ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Brücker, Herbert; Engerer, Hella; Thießen, Ulrich

Research Report

Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit im demographischen Wandel: Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge

DIW Berlin: Politikberatung kompakt, No. 25

Provided in Cooperation with:
German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Brücker, Herbert; Engerer, Hella; Thießen, Ulrich (2006) : Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit im demographischen Wandel: Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge, DIW Berlin: Politikberatung kompakt, No. 25, ISBN 978-3-938762-15-8, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-2011011775

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/129156

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

DIW Berlin

Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

DIW Berlin: Politikberatung kompakt

25

Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit im demographischen Wandel

Herbert Brücker
Hella Engerer
Ulrich Thießen

Forschungsprojekt im Auftrag
des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge

Berlin, 2006

DIW Berlin

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 25

Dr. Herbert Brücker*
Dr. Hella Engerer**
Dr. Ulrich Thießen***

Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit im demographischen Wandel

Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge

Berlin, 7. Dezember 2006

* Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Forschungsbereich 2: Internationale Vergleiche und europäische Integration. Herbert.Bruecker@iab.de

** DIW Berlin, Abteilung Weltwirtschaft. hengerer@diw.de

*** DIW Berlin, Abteilung Weltwirtschaft. uthiessen@diw.de

IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2006

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin
Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
www.diw.de

ISBN-10 3-938762-15-2
ISBN-13 978-3-938762-15-8
ISSN 1614-6921

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Einführung ... 1

1 Zuwanderung und demographische Struktur ... 4

1.1 Demographie und Migration: Überblick und Vergleich der Studien ... 4

1.1.1 Die Entwicklung in Deutschland ... 4

1.1.2 Der europäische Kontext ... 7

2 Projektion der Wanderungsbewegungen nach Deutschland ... 18

2.1 Die Wanderung nach Deutschland, 1974-2005 ... 20

2.2 Das Schätzmodell ... 21

2.2.1 Beschreibung der Daten ... 24

2.2.2 Prognose der erklärenden Variablen ... 25

2.3 Migrationsbestands- versus Migrationsratenmodell: Empirische Evidenz ... 26

2.4 Ergebnisse der Schätzungen ... 27

2.5 Ergebnisse der Projektionen der ausländischen Bevölkerung und der Nettomigration ... 33

2.6 Wie robust sind die Szenarien? ... 37

Annex 1 ... 40

3 Effekte der Zuwanderung für die Arbeitsmärkte ... 41

3.1 Arbeitslosigkeit und Arbeitsmarktengpässe in Deutschland ... 41

3.1.1 Klassifizierung von Teilarbeitsmärkten nach Indikatoren ... 41

3.1.2 Berechnung von Beveridge-Kurven ... 44

3.1.3 Unternehmensbefragungen ... 46

3.1.4 Mittel- und langfristige Projektionen der Struktur der Erwerbstätigkeit ... 47

3.1.5 Klassifizierung von Teilarbeitsmärkten nach ihrer Absorptionsfähigkeit ... 51

3.1.6 Schlussfolgerungen ... 53

3.2 Effekte der Zuwanderung ... 54

3.2.1 Komparativ-statische Effekte der Zuwanderung ... 54

3.2.1.1 Zuwanderung in geschlossenen Volkswirtschaften mit flexiblen Arbeits-märkten ... 54

3.2.1.2 Zuwanderung in geschlossenen Volkswirtschaften mit Arbeitsmarkt-rigiditäten ... 56

3.2.1.3 Die Effekte von sozialen Transferleistungen bei nicht-räumenden Arbeitsmärkten ... 58

3.2.1.4 Die Effekte der Migration in offenen Volkswirtschaften 61
3.2.1.5 Ergebnisse empirischer Studien 62
3.3 Quantifizierung der Effekte der Zuwanderung 69
3.4 Ergebnisse einer Ausweitung des Arbeitsangebotes durch Zuwanderung 73
3.5 Schlussfolgerungen 76
Annex 2: Beschreibung des Berechenbaren Gleichgewichtsmodells (LEAN) 79
Annex 3: Resultate des Berechenbaren Gleichgewichtsmodells (LEAN) 83

4 Steuerung von Zuwanderung 89
4.1 Bisherige Steuerung arbeitsmarktbezogener Zuwanderung 90
4.2 Komplexe Systeme der Steuerung 91
4.3 Steuerung von Zuwanderung im europäischen Kontext 93

Literatur 95

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 0–1 Struktur der Herkunftsländer der Migration nach Deutschland und BIP pro Kopf 1
Tab. 1–1 Vergleich von Studien zur demographischen Entwicklung Deutschlands 5
Tab. 1–2 Gesamtfruchtbarkeitsrate in der EU-25 sowie Bulgarien und Rumänien 11
Tab. 1–3 Lebenserwartung bei der Geburt in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien - Frauen 12
Tab. 1–4 Lebenserwartung bei der Geburt in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien - Männer 13
Tab. 1–5 Anteil in Prozent der unter 20-jährigen und über 65-jährigen an den 20-65-jährigen Personen in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien 14
Tab. 1–6 Wanderungssaldo: Hypothese der Bevölkerungsvorausschätzung in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien 15
Tab. 1–7 Wanderungssaldo: Hypothese der Bevölkerungsvorausschätzung in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien 17
Tab. 2–1 Ergebnisse der Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests auf Einheitswurzeln 27
Tab. 2–2 Schätzergebnisse des Fehlerkorrekturmodells zur Erklärung des Migrationsbestandes 29
Tab. 2–3 Schätzergebnisse: Fehlerkorrekturmodell zur Erklärung der Nettomigrationsrate 31
Tab. 2–4 Projektion der ausländischen Bevölkerung, 2003-2035 34
Tab. 2–5 Projektion der Nettomigration nach Deutschland, 2003-2035 36
Tab. A 2–1 Regressionen zur Erklärung der Einkommens- und Beschäftigungsvariablen 40
Tab. 3–1 Arbeitslosenquoten der 50 am stärksten besetzten Berufsordnungen, 1985-2002 43
Tab. 3–2 Arbeitslosenquote insgesamt sowie von Ausländern in den 50 am stärksten besetzten Berufsordnungen, 2002 45
Tab. 3–3 IAB/Prognos-Projektionen der Erwerbstätigenstruktur für Westdeutschland 50
Tab. 3–4 Klassifizierung von Teilarbeitsmärkten nach Fröhlich und Puhani (2004) 51
Tab. 3–5 Lohneffekte der Migration: Ergebnisse empirischer Studien 65
Tab. 3–6 Beschäftigungseffekte der Migration: Ergebnisse empirischer Studien 68
Tab. 3–7 Effekte in offenen Volkswirtschaften: Ergebnisse empirischer Studien 69
Tab. 3–8 Übersicht über die Referenz- und Politikszenarien 72
Tab. A3–1 Auswirkungen von Migration: Szenario 1 83
Tab. A3–2 Auswirkungen von Migration: Szenario 2 84
Tab. A3–3 Auswirkungen von Migration: Szenario 3 85

Tab. A3–4 Auswirkungen von Migration: Sensitivitätsrechnung zu Szenario 3 86
Tab. A3–5 Auswirkungen von Migration: Szenario 4 87
Tab. A3–6 Auswirkungen von Migration: Szenario 5 88

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1–1 Deutschland: Wanderungssaldo in 1000 Personen, 1960-1998 6
Abb. 1–2 Deutschland, Frankreich, Italien und Vereinigtes Königreich: Einwanderer pro Einwohner, 1960 bis 1998 8
Abb. 1–3 Fertilität ausgewählter europäischer Länder 9
Abb. 2–1 Projektion der ausländischen Bevölkerung in Deutschland, 1974-2035 32
Abb. 2–2 Projektion der Nettozuwanderung nach Deutschland, 1974-2035 35
Abb. 2–3 Anteil der Kohorten mit hoher Wanderungsbereitschaft an der Bevölkerung 38

Einführung

Deutschland gehört zu den wichtigsten Einwanderungsländern in der Europäischen Union (EU) und der OECD. Seit dem Fall des Eisernen Vorhangs hat die Zuwanderung nach Deutschland noch einmal spürbar zugenommen. Gleichzeitig verzichtet Deutschland seit dem Ende der Gastarbeiteranwerbung 1973 weitgehend auf eine Steuerung der Zuwanderung nach wirtschaftlichen Kriterien. Als Folge dieser Politik, aber auch als Folge des Wandels der politischen, wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen für die Migration, hat sich die Struktur der ausländischen Bevölkerung in Deutschland seit den 1970er Jahren deutlich verändert: Das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen in den Herkunftsländern ist von 44% des deutschen Niveaus im Jahre 1970 auf 30% des deutschen Niveaus im Jahre 2002 gefallen (vgl. Tabelle 0–1). Gleichzeitig ist die durchschnittliche Ausstattung der Zuwanderer mit Humankapital, gemessen an Indikatoren wie den Schul- und Ausbildungsjahren, deutlich gesunken. In Zusammenhang mit den verschlechterten Arbeitsmarktchancen von Arbeitskräften mit geringen Qualifikationen ist deshalb die Arbeitslosigkeit der ausländischen Bevölkerung in Deutschland und ihre Abhängigkeit von sozialen Transferleistungen deutlich gestiegen, obwohl Ausländer mit vergleichbaren Qualifikationen und anderen Humankapitalcharakteristika nicht stärker als die deutsche Bevölkerung von Arbeitslosigkeit betroffen sind oder soziale Transferleistungen beziehen.

