

Anger, Christina; Plünnecke, Axel

Article

Droht durch den künftigen Akademikermangel eine Abnahme der Konvergenzchancen Ostdeutschlands?

IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung

Provided in Cooperation with:

German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Anger, Christina; Plünnecke, Axel (2010) : Droht durch den künftigen Akademikermangel eine Abnahme der Konvergenzchancen Ostdeutschlands?, IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, ISSN 1864-810X, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, Vol. 37, Iss. 2, pp. 91-104, <https://doi.org/10.2373/1864-810X.10-02-05>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/157004>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Droht durch den künftigen Akademikermangel eine Abnahme der Konvergenzchancen Ostdeutschlands?*

Christina Anger / Axel Plünnecke, Juni 2010

Das Angebot an Akademikern hat eine große Bedeutung für die regionalen Wachstumsperspektiven in Deutschland. Aufgrund des demografischen Wandels wird in den kommenden 15 Jahren mit einer deutlichen Zunahme des demografischen Ersatzbedarfs an Akademikern gerechnet. Die zu erwartende Anzahl an Hochschulabsolventen dürfte deshalb nicht ausreichen, den durch Wachstumsprozesse entstehenden Expansionsbedarf an Akademikern zu decken. Eine Szenariorechnung zeigt, dass ohne Wanderungsbewegungen nach dem Studium die neuen Länder von den demografisch bedingten Engpässen besonders belastet werden. So werden in den neuen Ländern im Zeitraum 2015 bis 2019 rund acht von zehn und im Zeitraum 2020 bis 2024 rund neun von zehn Hochschulabsolventen benötigt, um allein die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Akademiker zu ersetzen. In den alten Ländern sind hierfür lediglich maximal zwei von drei Hochschulabsolventen nötig, sodass dort bessere Expansionsbedingungen für die Unternehmen bestehen.

Hochqualifizierte und Wachstumsperspektiven

Für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes sind gemäß der Neuen Wachstumstheorie positive externe Effekte (Spillover) grundsätzlich die entscheidenden Einflussfaktoren. Positive Spillover führen zu steigenden Skalenerträgen, wodurch die Durchschnittskosten in der Produktion von Gütern und Dienstleistungen aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive sinken. Sie entstehen zum einen in der Grundlagenforschung und zum anderen bei der Bereitstellung von Infrastruktur, weil bei beiden Produktionsfaktoren der Konsum nicht rivalisiert und das Ausschlussprinzip versagt (Barro, 1990). Sie weisen daher den Charakter öffentlicher Güter auf. Externalitäten sind auch die Folge der Beziehung zwischen Aufbau von Humankapital und gesamtwirtschaftlicher Produktion (Lucas, 1988). Ein Teil des Humankapitals wird zur Herstellung von Gütern eingesetzt, ein anderer Teil zur Bildung neuen Humankapitals. Durch einen Anstieg der Anzahl hochqualifizierter Arbeitskräfte wird bei jeder gegebenen Aufteilungsrate zwischen Bildungs- und Gütersektor zusätzliches neues Humankapital gebildet und zugleich die gesamtwirtschaftliche Produktion gesteigert.

* Dieser Aufsatz basiert auf der Studie „Bildungsrenditen in Deutschland – Einflussfaktoren, volkswirtschaftliche Effekte und politische Optionen zu ihrer Erhöhung“, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wurde.

Drittens beschleunigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen den technischen Fortschritt (Aghion/Howitt, 1992; Grossman/Helpman, 1991). Zunächst steigt die Vielfalt bei den für die Herstellung von Gütern und Dienstleistungen notwendigen Zwischenprodukten. Anschließend erlaubt der Einsatz vielfältiger Zwischenerzeugnisse auch die Einführung neuer Endprodukte. Die Marktform der monopolistischen Konkurrenz ermöglicht es den Unternehmen, durch die Produktinnovationen Pioniergewinne zu erzielen, mit denen sie ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten finanzieren können.

Grundlagenforschung des Staates und private Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten können nur durchgeführt werden, wenn adäquat qualifizierte Fachkräfte verfügbar sind. Wo diese Akademiker fehlen, entstehen erhebliche Wertschöpfungsverluste (Koppel/Plünnecke, 2009). Der demografische Wandel führt aber dazu, dass die Möglichkeiten zur verstärkten Ausnutzung von Spillovern in Zukunft sinken könnten, weil geburtenstarke Akademikerkohorten aus dem Erwerbsleben in den Ruhestand wechseln. Die Wachstumsaussichten drohen sich daher einzutrüben.

Quantifizierung des Akademikerbedarfs für Deutschland

Der Fachkräftebedarf einer Volkswirtschaft setzt sich aus dem demografischen Ersatzbedarf und dem Expansionsbedarf zusammen. Unter dem Expansionsbedarf versteht man einen sich aus strukturellen Entwicklungen ergebenden Mehrbedarf an Arbeitskräften. Solche strukturellen Veränderungen können beispielsweise aus der langfristigen Expansion der Volkswirtschaft oder auch aus Nachfrageverschiebungen resultieren. Im Gegensatz zur Ermittlung des demografischen Ersatzbedarfs, der sich relativ genau mithilfe der Altersstruktur der Beschäftigten bestimmen lässt, sind für die Quantifizierung des künftigen Expansionsbedarfs kompliziertere Schätzungen notwendig (Bonin et al., 2007, 30).

