the R&D network", *Research Policy*, 2005, 34, S. 1350-1365.

Zusammenfassung

Literaturhinweise

- Davis, J., Patterson, D., "Regional mobility of economists", *Journal of Labor Research*, 2000, (21), S. 641-658.
- De Grip, A., Fourage, D., Sauermann, J., "What affects international migration of European Science and Engineering graduates?", *IZA Discussion Paper*, 2009, (4268).
- Dickmann, M., Doherty, N., Mills, T., Brewster, C., "Why do they go? Individual and corporate perspectives on the factors influencing the decisions to accept an international assignment", *International Journal of Human Resource Management*, 2008, (19), S. 731-751.
- Europäische Kommission, Remuneration of Researchers in the Public and Private Sectors, Generaldirektion Forschung, Büro für offizielle Publikationen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 2007.
- Europäische Kommission (2008A), Bessere Karrieremöglichkeiten und mehr Mobilität: eine Europäische Partnerschaft für die Forscher, Generaldirektion Forschung, 2008, SEK(2008)1911, SEK(2008)1912, KOM/2008/0317 endgültig, Brüssel, 2008.
- Europäische Kommission (2008B), A more research-intensive and integrated European Research Area. Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/09, Generaldirektion Forschung, Büro für offizielle Publikationen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 2008.
- Europäische Kommission (2010A), EUROPA 2020. Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, 2010, KOM(2010) 2020 endgültig, Brüssel, 2010.
- Europäische Kommission (2010B), Leitinitiative der Strategie Europa 2020. Innovationsunion, 2010, SEK(2010) 1161, KOM(2010) 546 endgültig, Brüssel, 2010.
- Fallick, B., Fleischman, C. A., Rebitzer, J. B., "Job-hopping in Silicon Valley: some evidence concerning the microfoundations of a high-technology cluster", *Review of Economics and Statistics*, 2006, (88), S. 472-481.
- Fontes, M., "Scientific mobility policies: how Portuguese scientists envisage the return home", *Science and Public Policy*, 2007, (34), S. 284-301.
- Freeman, R. B., "What does global expansion of higher education mean for the US?", *NBER Working Paper*, 2009, (14962).
- Heckman, J. J., Honoré, B., "The empirical content of the Roy model", *Econometrica*, 1990, (58), S. 1121-1149.
- Huber, P., Landesmann, M., Robinson, C., Stehrer, R., Hierländer, R., Iara, A., O'Mahoney, M., Nowotny, K., Pong, F., "Migration, Skills and Productivity", *WIIW Research Reports*, 2010, (365)
- Huber, P., Reinstaller, A., Schwarz, G., Unterlass, F., Ebersberger, B., Mobility patterns and career paths of EU researchers: Industrial researcher mobility study, Studie von Idea Consult et al. im Auftrag der Europäischen Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, Direktion C, Brüssel, 2010.
- Idea Consult (2010A), Study on mobility patterns and career paths of EU researchers: Final Report, Europäische Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, Direktion C, Brüssel, 2010.
- Idea Consult (2010B), Study on mobility patterns and career paths of EU researchers: Second (final) update of IISER Indicators. Report 2, Europäische Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, Direktion C, Brüssel, 2010.
- Idea Consult (2010C), Study on mobility patterns and career paths of EU researchers: Mobility Survey of the Higher Education Sector, Europäische Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, Direktion C, Brüssel, 2010.
- Idea Consult (2010D), Study on mobility patterns and career paths of EU researchers: Extra-EU mobility survey, Europäische Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, Direktion C, Brüssel, 2010.
- Jaffe, A., "Technological opportunity and spillovers from R&D", *American Economic Review*, 1986, 76, S. 173-181.
- Jaffe, A., Trajtenberg, M., Henderson, R., "Geographical localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations", *Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108, S. 507-598.
- Janger, J., Pechar, H., Organisatorische Rahmenbedingungen für die Entstehung und Nachhaltigkeit wissenschaftlicher Qualität an Österreichs Universitäten, WIFO, Wien, 2010, <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/40013>.
- Kaiser, U., Kongsted, H. C., Rønde, T., "Labor mobility and patenting activity", *CEBR Discussion Paper*, 2008, (2008-16).
- Macguiness, N., O'Carroll, C., "Benchmarking Europe's LAB benches: How successful has the OMC been in research policy?", *Journal of Common Market Studies*, 2011, (48), S. 293-318.
- Mahroum, S., "Highly skilled globetrotters: Mapping the international migration of human capital", *R&D Management*, 2000, (30), S. 23-31.
- Moen, J., "Is Mobility of Technical Personnel a Source of R&D Spillovers", *Journal of Labor Economics*, 2005, (23), S. 81-114.
- OECD, Frascati Manual 2002, Paris, 2002.
- OECD, The global competition for talent. Mobility of the highly skilled, Paris, 2008.
- Sjaastad, L. A., "The cost and returns of human capital migration", *Journal of Political Economy*, 1962, (70), S. 80-93.
- Stroh, L., "Does Relocation Still Benefit Corporations and Employees? An overview of the literature", *Human Resource Management Review*, 1999, (9), S. 279-308.
- Valcour, P., Tolbert, P., "Gender, family and career in the era of boundarylessness: determinants and effects of intra- and inter-organizational mobility", *International Journal of Human Resource Management*, 2003, (14), S. 768-785.

Wadhwa, V., Saxenian, A., Rissing, B., Gereffi, G., "Skilled immigration and economic growth", *Applied Research in Economic Development*, 2008, (5), S. 6-14.

Zucker, L., Darby, M., Torero, M., "Labor Mobility from Academe to Commerce", *Journal of Labor Economics*, 2002, (20), S. 629-660.

Mobility of University Research Staff in the EU and Austria – Summary

Scientific staff in tertiary education tend to be highly mobile. Across the European Union, some 56 percent of respondents in a survey of 2009 had changed jobs across borders for more than three months at least once in the course of their career. In Austria the respective figure was 51 percent.

Within the EU, two out of three mobile scientific staff are male. In Austria their share, at 76 percent, is substantially higher. From such figures it appears that women are more restricted in terms of their work mobility than men. Moreover, they reflect the fact that, compared to European figures, women make up a relatively small number of human resources in science and technology. In Austria, the proportion of scientific workers in a precarious employment situation (time-limited contract, part-time work) is higher than the European average.

Austria is not among the preferred destinations of internationally mobile scientific workers. Nevertheless, Austria as a research location has a good reputation among individuals who have already worked in Austria and are familiar with its working environment.

Findings of the survey emphasise the high intrinsic motivation of mobile scientific workers. Key subjective reasons for working abroad involve the quality of the research environment, while monetary incentives tend to be considered as a secondary factor only. Lack of financing for spells of mobility, lack of child care facilities and negative effects on own networks are seen as the principal barriers to mobility by respondents across the EU and those working in Austria.

From an economic and research policy point of view, it is the findings regarding subjective reasons that are of primary relevance. They show that research quality, research infrastructure and career opportunities in the recipient countries are the salient factors when it comes to succeeding in the international competition for scientific staff in the university sector.