Tabelle 0–1
Struktur der Herkunftsländer der Migration nach Deutschland und BIP pro Kopf

	1970	1980	1990	2000	2002
	Herkunftsländer der ausländischen Bevölkerung (in %)				
Europa	91,5	88,8	83,4	80,3	79,7
EU-15	53,2	37,6	30,8	25,7	25,6
Afrika	1,3	1,3	3,7	4,1	4,1
Amerika	2,6	2,5	2,7	2,9	3,0
Asien	2,5	4,9	8,8	11,5	12,0
Australien und Ozeanien	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
ungeklärt/staatenlos	1,9	1,2	1,2	1,0	1,0
BIP pro Kopf zu KKP (in % Deutschlands)	44,0	33,9	29,5	30,5	30,0

Quellen: Statistisches Bundesamt, World Development Indicators 2003, Berechnungen des DIW Berlin.

In dieser Studie wird die Frage untersucht, ob bei der ungünstigen demographischen Entwicklung und relativ hohen Arbeitslosigkeit in Deutschland Zuwanderung die Wohlfahrt des Einwanderungslandes erhöhen kann. Grundlage der Untersuchung ist die Annahme, dass Arbeitskräfte heterogen sind und deshalb von der Zuwanderung unterschiedlicher Arten von Arbeitskräften auch unterschiedliche Effekte für die einzelnen Gruppen im Arbeitsmarkt zu erwarten sind. Gegenstand der Analyse sind die Effekte der Zuwanderung, die sich durch den demographischen Wandel und die dynamischen Effekte der Migration für wirtschaftliches Wachstum ergeben. Die Untersuchung beginnt mit der Frage, ob aus dem demographischen Wandel Schlussfolgerungen für den mittel- und langfristigen Zuwanderungsbedarf und die Struktur der Zuwanderung nach Deutschland abgeleitet werden können (Kapitel 1).

Anschließend wird in Kapitel 2 das Zuwanderungspotenzial in den kommenden drei Dekaden geschätzt, d.h. wir berechnen Szenarien des Wanderungspotenzials für Deutschland insgesamt und für die fünf Herkunftsregionen – Europa, Asien, Afrika, Amerika und Australien (einschl. Ozeanien). Dies ermöglicht sowohl eine differenzierte Betrachtung nach Herkunftsregionen als auch eine Überprüfung der Konsistenz der verschiedenen Szenarien.

Die Effekte der Zuwanderung für die Arbeitsmärkte werden in Kapitel 3 analysiert. Dafür wird zunächst eingegangen auf die Verteilung der Arbeitslosigkeit auf die Teilarbeitsmärkte und auf die Frage, ob der Zuwanderungsbedarf nach Teilarbeitsmärkten empirisch ermittelt werden kann. Es wird deutlich, dass dies aus wissenschaftlicher Sicht nicht befriedigend möglich ist, auch die Zuverlässigkeit der existierenden Prognosen ist für eine Steuerung der Zuwanderung nicht ausreichend.

Anschließend wird untersucht, welche Effekte sich aus der Zuwanderung von Arbeitskräften mit unterschiedlichen Qualifikationsniveaus in Modellen für Wachstum, Löhne und Beschäftigung ergeben. Die meisten in der Literatur verwendeten Modelle gehen implizit von dem Lehrbuchfall einer geschlossenen Volkswirtschaft aus. Angesichts der zunehmenden Internationalisierung der deutschen Volkswirtschaft ist diese Sichtweise nicht mehr adäquat. Es werden deshalb auch Modelle offener Volkswirtschaften berücksichtigt, in denen der Arbeitsmarkt nicht die ganze Anpassungslast an eine Ausweitung des Arbeitsangebotes trägt. Die Ergebnisse der theoretischen Literatur werden schließlich mit empirischen Erkenntnissen über die Arbeitsmarkteffekte der Migration verglichen, die für Deutschland und eine Reihe anderer europäischer Länder vorliegen. Die Effekte der Migration werden auch in einem berechenbaren Gleichgewichtsmodell simuliert. Dabei wird in dem Referenzszenario eine Nettozuwande-

rung von 225 000 Personen in den nächsten 15 Jahren unterstellt. Das entspricht in etwa dem langjährigen deutschen Durchschnitt. Die Analyse verschiedener Politikszenarien erfolgt in zwei Schritten: im ersten Schritt werden die quantitativen Effekte einer Ausweitung der Nettozuwanderung auf 300 000 und 6000 000 Personen p.a. bzw. einer Reduktion der Nettozuwanderung auf Null bei einem neutralen Effekt der Zuwanderung für die Qualifikationsstruktur der Bevölkerung untersucht. Im zweiten Schritt werden die Effekte unterschiedlicher Qualifikationsstrukturen der Zuwanderer analysiert. Untersucht werden neben dem Einfluss der Zuwanderung auf zentrale makroökonomische Variablen wie Bruttoinlandsprodukt, Wachstum und Handel insbesondere die Effekte für Beschäftigung, Arbeitslosigkeit und Löhne von Arbeitskräften unterschiedlicher Qualifikation.

Schließlich werden Optionen für eine Steuerung der Zuwanderung diskutiert, insbesondere die Möglichkeiten für eine Beeinflussung der Zuwanderung nach wirtschaftlichen Kriterien. Hierbei sind auch die diesbezüglichen Leitlinien der EU zu berücksichtigen (Kapitel 4).

1 Zuwanderung und demographische Struktur

In diesem Abschnitt werden einschlägige Studien und Prognosen zur demographischen Entwicklung Deutschlands gegenüber gestellt, dabei die genannte Anzahl der Zuwanderer verglichen und die Effekte der Migration herausgearbeitet. Weitere Einflussfaktoren (Fertilität etc.) der demographischen Entwicklung werden diskutiert. Die Erwartungen für Deutschland werden zudem in den europäischen Kontext eingebettet.

1.1 Demographie und Migration: Überblick und Vergleich der Studien

1.1.1 Die Entwicklung in Deutschland

In den vergangenen Jahren wurden einschlägige Studien zur demographischen Entwicklung Deutschlands und der Zuwanderung nach Deutschland vorgelegt. Tabelle 1–1 vergleicht die Projektionen. Im folgenden werden die wichtigsten Aussagen kurz diskutiert und hierbei insbesondere die vom Statistischen Bundesamtes (2003) und von Eurostat (2004) vorgelegten Bevölkerungsvorausschätzungen betrachtet.

Der Vergleich der einschlägigen Szenarien zur demographischen Entwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050 zeigt nur geringfügige Abweichungen bei den zentralen Indikatoren Bevölkerungszahl, Fertilität und Lebenserwartung. In allen Szenarien sinkt die Bevölkerungszahl bis 2050; die meisten Szenarien enthalten einen deutlichen Rückgang um etwa 10 Mio. Personen, teilweise sogar darüber. In der Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes schrumpft die Bevölkerung bis 2050 auf 73,6 Mio. Personen. Die ermittelte Fertilitätsrate liegt in den vorgestellten Szenarien zwischen 1,35 und 1,45 Kindern pro Frau. Diese gegenwärtige Fertilitätsrate ist im internationalen Vergleich gering. Das Statistische Bundesamt geht für die Zukunft von einer Stabilisierung der Rate in Höhe von 1,4 Kindern pro Frau aus. Im Szenario von Eurostat wird eine leichte Erhöhung zugrunde gelegt.[1] In beiden Szenarien bleibt die Fertilitätsrate indes auch künftig deutlich unter der für den Erhalt der gegenwärtigen Bevölkerungszahl erforderlichen Rate von 2,1 Kindern pro Frau. Die geringe Fertilitätsrate geht mit der Erhöhung der Lebenserwartung Neugeborener einher. Diese lag im

[1] Die UN (2004) legt in ihrer mittleren Variante eine deutliche Erhöhung der Fertilitätsrate bis 2050 auf 1,85 zugrunde. In der niedrigen Variante verbleibt die Fertilitätsrate mit 1,35 etwa auf gegenwärtigem Niveau mit der Folge einer starken Abnahme der Bevölkerung auf 68, 1 Mio. Personen.