Nach Berechnungen auf Basis von Schätzungen des Forschungsinstituts zur Zukunft der Arbeit (IZA) entsteht zwischen 2010 und 2019 aufgrund struktureller Veränderungen sowie des Wachstums der Volkswirtschaft in Deutschland ein Bedarf von knapp 1,2 Millionen zusätzlichen Akademikerstellen, die mit Absolventen der entsprechenden Qualifikation zu besetzen sind (eigene Berechnung auf Basis von Bonin et al., 2007, 191). Der Schätzwert des Expansionsbedarfs von knapp 1,2 Millionen Akademikern für einen Zehnjahreszeitraum ist realistisch, wenn die Entwicklung in den vergangenen zehn Jahren zugrunde gelegt wird. Innerhalb dieser Periode ist die Akademikerbeschäftigung in Deutschland insgesamt um mehr als 1,1 Millionen Personen gestiegen (Tabelle 1).

Tabelle 1

Strukturdaten zur Akademikerbeschäftigung im Zehnjahresvergleich

	1998	2008
Anzahl der erwerbstätigen Akademiker in Millionen	5,39	6,52
Erwerbslosenquote der Akademiker in Prozent	5,7	3,3
Relatives Erwerbslosigkeitsrisiko eines Akademikers im Vergleich zu einer Person ohne abgeschlossene Berufsausbildung	0,36	0,25
Relatives Erwerbslosigkeitsrisiko eines Akademikers im Vergleich zu einer Person mit abgeschlossener Berufsausbildung	0,53	0,49
Lohnprämie eines Hochschulabsolventen gegenüber einer Person ohne abgeschlossene Berufsausbildung*	61,3 / 62,5	77,7 / 66,2
Lohnprämie eines Hochschulabsolventen gegenüber einer Person mit abgeschlossener Berufsausbildung*	40,2 / 33,2	52,8 / 46,3

* West-/Ostdeutschland; Lohnprämie: Prozentualer Stundenlohnzuwachs durch eine höhere Qualifikation.
 Quellen: SOEP; Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft Köln



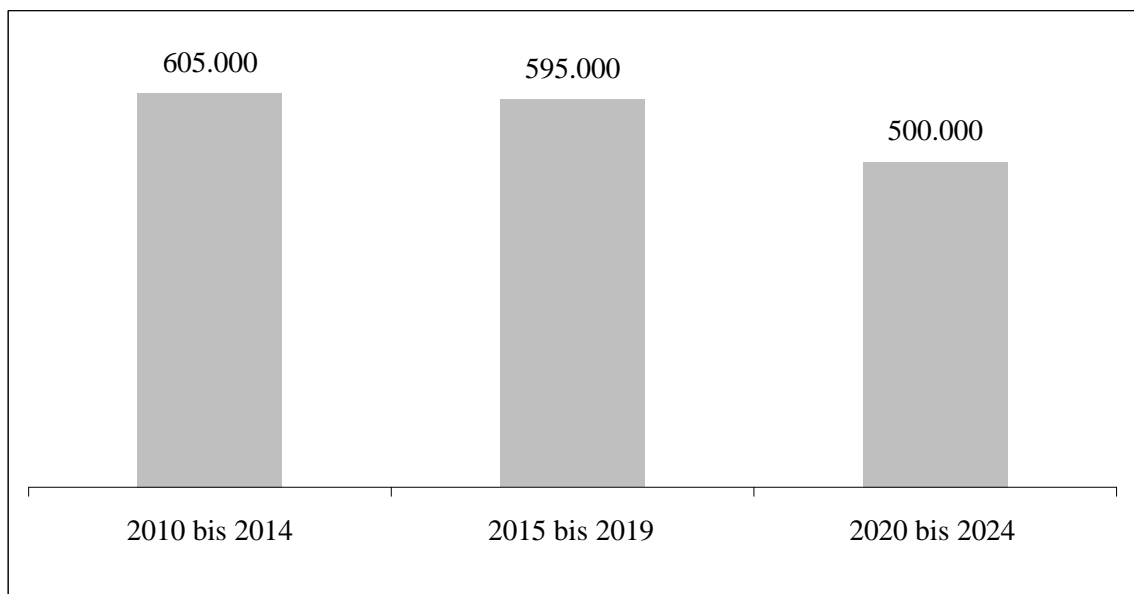
Der Anstieg des Angebots an Akademikern hat deren Arbeitsmarktperspektiven allerdings nicht beeinträchtigt. Im Gegenteil: Zwischen 1998 und 2008 nahm der Lohnvorteil eines Akademikers deutlich zu. Das relative Arbeitslosigkeitsrisiko gegenüber anderen Berufsgruppen sank hingegen. Die relativen Faktorpreise für Hochqualifizierte stiegen gegenüber Mittel- und Geringqualifizierten folglich an. Dies signalisiert, dass der Expansionsbedarf an Akademikern trotz der Zunahme der Akademikererwerbstätigkeit von 1,1 Millionen Personen nicht in vollem Umfang befriedigt werden konnte.

Geht man von einem Expansionsbedarf in Höhe von 1,2 Millionen Hochqualifizierten in einem Zehnjahreszeitraum aus, werden nach den Berechnungen von Erdmann/Koppel/Plünnecke (2009) im Zeitraum 2010 bis 2014 rund 605.000 und in den Jahren 2015 bis 2019 rund 595.000 zusätzliche Akademiker benötigt, damit die Volkswirtschaft hierzulande wie im Stützzeitraum mit jährlich 1,5 Prozent wachsen kann (Abbildung 1). Für den folgenden Fünfjahreszeitraum von 2020 bis 2024 besteht bei einer Zunahme des Gesamtbedarfs an Erwerbstätigen und einem weiter bestehenden Höherqualifizierungstrend, der zu einer Zunahme des Akademikeranteils um etwa 1 Prozentpunkt führt, ein Expansionsbedarf von weiteren 500.000 Hochqualifizierten.