Zeitraum 1998-2000 für Jungen bei 74,8 Jahren und für Mädchen bei 80,8 Jahren. In der mittleren Variante der Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes wird die Lebenserwartung Neugeborener im Jahr 2050 bei Jungen 81,1 Jahre und bei Mädchen 86,6 Jahre betragen.

Tabelle 1–1
Vergleich von Studien zur demographischen Entwicklung Deutschlands

	DIW	Eurostat (1999)	Eurostat (2004)	Statistisches Bundesamt (2003)	Birg *et al*. (1998)	Ulrich (2001)	UN (2001)	UN (2004)	Prognos (2001) Wanderungssaldo
	mittlere Zuwanderung	Basisszenario	Basisszenario	mittlere Variante[1]	mittlere Variante[2]	mittlere Variante	mittlere Variante	mittlere Variante	100plus[3]
Nettomigration					*in Personen*				
Durchschnitt p.a.	270 000	250 000	191 072	200 000	225 000	190 000	207 000	202 444	270 000
Bevölkerung					*in Millionen Personen*				
2002	82,5	82,1	82,5 (2004)	82,4[4]	82,3[5]	82,2[4]	82,4	82,3 (2000)	82,2[4]
2010	81,9	83,4	82,8	82,9	82,7	k.A.	k.A.	82,7	k.A.
2050	67,1	76,0	74,6	73,6	73,1	68,3	73,3	78,8	72,8
Belastungsquotient					*Verhältnis der Altersgruppen 0-25 und 65+ zur Altersgruppe der 25-65 Jährigen*				
2000	0,77	k.A.	0,76	k.A.	k.A.	k.A.	0,75	0,75 (2000)	k.A.
2010	0,79	k.A.	0,80	k.A.	k.A.	k.A.	0,81	0,83	k.A.
2050	1,04	k.A.	1,06	k.A.	k.A.	k.A.	1,08	1,00	k.A.
Belastungsquotient					*Verhältnis der der Altersgruppen 0-20 und 65+ zur Altersgruppe der 20-65 Jährigen*				
2000	0,55	0,60	0,64 (2005)	0,61[4]	k.A.	0,25	k.A.	-	k.A.
2010	0,57	0,65	0,65	0,63	k.A.	k.A.	k.A.	-	k.A.
2050	0,79	0,86	0,92	0,82	k.A.	k.A.	k.A.	-	k.A.
					Altersgruppe in % der Gesamtbevölkerung 2050				
0-20	15,47	k.A.	16,32	16,4	15,7	k.A.	23,5[5]	-	k.A.
20-60	46,24	k.A.	52,15	47,9	46,0	k.A.	41,2	-	k.A.
60 +	38,29	k.A.	31,53	35,7	38,4	k.A.	35,3	35,0	k.A.
					Kinder pro Frau				
Fertilität	1,4	1,45	1,45 (2050)	1,4	1,4	1.35[7]	1,5	1,33 (2000-2005) 1,61 (2005-2050)	1,4
					Lebenserwartung Neugeborener 2050 in Jahren				
Männer	75,5	80,0	82,0	81,1	80,0	78,1	78,9	80,9	79,7
Frauen	81,7	85,0	86,9	86,6	86,4	84,5	84,5	86,5	83,5

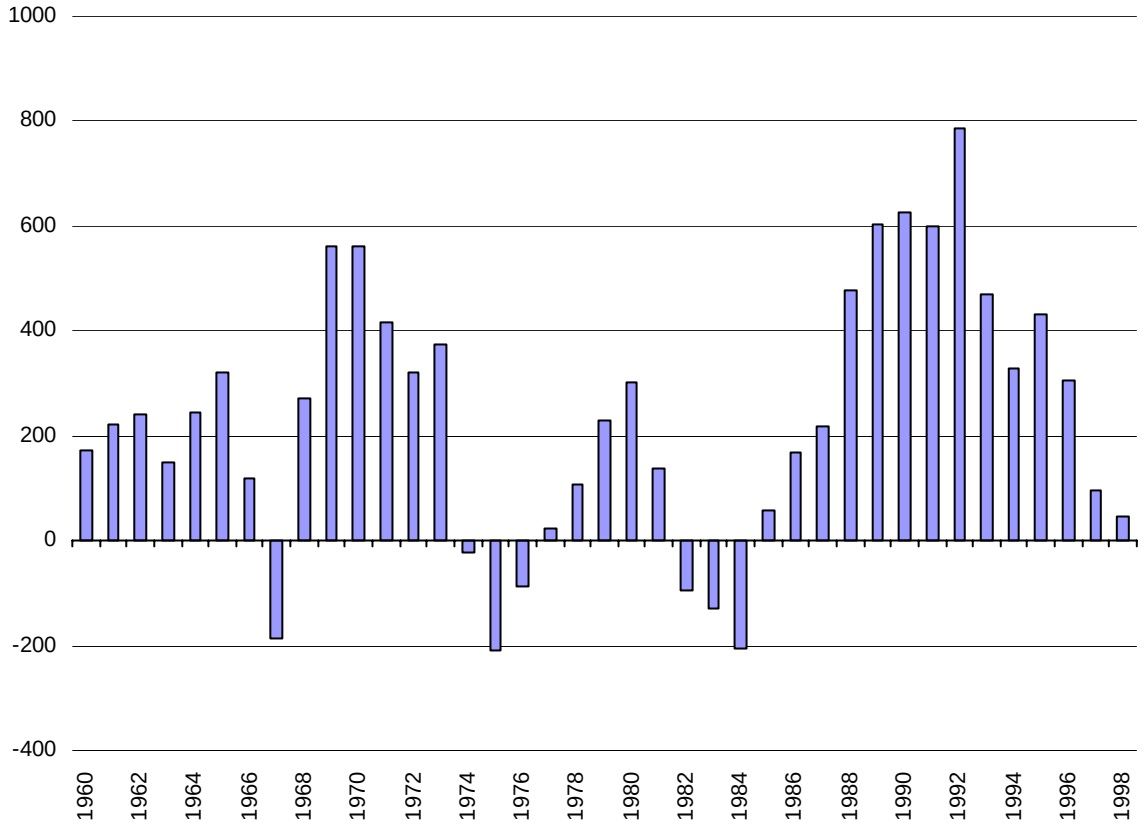
1) Variante 2. - 2) Mittlere Variante bzgl. Wanderung, niedrige Variante bzgl. Fertilität.- 3) bis 2010: 100 000 p.a., 2010-2020: 150 000 p.a, ab 2010: 300 000 p.a.- 4) 2001. - 5) 2000.- 6) 2040. - 7) Nur deutsche Frauen, unterschiedliche Annahmen für verschiedene Ausländergruppen.

Quellen: Schulz (1999), Eurostat (1999 und 2004), Statistisches Bundesamt (2003), Birg et al. (1998), Ulrich (2001), UN (2001 und 2004), Eitenmüller et al. (2001).

Die geringe Fertilitätsrate führt gemeinsam mit der steigenden Lebenserwartung zur Alterung der Bevölkerung. Dies zeigt sich in den verschiedenen Szenarien am steigenden Anteil der über 60-jährigen. In der Variante 2 des Statistischen Bundesamts lag im Jahr 2001 der Anteil der über 60-jährigen bei 24,1 % der Bevölkerung; im Jahr 2050 werden es 35,7 % sein. Der Anteil der über 65-jährigen steigt von 17,1 % (2001) auf 28,5 % (2050). Dabei nimmt der so genannte Belastungsquotient, d.h. die Relation der Altersgruppe der unter 20-jährigen und der über 65-jährigen Personen zur Gruppe der 20-65-jähigen von etwa 0,6 im Jahre 2000 auf über 0,80 im Jahr 2050 zu. Bereits berücksichtigt ist dabei eine Nettomigration von jährlich 200 000 Personen. Die Zuwanderung kann also in diesem Szenario die Alterung der Bevölkerung nicht aufhalten.