Abbildung 1

Expansionsbedarf an Akademikern

Anzahl



Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus, Erhebungsjahr 2007; Erdmann/Koppel/Plünnecke, 2009

 Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

Neben diesem Expansionsbedarf besteht ein demografischer Ersatzbedarf, der auf Basis des Mikrozensus 2007 ermittelt werden kann. Der demografiebedingte Ersatzbedarf gibt an, wie viele erwerbstätige Akademiker in den kommenden Jahren – typischerweise altersbedingt – aus dem Erwerbsleben ausscheiden werden. Gelingt es gerade, die Anzahl der Ausscheidenden durch neue erwerbstätige Akademiker zu ersetzen, so bleibt die Population der erwerbstätigen Akademiker konstant. Höhere oder niedrigere Absolventenzahlen führen dann zu einem größeren oder kleineren Akademikerangebot in der Zukunft.

Als Grundlage für die Berechnung des demografiebedingten Ersatzbedarfs dienen die in Tabelle 2 ermittelte Altersstruktur der Akademiker in Deutschland und die kohortenspezifischen Erwerbstätigenquoten der aktuellen Akademikerpopulation (vgl. Koppel, 2010). Wird von arbeitsmarktorientierter Zuwanderung abstrahiert, werden die innerhalb einer bestimmten Kohorte heute erwerbstätigen Akademiker in der Modellrechnung spätestens bis zum Alter von 70 Jahren aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Da jedoch nicht alle Akademiker im gleichen Alter aus dem Erwerbsleben ausscheiden, muss der innerhalb eines konkreten Zeitraums wirksame demografiebedingte Ersatzbedarf anhand der Veränderung der Erwerbstätigenquoten berechnet werden. Hierbei wird angenommen, dass erstens die kohortenspezifischen Erwerbstätigenquoten über den Zeitablauf konstant bleiben und zweitens erwerbstätige Akademiker mit 70 Jahren aus dem Erwerbsleben ausscheiden.

Tabelle 2 veranschaulicht die Berechnung des beim Übergang vom Jahr 2007 auf das Jahr 2008 resultierenden demografischen Ersatzbedarfs.

Tabelle 2

Demografischer Ersatzbedarf an Akademikern beim Übergang vom Jahr 2007 auf das Jahr 2008

Kohorte	Altersjahrgänge	Erwerbstätigenquote der Akademiker in Prozent (2007)	Bevölkerung mit akademischem Abschluss im Jahr 2007	Aus dem Erwerbsleben ausscheidende Akademiker
1	30 oder jünger	84,2	908.011	
2	31–35	88,1	905.952	
3	36–40	90,2	1.105.530	
4	41–45	91,8	1.090.285	
5	46–50	91,4	941.076	4.764
6	51–55	88,9	887.760	16.827
7	56–60	79,4	725.233	51.142
8	61–65	44,1	604.952	30.922
9	66–70	18,6	532.575	19.798
Summe				123.453

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus, Erhebungsjahr 2007

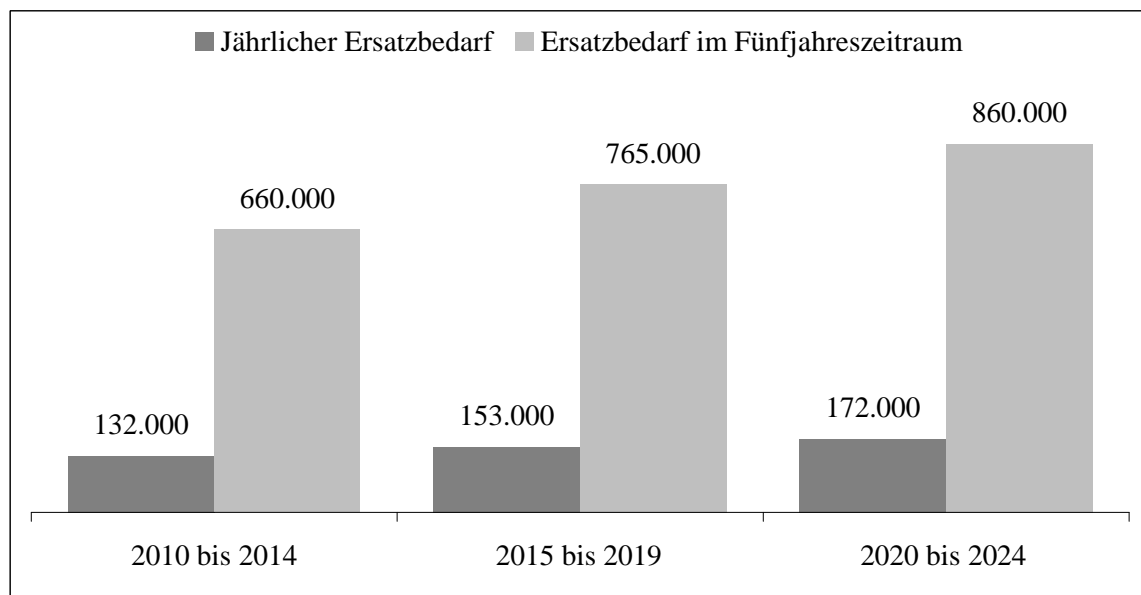
Beginnend mit dem Wechsel von Kohorte 5, den 46- bis 50-Jährigen, zur Kohorte 6, den 51- bis 55-Jährigen, gehen die Erwerbstätigenquoten in den einzelnen Jahrganggruppen deutlich zurück. Beim Übergang vom Jahr 2007 auf das Jahr 2008 kommt es – bei unterstellter Gleichverteilung innerhalb der Kohorten – zu folgenden Effekten: Ein Fünftel der Kohorte 5 wechselt infolge des gestiegenen Alters in Kohorte 6. Mit diesem Schritt reduziert sich die durchschnittliche Erwerbstätigenquote der gut 188.000 Betroffenen von 91,4 auf 88,9 Prozent. Folglich geht an dieser Schwelle die Anzahl der erwerbstätigen Akademiker um knapp 4.800 zurück. Beim Übergang der knapp 178.000 Akademiker aus Kohorte 6 in Kohorte 7 reduziert sich deren Erwerbstätigenquote um weitere 9,5 Prozentpunkte, sodass die Anzahl erwerbstätiger Akademiker um weitere rund 16.800 sinkt. Die mit 45,3 Prozentpunkten bezogen auf die Erwerbstätigenquote stärkste Reduktion der Erwerbstätigenzahl findet beim Übergang der Kohorte 7 auf die Kohorte 8 statt. Dies ist mit einem Rückgang der Akademikererwerbstätigkeit von gut 51.100 verbunden. Summiert über alle Kohorten schieden beim Übergang vom Jahr 2007 auf das Jahr 2008 etwa 123.500 Akademiker aus dem Erwerbsleben aus.

Da eine Kohorte in Tabelle 2 fünf Altersjahrgänge beinhaltet, entspricht dieser Wert dem jährlichen demografischen Ersatzbedarf der Jahre 2008 bis 2012. Mit Ablauf dieser Zeitspanne sind sämtliche Einzeljahrgänge um eine Altersklasse aufgestiegen. Exemplarisch wird die akademische Bevölkerung in der neuen Kohorte 6 nun von denjenigen 941.100 Akademikern gebildet, die im Jahr 2007 noch die Kohorte 5 ausmachten. Mit dem gleichen Verfahren ergibt sich ein jährlicher demografischer Ersatzbedarf in Höhe von 145.500 Akademikern für die Jahre 2013 bis 2017. Abbildung 2 zeigt, dass der jährliche und damit auch der kumulierte Ersatzbedarf in den drei folgenden Fünfjahreszeiträumen zunimmt.

Abbildung 2

Demografischer Ersatzbedarf an Akademikern

Anzahl



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus, Erhebungsjahr 2007

Die Nachfrage nach Akademikern wird in Zukunft also stärker von dem demografisch bedingten Ersatzbedarf bestimmt. Der Ersatzbedarf dürfte damit an dem zu erwartenden Gesamtbedarf einen steigenden Anteil in Höhe von gut 52 Prozent im Zeitraum 2010 bis 2014 und gut 56 Prozent im Zeitraum 2015 bis 2019 annehmen. Für die Periode 2020 bis 2024 dürfte der Anteil auf 63 Prozent steigen.

Hochqualifizierte und Wachstumsperspektiven in den Regionen

Was für die Gesamtwirtschaft gilt, trifft auch auf deren einzelne Regionen zu. Die wirtschaftliche Entwicklung in einer Region hängt ebenso von der Verfügbarkeit von Hochschulen und Forschungseinrichtungen und sonstiger räumlich gebundener Infrastruktur,

von den in einer Region durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen sowie von der Anzahl hochqualifizierter Personen ab. Demografische „Schocks“ oder die Wanderungsbewegungen von hochqualifizierten Arbeitskräften können daher zum Entstehen von wirtschaftlichen Zentren und Peripherieregionen führen (Krugman, 1991). Wenn Arbeitskräfte zuwandern, werden wirtschaftliche Zentren für Unternehmen als Standort attraktiver, weil geeignetes Fachpersonal leichter rekrutiert werden kann. Die Region profitiert durch den Zuzug von Unternehmen und Arbeitskräften von einer Stärkung der Spillover-Effekte, und es können sich Cluster herausbilden. Sinken in deren Folge dann die Güter- und Dienstleistungspreise, erhöht sich das Realeinkommen der in der Region beschäftigten Arbeitskräfte, wodurch sich der Anreiz, in diese Region zu wandern, noch einmal verstärkt. Damit nimmt wiederum der Anreiz für Unternehmen zu, sich in dieser Region niederzulassen.

Das Entstehen von wirtschaftlichen Zentren und Peripherien weist folglich eine „demand-linked and cost-linked circular causality“ auf (Baldwin, 1999, 254). Ein „Schock“ wie unterschiedliche demografische Entwicklungen, die regional divergierende Fachkräfteengpässe verursachen, führt dazu, dass Standortentscheidungen von Unternehmen revidiert werden können. Für weitere Unternehmen entstehen Anreize, ihren Standort in die gestärkten Clusterregionen zu verlagern und solche Regionen zu verlassen, in denen die Fachkräfte sich zu verknappen drohen. Welche Region von dieser Entwicklung profitiert und welche in ihren Entwicklungsmöglichkeiten gebremst wird, hängt davon ab, welche Region eine stärkere Agglomerationskraft durch demografische Entwicklungen oder Zuwanderung erzeugen kann.

Von 1991 bis 2009 ist das BIP je Einwohner und das BIP je Erwerbstätigen in den neuen Bundesländern stärker gestiegen als in den alten Ländern (Röhl, 2009). Für die kommenden Jahrzehnte könnte dieser Aufholprozess dann zum Erliegen kommen, wenn ein demografisch bedingter Fachkräftemangel vor allem die ostdeutschen Bundesländer betreffen und der Expansionsbedarf an Akademikern in diesen Regionen nicht befriedigt würde. In einem solchen Fall drohen die Agglomerationskräfte, Unternehmen und Fachkräfte in die Gebiete Deutschlands zu ziehen, in denen der Fachkräftemangel demografiebedingt geringer ausfällt. Die relativen Wachstumsperspektiven westdeutscher Zentrumsregionen würden zulasten der Wachstumsaussichten ostdeutscher Peripherien ansteigen.