Eine Prognose über die mittleren Wanderungsbewegungen kann kaum als Trend bisheriger Wanderung abgeleitet werden (vgl. auch Statistisches Bundesamt, 2003, 20ff). In der Vergangenheit weist der Wanderungssaldo Deutschlands erheblichen Schwankungen auf (vgl. Abbildung 1–1). Die dargestellte Zunahme der Zuwanderung in den 60er Jahren spiegelt insbesondere die Anwerbung ausländischer Arbeitnehmer. Nach dem Anwerbestopp 1970 kam es zu Nachzügen der ausländischen Familien. In den späteren Wellen der 80er und insbesondere 90er Jahre spielten Aussiedler aus Osteuropa sowie Asylbewerber eine wichtige Rolle bei der Zuwanderung nach Deutschland. Die Zuwanderung von Aussiedlern hat sich dabei seit Anfang der 90er Jahre kontinuierlich verringert.

Abbildung 1–1
Deutschland: Wanderungssaldo in 1000 Personen, 1960-1998



1) Vor 1991 ohne DDR.

Quelle: Eurostat 2005.

Dass der Zuzug von Aussiedlern abnimmt, ist in der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamts berücksichtigt. Hier wird der Wanderungssaldo von

Deutschen und Ausländern unterschieden. Es wird angenommen, dass der Wanderungssaldo der Deutschen in Höhe von 80 000 Personen künftig kontinuierlich sinken wird. Im Jahr 2040 werden sich Zuwanderung und Abwanderung ausgleichen, d.h. die Nettomigration beträgt Null. Demgegenüber werden für Ausländer unterschiedliche Szenarien der Wanderung angekommen. Aus den getroffenen Annahmen hat das Statistischen Bundesamt drei Szenarien zur Wanderung entwickelt. Eine geringe Zuwanderung von 100 000 Personen (W1), eine mittlere Variante mit 200 000 Personen (W2) und eine hohe Zuwanderung von 300 000 Personen (W3). W1 und W2 geben dabei durchschnittliche Wanderungsbewegungen ausländischer Personen wider und spiegeln insofern die Bandbreite der Vergangenheit. Der erhöhte Wanderungssaldo W3 kann die oben beschriebene demographische Entwicklung nicht grundsätzlich aufhalten. Selbst bei einem hohem Wanderungssaldo (Zuwanderung von 300 000 Personen ab 2011) und niedriger Lebenserwartung wird bis 2050 der Anteil der Personen über 65 Jahre auf 27,4 % (Variante 3) steigen. Die Alterung der Bevölkerung wird also auch in diesem Fall nicht verhindert. Dabei „eingerechnet“ ist bereits ein „Verjüngungseffekt“, d.h. es wird angenommen, dass die zuwandernden Personen im Durchschnitt jünger sind als die abwandernden Personen.

Aufgrund der Alterung der Bevölkerung nimmt die Bevölkerung im erwerbsfähigen Altern langfristig ab. Hinzu kommt, dass die jüngere Bevölkerung voraussichtlich über eine geringere Qualifikation verfügen wird. Bereits bis zum Jahr 2015 wird der Anteil der Erwerbsbevölkerung mit einem Hoch- und Fachhochschulabschluss auf 19 % (1998: 28 %) gesunken sein (Reinberg und Hummel 2003). Eine Zuwanderungspolitik muss demnach nicht nur Einfluss auf die Höhe der Zuwanderung, sondern auch auf die Qualifikationsstruktur der Zuwanderer nehmen.

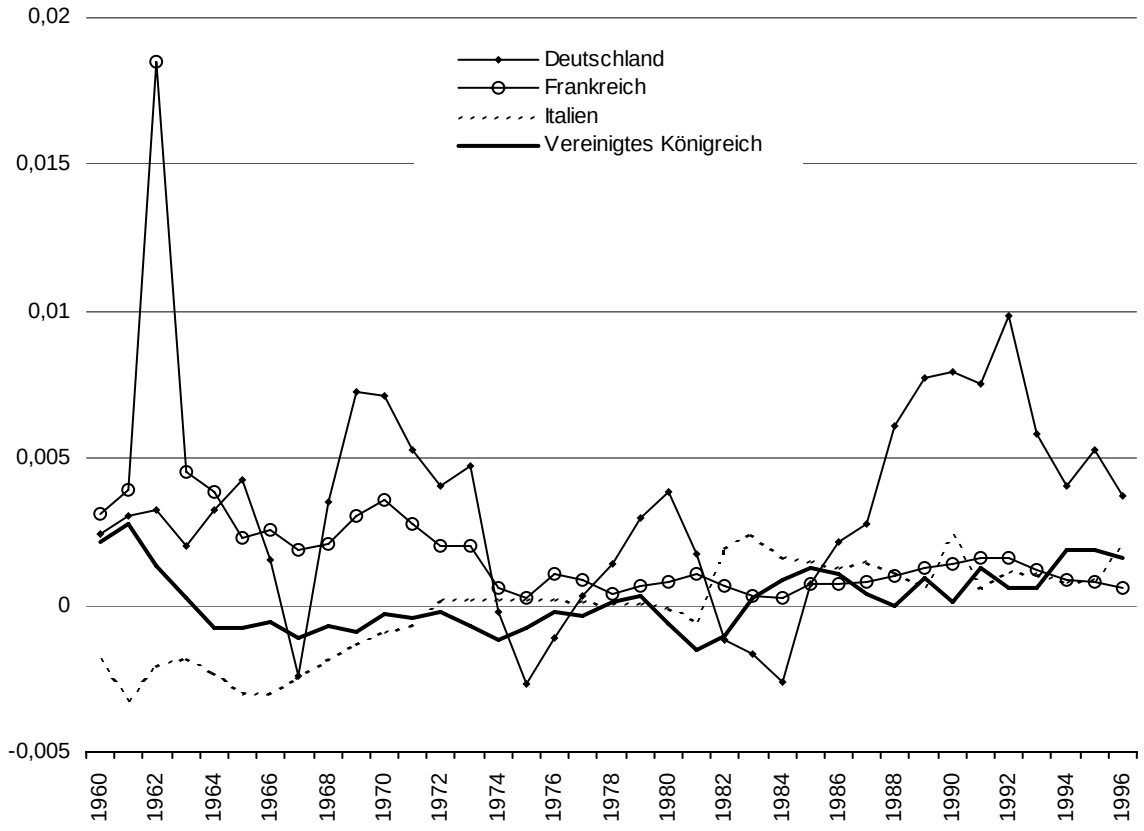
Die Szenarien zur Nettomigration nach Deutschland sind in den vergangenen Jahren eher „nach unten“ als „nach oben“ korrigiert worden. So hat Eurostat 1999 den Wanderungssaldo noch mit durchschnittlich 250 000 veranschlagt, im Jahr 2004 wurde die Zuwanderung mit einem rechnerischen Durchschnitt von rd. 191 000 deutlich verringert. Grundsätzlich wird für Deutschland in den vorgestellten Projektionen keine Zunahme der Zuwanderung erwartet.

1.1.2 Der europäische Kontext

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern weisen Demographie und Migration in Deutschland einige Besonderheiten auf. Insbesondere die in der Vergangenheit zu beobach-

tenden Schwankungen des deutschen Wanderungssaldos sind im europäischen Vergleich untypisch. Von den in Abbildung 1–2 betrachteten Ländern hatte lediglich Frankreich Anfang der 60er Jahre eine äußerst starke Zuwanderung zu verzeichnen. In der Folgezeit blieb die jährliche Zahl der zugewanderten Personen vergleichsweise stabil. Die Abbildung zeigt gleichzeitig, dass die Zuwanderung pro Kopf in Deutschland während der 90er Jahre das Niveau der Zuwanderung anderer Länder übertraf; dies ist auch auf die Zuwanderung von Aussiedlern und Aussiedlerinnen zurück zu führen.