Der Fachkräftebedarf in den Regionen in Deutschland

Um abschätzen zu können, ob die demografische Entwicklung den wirtschaftlichen Aufholprozess der ostdeutschen Bundesländer verlangsamen oder gar stoppen kann, wird ana-

log zur Berechnung des künftigen akademischen Fachkräftebedarfs für Deutschland insgesamt ein demografisch bedingter Ersatzbedarf auf der Ebene von neun Regionen mithilfe einer eigenen Auswertung des Mikrozensus geschätzt. Dabei zeigt sich, dass in allen neun betrachteten Regionen der demografische Ersatzbedarf in den kommenden Fünfjahresperioden zunimmt, und zwar besonders stark in den alten Bundesländern (Tabelle 3). Ab 2024 ist mit einem weiteren Anstieg des demografischen Ersatzbedarfs zu rechnen. Erst ab 2035 kommt dieser Trend zum Erliegen, wenn die geburtenstarken Jahrgänge aus dem Arbeitsmarkt ausgeschieden sind.

Tabelle 3

Demografischer Ersatzbedarf an Akademikern nach Regionen

	Demografischer Ersatzbedarf an erwerbstätigen Akademikern		
	2010 bis 2014	2015 bis 2019	2020 bis 2024
ST, TH	39.319	44.057	45.058
BE, BB, MVP	90.901	99.485	103.988
SN	41.511	43.538	44.788
HE	53.633	63.262	72.987
HB, HH, NI,SH	97.048	113.756	129.128
BY	92.233	108.955	128.100
BW	83.106	98.329	113.881
RP,SL	32.549	39.086	45.254
NW	128.164	153.445	175.631

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus, Erhebungsjahr 2007



Schätzungen für den Expansionsbedarf an Akademikern in den einzelnen Bundesländern sind mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht möglich. Allerdings stellt sich die Frage, ob das regionale Angebot an Hochschulabsolventen ausreichen wird, um nach der Befriedigung des demografisch bedingten Ersatzbedarfs die Anzahl der Akademiker in den einzelnen Regionen zu erhöhen.

Anzahl der Studienanfänger in den Bundesländern

Zur Schätzung der regionalen Hochschulabsolventenzahlen bis 2024 wird angenommen, dass sich die prozentuale Entwicklung der Studienanfängerzahlen in den Bundesländern in den Zeiträumen 2000 bis 2004 und 2015 bis 2019 in gleicher Stärke auf die prozentuale Entwicklung der Absolventenzahlen in den Perioden 2005 bis 2009 und 2020 bis 2024

auswirkt. Steigen folglich in einem Bundesland die Studienanfängerzahlen in den kommenden Jahren stark an, so ist anzunehmen, dass die Absolventenzahlen in dem gleichen Bundesland fünf Jahre später ebenso stark zunehmen. Bewusst wird in dieser Szenario-rechnung von einer räumlichen Wanderung der Studierenden und Absolventen abgesehen, um aufzuzeigen, wie sich allein durch die regional unterschiedlichen demografischen Entwicklungen und Sondereffekte, wie zum Beispiel die Einführung des achtjährigen Gymnasiums (G8) und durch die Wanderung der Studienanfänger, die regionale Verteilung des Fachkräfteangebots zwischen den Bundesländern verändern würde. Damit stellen diese Berechnungen bewusst keine regionale Absolventenprognose dar, sondern verdeutlichen unter Status-quo-Annahmen räumliche Unterschiede.

Zur Berechnung der Studienanfängerzahlen nach Regionen ab dem Jahr 2010 ist zunächst die Entwicklung der Studienanfängerzahlen nach dem Land des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung zu ermitteln und mit einer Wanderungsmatrix zu verknüpfen. Bei der Betrachtung der Studienanfänger nach dem Ort der Hochschulzugangsberechtigung wird deutlich, dass in Bundesländern wie Nordrhein-Westfalen aufgrund der Doppeljahrgänge bei den Abiturienten eine starke Zunahme an Studienanfängern zu verzeichnen ist (Tabelle 4). In den ostdeutschen Bundesländern hingegen wirkt sich der demografische Wandel bereits spürbar negativ aus – die Anzahl der Studienanfänger aus den neuen Ländern nimmt deutlich ab. Neben den Studienanfängern aus Deutschland ist die Entwicklung der Anzahl der Studienanfänger zu berücksichtigen, die für das Studium aus dem Ausland einreisen. Zur Vereinfachung wird diese als konstant angenommen und beträgt rund 57.300 pro Jahr.

Tabelle 4

Jährliche Anzahl der Studienanfänger nach Ort der Hochschulzugangsberechtigung

	2005 bis 2009	2010 bis 2014	2015 bis 2019
Baden-Württemberg	50.107	59.560	56.020
Bayern	53.854	67.700	63.140
Berlin	21.763	20.900	19.820
Brandenburg	8.280	7.060	6.480
Bremen	5.356	6.180	5.880
Hamburg	12.741	14.000	13.180
Hessen	30.416	34.180	32.260
Mecklenburg-Vorpommern	6.823	5.380	5.120
Niedersachsen	26.680	32.560	30.600
Nordrhein-Westfalen	81.205	97.940	92.280
Rheinland-Pfalz	19.039	21.760	21.300
Saarland	4.048	4.360	4.020
Sachsen	19.623	14.720	14.500
Sachsen-Anhalt	8.990	6.660	6.120
Schleswig-Holstein	8.637	10.140	10.700
Thüringen	9.667	7.120	6.700
Ausland	57.334	57.334	57.334

Bildungsausländer: Durchschnittswert 2005 bis 2008. Übergangsquote: 75 Prozent.
Quellen: KMK, 2009; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Um die Studienanfängerzahlen für die Jahre 2010 bis 2019 in den einzelnen Bundesländern zu ermitteln, wird die Anzahl der Studienanfänger aus den jeweiligen Ländern mit der Wanderungsmatrix verknüpft. Die Wanderungsmatrix auf Basis des Wintersemesters 2008/2009 ergibt sich aus Tabelle 5. Beispielsweise haben rund 73,3 Prozent der Studienanfänger, die ihre Studienberechtigung in Baden-Württemberg erworben haben, ihr Studium auch in Baden-Württemberg aufgenommen. Weitere 9,3 Prozent haben sich für den Besuch einer Hochschule in Bayern entschieden.

Tabelle 5

Wanderungsmatrix der Studierenden

So viel Prozent der Studierenden mit Erwerb des Hochschulzugangs in ... wandern zum ersten Hochschulsesemester nach ...																	
	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Welt
BW	73,3	7,3	2,8	5,2	2,8	3,2	8,0	2,6	3,8	3,2	18,4	6,9	3,9	2,7	3,1	4,9	17,1
BY	9,3	80,9	2,2	2,4	2,0	2,9	4,6	2,0	2,6	2,2	3,0	2,5	4,2	2,7	2,4	7,0	13,9
BE	1,5	1,1	52,5	21,5	2,7	2,1	1,2	8,1	1,9	1,2	1,1	0,7	2,8	4,0	2,3	2,6	10,3
BB	0,4	0,3	21,9	33,3	0,5	0,7	0,4	4,0	0,8	0,3	0,2	0,2	2,6	3,0	1,0	0,9	2,8
HB	0,3	0,2	0,6	0,6	60,2	2,2	0,3	1,6	6,7	0,5	0,3	0,3	0,5	0,6	2,0	0,4	1,6
HH	0,9	0,8	1,3	1,3	4,0	58,6	0,9	5,1	5,0	1,0	0,8	0,5	0,7	0,9	16,7	0,6	3,5
HE	3,9	2,8	1,9	2,1	2,1	2,0	66,4	1,8	5,0	3,3	9,7	3,4	2,1	2,8	2,7	5,9	6,7
MV	0,3	0,2	2,3	6,0	0,5	1,4	0,2	51,5	0,9	0,2	0,2	0,1	1,2	2,1	2,4	0,8	1,5
NI	1,0	0,7	1,9	2,3	13,1	8,9	2,8	3,9	53,1	4,3	1,1	0,6	1,1	4,6	9,4	2,7	6,8
NW	3,5	2,4	4,3	3,3	7,4	5,9	5,6	3,3	10,9	79,9	10,4	4,1	2,3	2,9	5,5	3,0	18,2
RP	2,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	6,5	0,6	0,9	1,8	50,1	31,4	0,6	0,5	0,7	1,1	4,3
SL	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	2,8	48,6	0,2	0,3	0,5	0,2	1,6
SN	1,0	1,0	3,2	11,6	0,9	1,1	0,7	5,2	1,4	0,5	0,6	0,4	65,0	14,3	1,0	14,4	6,1
ST	0,4	0,3	1,8	4,8	0,5	0,4	0,4	2,4	2,0	0,3	0,3	0,1	6,4	50,3	0,8	5,0	1,9
SH	0,3	0,2	0,8	1,5	2,1	9,1	0,4	5,8	3,4	0,6	0,3	0,1	0,5	1,0	49,1	0,4	1,4
TH	0,6	1,0	1,6	3,2	0,5	0,6	1,4	2,0	1,2	0,5	0,8	0,2	6,1	7,4	0,6	49,9	2,3

Welt: Wanderung der Studierenden aus dem Ausland, Durchschnitt von 2005 bis 2009.
 Quellen: Statistisches Bundesamt, 2009; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die sich aus der Verknüpfung des Vektors der Studienanfänger nach Ort der Hochschulzugangsberechtigung mit der Wanderungsmatrix ergebende Anzahl der Studienanfänger nach Ort des Studiums wird als Index dargestellt, wobei die Anfängerzahlen im Zeitraum 2005 bis 2009 auf 100 normiert werden. Tabelle 6 verdeutlicht, dass die Entwicklung in den ost- und westdeutschen Bundesländern voraussichtlich einen unterschiedlichen Verlauf nehmen wird. Während zum Beispiel die Studienanfängerzahlen in Bayern bei gleichem Wanderungsverhalten im Zeitraum 2015 bis 2019 um 13 Prozent steigen, sinkt die Anzahl der Studienanfänger in Sachsen-Anhalt um 19 Prozent, in Sachsen um 18 Prozent und in Thüringen um 17 Prozent.

Tabelle 6

Entwicklung der Studienanfängerzahlen nach Ort des Studiums 2005 bis 2009 = 100

	2000 bis 2004	2005 bis 2009	2010 bis 2014	2015 bis 2019
Baden-Württemberg	84	100	114	109
Bayern	83	100	119	113
Berlin	93	100	99	94
Brandenburg	84	100	94	90
Bremen	86	100	113	108
Hamburg	85	100	109	106
Hessen	82	100	111	106
Mecklenburg-Vorpommern	87	100	89	86
Niedersachsen	100	100	115	109
Nordrhein-Westfalen	89	100	117	111
Rheinland-Pfalz	84	100	112	108
Saarland	83	100	109	103
Sachsen	94	100	84	82
Sachsen-Anhalt	94	100	85	81
Schleswig-Holstein	85	100	112	112
Thüringen	85	100	87	83

2000 bis 2009: Ist-Werte. Ab 2010: Schätzwerte.