Abbildung 1–2
Deutschland, Frankreich, Italien und Vereinigtes Königreich
Einwanderer pro Einwohner, 1960 bis 1998

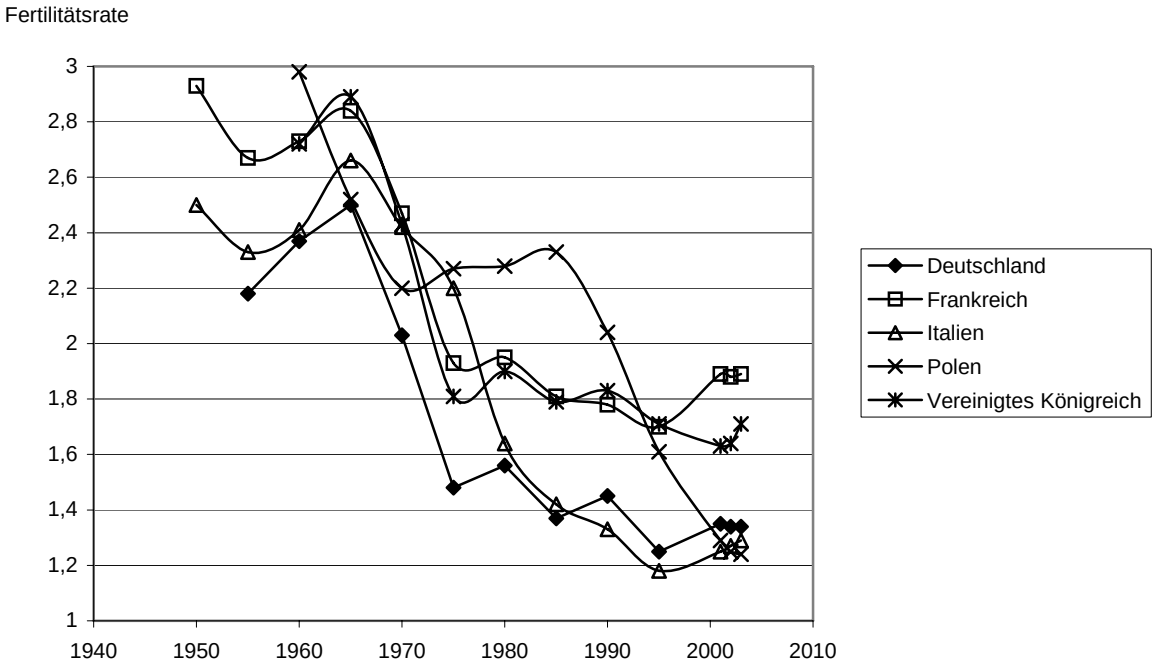


Quellen: Eurostat, WebSite Bevölkerungsentwicklung, September 2005; Berechnungen des DIW Berlin.

Die Fertilitätsrate hat sich seit 1960 europaweit verringert. In den alten Mitgliedsländern der Europäischen Union lag sie 1960 bei durchschnittlich 2,59 Kindern pro Frau. Ende 2004

waren es in der EU-15 nur noch 1,5 Kinder pro Frau.[2] In Deutschland sank die Fertilität von 2,37 auf 1,37 Kinder pro Frau. Der Rückgang folgt damit der europäischen Entwicklung. Anzumerken ist, dass im gesamten betrachteten Zeitraum – also auch für die „geburtenstarken Jahrgänge“ Anfang der 60er Jahre –- die Fertilitätsrate in Deutschland unter dem europäischen Durchschnitt lag.

Abbildung 1–3
Fertilität ausgewählter europäischer Länder



Europaweit ist im Zeitraum von 1960 bis 2000 die Lebenserwartung Neugeborener gestiegen. In den 25 Ländern der heutigen EU bei Mädchen von 72,6 Jahren auf 80,8 Jahren und bei Jungen von 67,1 auf 74,4 Jahren. In Deutschland lag die Lebenserwartung beider Geschlechter im Jahre 1960 leicht unter und im Jahre 2000 geringfügig über dem europäischen Durchschnitt.

[2] Ein historischer Vergleich mit den Beitrittsländern ist auf der Grundlage der vorliegenden Daten schwierig. Die Fertilitätsrate der 10 Beitrittsländer lag 2004 mit 1,27 Kindern pro Frau deutlich unter dem Durchschnitt der EU-25. Dies liegt teilweise in den wirtschaftlichen Anpassungsprozessen der Transformation der osteuropäischen Ländern seit Anfang der 90er Jahre begründet. Vor 1990 wiesen einige der Länder eine deutlich über dem westeuropäischen Durchschnitt liegende Fertilitätsrate auf. Teilweise waren die hohen Geburtenziffern auf staatlichen (Zwangs)Maßnahmen zurückzuführen, wie dies auch für den Beitrittskandidaten Rumänien der Fall war.

Nach den von Eurostat veröffentlichten Bevölkerungsvorausschätzungen wird sich an der Position Deutschlands im europäischen Vergleich auch künftig wenig ändern. Deutschland wird im Vergleich zu anderen europäischen Ländern eine deutlich geringere Fertilitätsrate aufweisen. Von den betrachteten Ländern liegt lediglich die Fertilitätsrate in Italien und in Spanien unter dem deutschen Wert. In Dänemark wird sogar eine im Zeitablauf leicht zunehmende Rate prognostiziert. Eine europaweit hohe Fertilitätsrate haben Frankreich und Spanien.

Bei der Lebenserwartung Neugeborener wird angenommen, dass der deutsche Wert langfristig im europäischen Durchschnitt liegt. Eine relativ hohe Lebenserwartung haben u.a. Italien und Belgien. Eine vergleichsweise geringe Lebenserwartung haben Frauen und Männer in den osteuropäischen Beitrittsländern. Ebenfalls eine eher geringe Lebenserwartung wird für Dänemark prognostiziert. Hier wird die unterdurchschnittliche Lebenserwartung mit einer hohen Fertilität einhergehen. Dies ist ein Grund, weshalb die Prognose für das Altersabhängigkeitsverhältnis in Dänemark mit 40 % im Jahr 2050 deutlich unter dem europäischen Durchschnitt von 52,8 % und damit auch dem deutschen Wert von 55,8 % liegt. Noch im Jahr 1995 hatten Deutschland und Dänemark eine ähnliche Altersstruktur der Bevölkerung. Ebenfalls im Vergleich zu anderen europäischen Ländern geringe Werte der Altersabhängigkeit werden für das Jahr 2050 auch für die Niederlanden, Luxemburg und Malta erwartet. Demgegenüber wird eine deutliche Überalterung der Gesellschaft insbesondere für Spanien prognostiziert. Trotz dieser Unterschiede zwischen einzelnen Ländern besteht in der gesamten Europäischen Union das Problem, dass die Altersabhängigkeit zunehmen wird.

Tabelle 1–2
Gesamtfruchtbarkeitsrate in der EU-25 sowie Bulgarien und Rumänien

	2004	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Belgien	1,62	1,63	1,66	1,68	1,69	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Dänemark	1,76	1,77	1,78	1,78	1,79	1,79	1,79	1,80	1,80	1,80	1,80
Deutschland	1,35	1,37	1,41	1,43	1,44	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Estland	1,39	1,4	1,45	1,49	1,54	1,58	1,6	1,60	1,60	1,60	1,60
Finnland	1,76	1,77	1,78	1,79	1,79	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Frankreich	1,89	1,88	1,87	1,86	1,86	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Griechenland	1,29	1,32	1,41	1,47	1,49	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Irland	1,97	1,95	1,89	1,84	1,81	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Italien	1,31	1,32	1,38	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Lettland	1,3	1,32	1,42	1,48	1,53	1,57	1,59	1,60	1,60	1,60	1,60
Litauen	1,29	1,29	1,30	1,35	1,41	1,49	1,55	1,59	1,60	1,60	1,60
Luxemburg	1,65	1,66	1,73	1,77	1,78	1,79	1,79	1,80	1,80	1,80	1,80
Malta	1,66	1,62	1,49	1,49	1,54	1,58	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Niederlande	1,75	1,75	1,76	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Österreich	1,4	1,4	1,42	1,44	1,44	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Polen	1,21	1,19	1,19	1,29	1,42	1,53	1,58	1,60	1,60	1,60	1,60
Portugal	1,45	1,47	1,52	1,56	1,59	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Schweden	1,74	1,77	1,84	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Slowakei	1,19	1,18	1,18	1,23	1,33	1,43	1,52	1,57	1,59	1,60	1,60
Slowenien	1,18	1,18	1,27	1,38	1,46	1,49	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Spanien	1,3	1,31	1,36	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Tschechische Republik	1,15	1,15	1,24	1,37	1,44	1,48	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Ungarn	1,3	1,3	1,33	1,41	1,51	1,57	1,59	1,60	1,60	1,60	1,60
Vereinigtes Königreich	1,72	1,72	1,74	1,74	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Zypern	1,47	1,45	1,43	1,46	1,49	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Bulgarien	1,20	1,21	1,25	1,29	1,34	1,39	1,44	1,47	1,49	1,50	1,50
Rumänien	1,29	1,3	1,34	1,37	1,4	1,44	1,47	1,49	1,50	1,50	1,50

Quelle: Eurostat 2005.