Quellen: KMK, 2009; Statistisches Bundesamt, 2009; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Entwicklung des Akademikerangebots in den Bundesländern

Um die Entwicklung der Absolventenzahlen abschätzen zu können, wird angenommen, dass die Anzahl der Hochschulabsolventen im Zeitraum 2010 bis 2014 gegenüber dem Zeitraum 2005 bis 2009 in dem gleichen prozentualen Umfang zunimmt wie die Anzahl der Studienanfänger vom Zeitraum 2005 bis 2009 gegenüber dem Zeitraum 2000 bis 2004 (Tabelle 7). Die Absolventenzahlen in Deutschland werden sich voraussichtlich in den Jahren 2010 bis 2014 auf rund 1,4 Millionen Personen, in den Jahren 2015 bis 2019 auf rund 1,5 Millionen Personen und im Zeitraum 2020 bis 2024 auf rund 1,4 Millionen Personen belaufen. Die Schätzungen liegen damit innerhalb der Szenariowerte der KMK-Prognose der Studienabsolventenzahlen bis 2020 (KMK, 2005).

Tabelle 7

Entwicklung der Studienabsolventenzahlen

Kumulierte Anzahl im jeweiligen Zeitraum

	2005 bis 2009	2010 bis 2014	2015 bis 2019	2020 bis 2024
Baden-Württemberg	164.012	194.136	221.865	210.929
Bayern	167.488	202.263	241.564	227.601
Berlin	81.818	88.032	86.722	83.173
Brandenburg	24.249	29.013	27.326	25.973
Bremen	18.100	21.009	23.809	22.732
Hamburg	37.889	44.686	48.866	47.342
Hessen	94.060	114.913	127.910	121.626
Mecklenburg-Vorpommern	19.267	22.041	19.719	18.886
Niedersachsen	105.273	105.400	121.240	115.379
Nordrhein-Westfalen	261.951	295.507	345.284	327.765
Rheinland-Pfalz	55.297	65.960	73.962	71.460
Saarland	10.177	12.244	13.308	12.629
Sachsen	64.222	68.141	57.482	55.864
Sachsen-Anhalt	27.116	28.787	24.572	23.233
Schleswig-Holstein	27.280	32.169	35.989	36.087
Thüringen	31.392	36.755	32.137	30.619
Insgesamt	1.189.591	1.361.056	1.501.755	1.431.298

2000 bis 2008: Ist-Werte, ab 2009: Schätzwerte.

Quellen: KMK, 2009; Statistisches Bundesamt, 2009; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Allerdings sind maximal knapp 92 Prozent eines Akademikerjahrgangs auf dem Arbeitsmarkt aktiv. Tabelle 8 stellt daher die Anzahl der in Zukunft potenziell erwerbstätigen Absolventen für neun Regionen dem demografischen Ersatzbedarf gegenüber. Die Szenario-rechnung zeigt, dass das regionale Angebot an Hochschulabsolventen in unterschiedlichem Ausmaß den steigenden demografisch bedingten Ersatzbedarf in den Regionen decken kann. Dabei profitieren viele westdeutsche Bundesländer vorübergehend von doppelt besetzten Abiturjahrgängen. Dagegen wirkt sich der Geburtenknick nach der Wiedervereinigung negativ auf den Umfang des Fachkräfteangebots in den neuen Ländern aus.

Tabelle 8

Erwerbstätige Hochschulabsolventen und demografischer Ersatzbedarf nach Bundesländern

Szenariorechnung

	Erwerbstätige Hochschulabsolventen des Zeitraums...			Relation des Ersatzbedarfs zur Anzahl der Hochschulabsolventen in Prozent		
	2010–2014	2015–2019	2020–2024	2010–2014	2015–2019	2020–2024
ST, TH	60.168	52.058	49.436	65,3	84,6	91,1
BE, BB, MV	127.681	122.798	117.534	71,2	81,0	88,5
SN	62.553	52.768	51.283	66,4	82,5	87,3
HE	105.490	117.421	111.652	50,8	53,9	65,4
HB, HH, NI, SH	186.596	211.052	203.374	52,0	53,9	63,5
BY	185.678	221.756	208.937	49,7	49,1	61,3
BW	178.216	203.672	193.633	46,6	48,3	58,8
RP,SL	71.792	80.115	77.193	45,3	48,8	58,6
NW	271.275	316.971	300.888	47,2	48,4	58,4

Erwerbstätigenquote der Hochschulabsolventen in den neun Regionen: 91,8 Prozent.
 Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus, Erhebungsjahr 2007; KMK, 2009

Für den Zeitraum 2020 bis 2024 ist bei unverändertem Wanderungsverhalten vor Beginn des Studiums die Absolventenzahl an Akademikern in Ostdeutschland gerade einmal ausreichend, um den demografischen Ersatzbedarf zu befriedigen. Von den rund 218.000 erwerbstätigen Hochschulabsolventen des Zeitraums 2020 bis 2024 stehen in den ostdeutschen Bundesländern inklusive Berlin lediglich 24.400 für die Expansion der Akademikerbeschäftigung zur Verfügung. Expansionsmöglichkeiten der Wirtschaft scheitern in Ostdeutschland folglich bereits allein daran, dass kaum zusätzliche Absolventen der hiesigen Hochschulen für den regionalen Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. In Nordrhein-Westfalen hingegen werden von knapp 301.000 erwerbstätigen Hochschulabsolventen des Zeitraums 2020 bis 2024 nur rund 58 Prozent der Absolventen benötigt, um den demografiebedingten Ersatzbedarf der Unternehmen an Rhein und Ruhr zu decken. Für die Expansion der Akademikerbeschäftigung in Nordrhein-Westfalen verbleiben gut 125.000 Personen. Damit bestehen im bevölkerungsstärksten Bundesland im Vergleich zu den ostdeutschen Bundesländern und zu vielen anderen Regionen, noch relativ gute Möglichkeiten, den für Wachstumsprozesse erforderlichen Fachkräftebedarf zu decken. Ähnliches gilt für die Ballungsregionen in Süddeutschland.