Tabelle 1–3
Lebenserwartung bei der Geburt in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien - Frauen

	2004	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Belgien	81,6	81,9	82,9	84,0	85,0	85,8	86,5	87,0	87,5	87,9	88,3
Dänemark	79,6	79,7	80,4	81,0	81,6	82,1	82,5	82,9	83,2	83,5	83,7
Deutschland	81,7	81,9	82,7	83,5	84,2	84,9	85,4	85,8	86,2	86,5	86,9
Estland	76,9	77,0	77,8	78,6	79,5	80,4	81,2	81,8	82,3	82,8	83,1
Finnland	81,9	82,0	82,8	83,6	84,2	84,8	85,3	85,7	86,0	86,3	86,5
Frankreich	83,4	83,6	84,5	85,4	86,2	86,9	87,5	88,0	88,4	88,7	89,1
Griechenland	81,4	81,5	82,1	82,7	83,2	83,6	84,0	84,3	84,6	84,9	85,1
Irland	80,7	80,9	81,8	82,7	83,5	84,2	84,9	85,5	86,0	86,5	87
Italien	83,2	83,3	84,1	84,9	85,6	86,2	86,8	87,4	87,9	88,3	88,8
Lettland	76,2	76,3	77,0	77,7	78,6	79,5	80,4	81,1	81,6	82,1	82,5
Litauen	77,6	77,7	78,5	79,3	80,1	81,0	81,8	82,4	82,9	83,4	83,7
Luxemburg	81,4	81,6	82,4	83,2	83,9	84,5	85,1	85,5	85,9	86,3	86,7
Malta	80,7	80,9	81,7	82,3	82,9	83,3	83,7	84,1	84,5	84,8	85,0
Niederlande	80,9	80,9	81,4	81,8	82,2	82,5	82,8	83	83,2	83,4	83,6
Österreich	82,1	82,3	83,2	84,1	84,9	85,6	86,1	86,6	87	87,4	87,7
Polen	78,5	78,7	79,6	80,5	81,3	82,1	82,8	83,4	83,8	84,1	84,4
Portugal	81,0	81,2	82,2	83,1	83,9	84,6	85,1	85,6	86,0	86,3	86,6
Schweden	82,4	82,5	83,2	83,9	84,5	85,0	85,4	85,8	86,0	86,3	86,5
Slowakei	77,8	77,9	78,7	79,5	80,3	81,1	81,8	82,3	82,7	83,1	83,4
Slowenien	80,2	80,3	81,2	82	82,8	83,4	83,8	84,2	84,6	84,9	85,2
Spanien	83,4	83,6	84,4	85,2	85,9	86,5	86,9	87,3	87,5	87,8	87,9
Tschechische Republik	78,8	79,0	79,8	80,5	81,3	82,1	82,7	83,1	83,5	83,8	84,1
Ungarn	76,8	77,0	78	78,9	79,8	80,7	81,5	82,1	82,6	83,1	83,4
Vereinigtes Königreich	80,9	81,1	82,0	82,9	83,7	84,4	85	85,5	85,9	86,2	86,6
Zypern	80,8	80,9	81,6	82,3	82,8	83,3	83,7	84,1	84,5	84,8	85,1
Bulgarien	75,8	76,1	77,2	78,2	79,1	79,9	80,7	81,3	81,8	82,2	82,6
Rumänien	75,3	75,5	76,5	77,4	78,3	79,2	80,0	80,6	81,2	81,6	82,0

Quelle: Eurostat 2005.

Tabelle 1–4
Lebenserwartung bei der Geburt in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien - Männer

	2004	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Belgien	75,5	75,8	76,9	77,9	78,9	79,7	80,4	81,0	81,5	81,9	82,3
Dänemark	75,2	75,4	76,3	77,2	78,0	78,7	79,3	79,7	80,2	80,5	80,9
Deutschland	76,1	76,3	77,2	78,1	78,9	79,6	80,2	80,7	81,2	81,6	82,0
Estland	65,5	65,7	66,5	67,6	68,9	70,3	71,6	72,7	73,5	74,2	74,9
Finnland	75,3	75,5	76,7	77,7	78,7	79,5	80,2	80,7	81,2	81,6	81,9
Frankreich	76,2	76,4	77,5	78,5	79,4	80,2	80,8	81,4	81,9	82,3	82,7
Griechenland	76,4	76,5	77,1	77,6	78,1	78,5	78,9	79,3	79,6	79,9	80,3
Irland	75,5	75,7	76,8	77,7	78,7	79,5	80,2	80,8	81,4	81,9	82,4
Italien	77,3	77,5	78,4	79,3	80,1	80,8	81,5	82,1	82,6	83,1	83,6
Lettland	64,9	65,0	65,8	66,8	68,1	69,5	70,9	72,0	72,9	73,6	74,3
Litauen	66,5	66,7	67,4	68,4	69,6	71,0	72,3	73,4	74,3	74,9	75,5
Luxemburg	75,0	75,2	76,3	77,4	78,4	79,2	79,9	80,4	80,9	81,2	81,6
Malta	76,3	76,5	77,4	78,3	79,0	79,6	80,1	80,6	81,0	81,4	81,8
Niederlande	76,2	76,4	77,0	77,6	78,2	78,6	79,0	79,4	79,7	80,0	80,2
Österreich	76,2	76,4	77,5	78,4	79,4	80,2	81,0	81,7	82,4	83,0	83,6
Polen	70,5	70,7	72,0	73,3	74,6	75,8	76,8	77,6	78,2	78,7	79,1
Portugal	74,2	74,4	75,4	76,3	77,1	77,9	78,5	79,1	79,5	80,0	80,4
Schweden	78,1	78,3	79,1	80,0	80,7	81,4	81,9	82,3	82,7	83,0	83,3
Slowakei	69,7	69,9	70,9	72,0	73,1	74,3	75,3	76,1	76,7	77,2	77,7
Slowenien	72,6	72,8	73,9	75,0	76,1	77,2	77,9	78,4	79,0	79,4	79,8
Spanien	76,6	76,8	77,6	78,4	79,1	79,7	80,2	80,5	80,9	81,1	81,4
Tschechische Republik	72,4	72,6	73,7	74,8	75,9	76,9	77,8	78,3	78,8	79,3	79,7
Ungarn	68,5	68,8	70,1	71,5	72,8	74,1	75,2	76,2	77,0	77,6	78,1
Vereinigtes Königreich	76,4	76,6	77,6	78,6	79,5	80,3	81,0	81,5	82,0	82,5	82,9
Zypern	76,3	76,5	77,5	78,3	79,0	79,6	80,2	80,7	81,1	81,5	81,9
Bulgarien	69,1	69,4	70,7	72,0	73,2	74,4	75,5	76,4	77,1	77,7	78,2
Rumänien	68,2	68,5	69,8	71,1	72,4	73,7	74,8	75,7	76,5	77,0	77,6

Quelle: Eurostat 2005.

Tabelle 1–5
Anteil in Prozent der unter 20-jährigen und über 65-jährigen an den 20-65-jährigen Personen in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien

	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
EU (25 Länder)	22,1	23,4	24,9	26,3	28,9	32,1	35,7	40,3	44,8	48,5	51,0	52,8
EU (15 Länder)	23,0	24,3	25,9	27,5	30,1	32,8	36,3	41,2	46,3	50,0	52,0	53,2
Belgien	23,8	25,5	26,3	26,4	29,1	32,2	36,5	41,3	45,1	47,2	47,8	48,1
Dänemark	22,7	22,2	22,6	24,8	28,7	31,2	33,8	37,1	40,4	42,1	42,0	40,0
Deutschland	22,5	23,9	27,8	31,0	32,0	35,1	39,3	46,0	52,6	54,6	54,9	55,8
Estland	20,2	22,4	24,1	24,7	26,3	28,7	31,3	33,4	34,5	36,6	39,1	43,1
Finnland	21,1	22,2	23,7	25,4	31,6	37,0	41,4	45,0	47,0	46,1	46,1	46,7
Frankreich	23,0	24,6	25,3	25,9	29,5	33,2	36,9	40,7	44,1	46,9	47,2	47,9
Griechenland	22,2	24,2	26,8	28,0	30,3	32,5	35,5	39,1	44,3	49,8	55,2	58,8
Irland	17,8	16,8	16,5	17,5	19,9	22,5	25,2	28,3	31,6	35,9	40,9	45,3
Italien	24,0	26,8	29,4	31,3	34,3	36,6	39,7	45,2	52,4	59,8	64,6	66,0
Lettland	20,5	22,1	24,1	25,2	26,3	28,0	30,7	33,4	34,9	37,4	39,9	44,1
Litauen	18,5	20,8	22,5	23,4	24,2	26,0	29,2	33,4	36,5	39,3	41,2	44,9
Luxemburg	20,6	21,4	21,2	21,6	22,8	24,7	27,7	31,5	35,1	36,7	36,6	36,1
Malta	16,3	17,9	19,2	20,4	25,7	30,0	33,8	36,0	35,5	35,9	38,0	40,6
Niederlande	19,3	20,0	20,7	22,2	26,0	29,0	32,5	36,7	40,3	41,6	40,2	38,6
Österreich	22,5	22,9	23,6	26,3	28,1	30,3	34,5	40,8	47,1	50,4	51,5	53,2
Polen	16,6	17,6	18,7	18,8	21,7	27,1	32,8	35,7	37,1	39,7	44,3	51,0
Portugal	21,9	23,7	25,2	26,5	28,8	31,5	34,7	39,0	43,4	48,9	54,7	58,1
Schweden	27,4	26,9	26,4	28,0	32,0	34,4	36,5	38,5	40,6	41,5	41,2	40,9
Slowakei	16,3	16,6	16,3	16,9	19,1	23,5	28,1	31,7	34,2	38,1	44,5	50,6
Slowenien	17,4	19,8	21,7	23,6	25,9	30,8	35,8	40,4	44,5	47,7	52,1	55,6
Spanien	22,3	24,5	24,5	25,4	27,7	30,0	33,6	38,9	45,9	54,3	63,2	67,5
Tschechische Republik	19,3	19,8	19,8	21,9	26,8	31,8	35,0	37,1	39,0	43,8	51,2	54,8
Ungarn	20,9	22,0	22,8	24,3	26,7	31,2	34,5	35,1	36,9	40,3	45,9	48,3
Vereinigtes Königreich	24,3	23,9	24,4	25,1	28,1	30,3	33,2	37,4	41,4	43,8	44,2	45,3
Zypern	17,2	17,0	17,7	19,1	22,1	25,5	29,3	32,9	34,7	36,1	38,2	43,2
Bulgarien	22,2	23,8	24,9	25,6	29,0	33,0	36,9	40,4	43,7	48,8	55,4	60,9
Rumänien	17,6	19,3	21,1	21,2	22,1	25,1	28,5	29,6	34,4	39,6	46,1	51,1
Kroatien	:	18,2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Island	17,3	17,8	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Norwegen	24,8	23,5	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Quelle: Eurostat 2005.

Tabelle 1–6
Wanderungssaldo: Hypothese der Bevölkerungsvorausschätzung in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien

	2004	2005	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	23 656	22 295	19 598	18 908	18 524	18 524	18 524
Dänemark	7 827	636	7 146	6 909	6 642	6 642	6 575
Deutschland	210 613	207 709	203 153	194 329	180 996	179 296	179 196
Estland	828	826	- 2 035	- 444	1 774	1 745	1 689
Finnland	6 291	6 163	6 217	6 115	6 048	6 048	6 048
Frankreich	63 882	63 235	61 613	60 253	58 860	58 819	58 718
Griechenland	42 861	41 905	39 652	38 691	34 833	34 834	34 901
Irland	16 361	16 119	15 297	14 048	12 944	12 624	12 388
Italien	329 951	193 554	118 133	118 133	113 800	113 867	113 800
Lettland	- 2 125	- 2 112	- 2 643	- 682	2 984	2 913	2 809
Litauen	- 5 611	- 5 584	- 5 962	- 1 193	4 560	4 492	4 322
Luxemburg	2 856	2 937	2 802	2 809	2 777	2 777	2 777
Malta	2 570	2 579	2 430	2 275	2 396	2 474	2 541
Niederlande	20 960	24 053	32 623	32 531	31 638	31 479	31 096
Österreich	24 997	24 690	23 648	20 632	19 134	19 677	20 325
Polen	- 27 875	- 27 836	- 35 400	- 10 562	35 913	35 369	33 665
Portugal	41 846	36 383	18 340	15 564	14 964	14 913	14 906
Schweden	28 237	27 238	24 074	22 705	21 810	21 542	21 343
Slowakei	- 2 326	- 2 324	- 2 430	1 166	5 132	5 001	4 738
Slowenien	6 142	6 153	5 879	5 298	6 998	6 878	6 653
Spanien	507 500	460 132	112 182	110 333	105 333	104 467	101 600
Tschechische Republik	4 292	4 286	2 621	9 684	21 644	20 970	20 010
Ungarn	14 775	14 745	13 305	13 772	21 235	20 754	20 058
Vereinigtes Königreich	139 463	134 507	116 139	102 776	99 189	98 661	98 492
Zypern	6 087	6 154	6 342	4 548	4 609	4 762	4 875
Bulgarien	- 15 922	- 13 699	- 11 659	- 15 444	1 682	2 813	2 547
Rumänien	- 17 055	- 14 402	- 14 589	- 42 399	5 540	9 124	8 562

Quelle: Eurostat 2005.

Die Prognose des Wanderungssaldos zeigt Europa insgesamt als Zuwanderungsraum. In den meisten westeuropäischen Ländern wird die absolute Zahl der Zuwanderungen sinken; Ausnahmen sind Spanien und die Niederlande.

Auffälligkeiten zeigen die Vorausschätzungen insbesondere bei den Wanderungsbewegungen der osteuropäischer Staaten. Hier wechseln sich teilweise Phasen starker Zuwanderung und Abwanderung ab. Grundsätzlich sind Projektionen für diese Länder mit hohen Unsicherheiten behaftet. Dies liegt auch darin begründet, dass die demographische Entwicklung der Länder sich seit dem Umbruch Ende der 80er/Anfang der 90er Jahre stark verändert hat. Seither haben die osteuropäischen Beitrittsländer die typischen Entwicklungen westlicher Industrieländer nachvollzogen, d.h. die Fertilitätsrate ist gesunken und die Lebenserwartung ist tendenziell gestiegen.

Auch wenn Unterschiede in der voraussichtlichen Anzahl der Zuwanderer bestehen, wird in den meisten europäischen Ländern die Nettomigration die Alterung der Bevölkerung nicht aufhalten. Dies gilt in besonderem Maße für Deutschland. Auch hier kann Migration die (Über-)Alterung der Bevölkerung lediglich verzögern. Dies wird selbst dann der Fall sein, wenn ein „Verjüngungseffekt“ der Zuwanderung angenommen wird, d.h. wenn die zuwandernden Personen jünger als die abwandernden Personen sind. Insgesamt kann die Steuerung von Zuwanderung als Politikmaßnahme langfristig nur flankierend zu weiteren Maßnahmen (u.a. zur Erhöhung der Geburtenrate) erfolgen.

Tabelle 1–7
Wanderungssaldo: Hypothese der Bevölkerungsvorausschätzung in der EU-25 sowie in Bulgarien und Rumänien

Veränderung zur Vorperiode in %

	2005	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	-5,8	-12,1	-3,5	-2,0	0,0	0,0
Dänemark	-2,4	-6,4	-3,3	-3,9	0,0	-1,0
Deutschland	-1,4	-2,2	-4,3	-6,9	-0,9	-0,1
Estland	-0,2	-346,4	-78,2	-499,5	-1,6	-3,2
Finnland	-2,0	0,9	-1,6	-1,1	0,0	0,0
Frankreich	-1,0	-2,6	-2,2	-2,3	-0,1	-0,2
Griechenland	-2,2	-5,4	-2,4	-10,0	0,0	0,2
Irland	-1,5	-5,1	-8,2	-7,9	-2,5	-1,9
Italien	-41,3	-39,0	0,0	-3,7	0,1	-0,1
Lettland	-0,6	25,1	-74,2	-537,5	-2,4	-3,6
Litauen	-0,5	6,8	-80,0	-482,2	-1,5	-3,8
Luxemburg	2,8	-4,6	0,2	-1,1	0,0	0,0
Malta	0,4	-5,8	-6,4	5,3	3,3	2,7
Niederlande	14,8	35,6	-0,3	-2,7	-0,5	-1,2
Österreich	-1,2	-4,2	-12,8	-7,3	2,8	3,3
Polen	-0,1	27,2	-70,2	-440,0	-1,5	-4,8
Portugal	-13,1	-49,6	-15,1	-3,9	-0,3	0,0
Schweden	-3,5	-11,6	-5,7	-3,9	-1,2	-0,9
Slowakei	-0,1	4,6	-148,0	340,1	-2,6	-5,3
Slowenien	0,2	-4,5	-9,9	32,1	-1,7	-3,3
Spanien	-9,3	-75,6	-1,6	-4,5	-0,8	-2,7
Tschechische Republik	-0,1	-38,8	269,5	123,5	-3,1	-4,6
Ungarn	-0,2	-9,8	3,5	54,2	-2,3	-3,4
Vereinigtes Königreich	-3,6	-13,7	-11,5	-3,5	-0,5	-0,2
Zypern	1,1	3,1	-28,3	1,3	3,3	2,4
Bulgarien	-14,0	-14,9	32,5	-110,9	67,2	-9,5
Rumänien	-15,6	1,3	190,6	-113,1	64,7	-6,2

Quelle: Eurostat 2005.