Fazit

Aufgrund der unterschiedlichen demografischen Entwicklungen wird es bei unveränderten Wanderungen der Studierenden und ohne Wanderungsbewegungen nach dem Studium zu erheblichen regionalen Verwerfungen kommen. Der demografische Ersatzbedarf steigt in allen Regionen deutlich an. Die ostdeutschen Bundesländer verlieren jedoch an Studienabsolventen, da der Geburtenrückgang nach 1990 mit einer deutlichen Reduzierung der dortigen Studienanfängerzahlen verbunden ist. Zudem profitieren die westdeutschen Bundesländer vorübergehend von der Verkürzung des Gymnasiums auf acht Schuljahre, sodass gleichzeitig zwei Abiturientenjahrgänge an die Hochschulen streben. Vor diesem Hintergrund sind die Aussichten, dass Spillovereffekte ein stärkeres Wirtschaftswachstum erzeugen, in Westdeutschland günstiger einzuschätzen als in Ostdeutschland.

Damit sich die Entwicklungschancen in den ostdeutschen Bundesländern gegenüber Westdeutschland nicht verschlechtern, müssten folglich im Westen ausgebildete Akademiker in die neuen Länder wandern. Dazu müssten die Realeinkommen in Ostdeutschland höher sein als in Westdeutschland. Dies ist aber nicht der Fall (Gernandt/Pfeiffer, 2009). Das bereits heute niedrigere Lohnniveau und die geringere Produktivität in den ostdeutschen Bundesländern sind Indizien dafür, dass regional begrenzte Spillover eher in den westdeutschen Bundesländern positiv zum Tragen kommen. Es besteht für fertig ausgebildete Hochschulabsolventen daher der Anreiz, in die Zentrumsregionen Westdeutschlands zu wandern, in denen die Agglomerationskräfte allein aufgrund der Ausbildungsleistung der dortigen Hochschulen bereits heute relativ stark sind.

Vielversprechender ist der Ansatz, junge Menschen bereits für die Aufnahme eines Studiums zur Wanderung in die neuen Länder zu motivieren. Die Fixkosten einer Wanderung sind in diesem Alter noch relativ gering. Ferner könnten Vorteile bei den Studienbedingungen und bei der Studienfinanzierung bestehen, beispielsweise in Form von niedrigen Lebenshaltungskosten oder von Unterstützungszahlungen wie Stipendien. Während ein nationales Stipendiensystem generell die Studienanreize erhöht, könnten zusätzliche regionale Stipendienmodelle, an denen sich private und öffentliche Finanziers gemeinsam beteiligen, einen Beitrag zur Attrahierung von Studierenden in die potenziellen Peripherieregionen leisten.

Literatur

- Aghion, Philippe / Howitt, Peter, 1992, A Model of Growth Through Creative Destruction, in: *Econometrica*, Vol. 60, S. 323–351
- Baldwin, Richard E., 1999, Agglomeration and Endogenous Capital, in: *European Economic Review*, Vol. 43, S. 253–280
- Barro, Robert J., 1990, Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 98, S. 103–125
- Bonin, Holger / Schneider, Marc / Quinke, Hermann / Arens, Tobias, 2007, Zukunft von Bildung und Arbeit, Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2020, IZA Research Report, Nr. 9, Bonn
- Erdmann, Vera / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2009, MINT-Mangel – Ausmaß, Fortschreibung und Quantifizierung der gesamtwirtschaftlichen Effekte, Gutachten für Gesamtmetall, Köln
- Gernandt, Johannes / Pfeiffer, Friedhelm, 2009, Wage Convergence and Inequality after Unification: (East) Germany in Transition, in: Kanbur, Ravi / Svejnar, Jan, *Labor Markets and Economic Development*, 1. Aufl., Routledge Studies in Development Economics, Bd. 73, London, S. 387–404
- Grossman, Gene / Helpman, Elhanan, 1991, *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge/London
- KMK – Kultusministerkonferenz, 2005, Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2020, Dokumentation Nr. 176, Oktober, Bonn
- KMK – Kultusministerkonferenz, 2009, Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen 2009–2020 – Zwischenstand – (18.05.2009), Bonn
- Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2009, Fachkräftemangel in Deutschland: Bildungsökonomische Analyse, politische Handlungsempfehlungen, Wachstums- und Fiskaleffekte, IW-Analysen, Nr. 46, Köln
- Koppel, Oliver, 2010, Physikerinnen und Physiker im Beruf – Arbeitsmarktentwicklung, Einsatzmöglichkeiten und Demografie, Studie im Auftrag der DPG, Bad Honnef
- Krugman, Paul R., 1991, Increasing Returns and Economic Geography, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 99, S. 483–499
- Lucas, Robert E., Jr., 1988, On the Mechanism of Economic Development, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, S. 3–42
- Röhl, Klaus-Heiner, 2009, Strukturelle Konvergenz der ostdeutschen Wirtschaft, in: *IW-Trends*, 36. Jg., Heft 1, S. 67–82
- Statistisches Bundesamt, 2009, Studierende an Hochschulen – Wintersemester 2008/2009, Fachserie 11, Reihe 4.1, Wiesbaden

Does a Shortage of University Graduates Threaten the Convergence Process between East and West Germany?

The supply of university graduates significantly affects regional growth prospects in Germany. As the society ages the number of young, highly skilled graduates needed to replace older employees will significantly increase. A forecast shows that without inter-regional migration the number of university graduates will lag behind the demand of a growing economy. The bottleneck will be particularly tight in Eastern Germany. Between 2015 and 2019 eight out of ten and between 2020 and 2024 nine out of 10 graduates in the region will be needed to replace highly skilled workers who reach retirement age. In Western Germany the ratio between graduates and retirees is estimated to be more favorable. However, even here two out of three graduates will be needed just to fill the vacancies.