2 Projektion der Wanderungsbewegungen nach Deutschland

Die demographische Struktur der Bevölkerung sowie Umfang und Zusammensetzung der Erwerbsbevölkerung werden von der Zuwanderung beeinflusst. Insbesondere Umfang und Qualifikationsstruktur des Arbeitsangebotes hängen von der Zuwanderung ab. Unter anderem wird das Verhältnis der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zur Bevölkerung im nichterwerbsfähigen Alter durch die Zuwanderung bestimmt. Dies hat wiederum erhebliche Folgen für die Arbeitsmärkte und die Finanzierung der Sozialsysteme. Die Zuwanderung ist deshalb eine wichtige demographische Variable. Allerdings lassen sich Wanderungsbewegungen schwer prognostizieren, weil sie von einer Vielzahl von politischen, ökonomischen, sozialen, kulturellen und geographischen Faktoren abhängen. Die vorliegenden demographischen Projektionen der Bevölkerungsentwicklung in Deutschland verzichten deshalb auf eine Prognose des Wanderungspotenzials. Sie basieren stattdessen auf Annahmen über die Nettozuwanderung. Die mitunter erheblichen Unterschiede zwischen einzelnen demographischen Szenarien sind überwiegend auf diese Wanderungsannahmen zurückzuführen. Andere demographische Variablen wie Fertilitäts- und Mortalitätsraten lassen sich entweder besser prognostizieren oder haben weniger gravierende quantitative Folgen. Nun ist es schwierig zu beurteilen, ob die getroffenen Annahmen über die künftigen Wanderungsbewegungen realistisch sind oder nicht. Deshalb wird hier der Versuch unternommen, die Projektion der Zuwanderung nach Deutschland durch eine empirisch gestützte Schätzung zu fundieren.

Eine Prognose der Zuwanderung ist allerdings nur eingeschränkt möglich. Sie setzt voraus, dass das Wanderungsverhalten über die Zeit stabil bleibt. Ein zentrales Problem ist, dass die institutionellen Bedingungen der Wanderung nicht vorhergesehen werden können. Die hier berechneten Szenarien gehen davon aus, dass über die nächsten Dekaden die gleiche Zuwanderungspolitik verfolgt wird. Dies dürfte für die Zuwanderung nach Deutschland aus den meisten Regionen der Welt zutreffend sein. Es ist jedoch eine offene Frage, ob im Rahmen der künftigen Erweiterungsrunden der EU und möglicherweise einer veränderten Politik gegenüber den Anrainerstaaten der Gemeinschaft in Nordafrika, dem mittleren Osten und (Süd-)Osteuropa künftig eine andere Zuwanderungspolitik verfolgt wird. Eine Analyse derartiger Veränderungen der politischen Variablen übersteigt jedoch den Rahmen dieser Expertise. Die vorgelegten Projektionen sind deshalb als Szenarien unter den Bedingungen des *status quo* zu verstehen, eine Liberalisierung der Einwanderungspolitik würde folglich zu höheren Wanderungspotenzialen führen.

Die folgenden Szenarien berechnen das Wanderungspotenzial für Deutschland insgesamt und für die fünf Herkunftskontinente – Europa, Asien, Afrika, Amerika und Australien (einschl. Ozeanien). Dies ermöglicht sowohl eine differenzierte Betrachtung nach Herkunftsregionen als auch eine Überprüfung der Konsistenz der verschiedenen Szenarien. Den Prognosen liegt ein ökonometrisches Modell zu Grunde, das davon ausgeht, dass zwischen dem Migrations*bestand*, d.h. der ausländischen Bevölkerung in Deutschland, und den erklärenden Variablen wie den Unterschieden in den Pro-Kopf-Einkommen, den Pro-Kopf-Einkommen in den Herkunftsregionen und den Beschäftigungsraten, eine Gleichgewichtsbeziehung existiert. Aus den prognostizierten Migrationsbeständen werden dann die Nettomigrationsraten berechnet. Im mittleren Szenario wird ein Anstieg der ausländischen Bevölkerung von gegenwärtig rund 7 Millionen Personen auf knapp 11 Millionen Personen im Jahr 2035 prognostiziert, die Untergrenze des Schätzintervalls liegt bei 9 Millionen, die Obergrenze bei 12,5 Millionen Personen. Im mittleren Szenario würde sich die Nettozuwanderung in den kommenden drei Dekaden auf durchschnittlich 280 000 Personen p.a. belaufen, wobei die Unter- und die Obergrenze des Schätzintervalls bei 210 000 bzw. 340 000 Personen p.a. liegen. Damit würde im mittleren Szenario die Nettozuwanderung im Vergleich zum Niveau der vergangenen drei Dekaden – 240 000 Personen – leicht ansteigen. Der Anteil des Europäischen Kontinents (einschl. der Türkei und Russlands) an der ausländischen Bevölkerung sinkt von 80 auf 73 Prozent, insbesondere die Zuwanderung aus Asien (einschl. des Mittleren Ostens) steigt relativ und absolut an. Alle diese Szenarien sind mit großer Vorsicht zu betrachten – sie skizzieren die möglichen Entwicklungstrends unter der Annahme, dass das Migrationsverhalten in den kommenden Dekaden konstant bleibt, und dass sich die institutionellen Zuwanderungsbedingungen nicht spürbar verändern werden.

Der verbleibende Teil dieses Kapitels ist wie folgt gegliedert: Zunächst werden knapp die wichtigsten Zuwanderungstrends dargestellt (2.1). Danach werden das Schätzmodell dargestellt und die methodischen Probleme der Schätzung diskutiert (2.2). Der folgende Abschnitt beschreibt die Daten und die Schätzung der erklärenden Variablen für den Prognosezeitraum (2.3). Danach werden die Schätzergebnisse (2.4) und die Ergebnisse der Projektionen präsentiert (2.5). Schließlich wird diskutiert, inwieweit die Prognosen robust sind, oder ob die Nichtberücksichtigung von Variablen wie der Alterung der Bevölkerung zu einer Verzerrung der Prognosen führen kann (2.6).

2.1 Die Wanderung nach Deutschland, 1974-2005

Das Jahr 1974 stellt für die Zuwanderung nach Deutschland in der Nachkriegszeit eine Zäsur da: Mit dem ersten Ölpreisschock 1973 wurde die Gastarbeiteranwerbung beendet. Mit dem Anwerbestopp und dem Ende der Vollbeschäftigung in Deutschland ist ein deutlicher Rückgang der Zuwanderung gegenüber den 1960er und frühen 1970er Jahren verbunden. Auch wenn die Zuwanderung durch Familienzusammenführung, humanitäre Migration, beschränkte Arbeitsmigration und die Zuwanderung von Aussiedlern weiterhin teilweise erheblichen Umfang annahm, wurden die Zuwanderungsraten vor dem Anwerbestopp nicht wieder erreicht. Gleichwohl belief sich die Nettozuwanderung in den drei Dekaden zwischen 1974 und 2004 durchschnittlich auf knapp 240 000 Personen p.a.

Die Zahl der Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit stieg von 1973 bis 2003 von 4 Millionen auf 7,3 Millionen Personen. Aufgrund einer Revision der Statistik wurde diese Zahl vom Statistischen Bundesamt auf 6,8 Millionen Personen im Jahr 2004 korrigiert (vgl. Abbildung 2–1).[3] Der Zuwachs der ausländischen Bevölkerung um rund 3 Millionen Personen in den vergangenen drei Dekaden gibt den tatsächlichen Umfang des Bevölkerungszuwachses durch die Zuwanderung nur partiell wieder: Die kumulative Nettozuwanderung entspricht rund 6 Millionen Personen. Die Differenz kann durch Einbürgerungen, Ehen mit deutschen Staatsbürgern, aber auch einer Untererfassung der tatsächlichen Rückwanderung erklärt werden.

Mit einem Anteil von rund 80 Prozent entfällt der überwiegende Teil der Zuwanderung nach Deutschland auf den Europäischen Kontinent. Allerdings ist innerhalb dieser Zuwanderung eine deutliche Verschiebung zu beobachten: Entfielen 1974 noch mehr als 50 Prozent der ausländischen Staatsbürger in Deutschland auf die alten Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU-15) und die anderen Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR), so ist dieser Anteil bis zum Jahr 2004 auf rund 30 Prozent gefallen. Stark zugenommen hat in den vergangenen drei Dekaden die ausländische Bevölkerung aus der Türkei, den Nachfolgestaaten des früheren Jugoslawiens und den Ländern des früheren Ostblocks, während die Zahl der in Deutschland lebenden Staatsbürger aus den Ländern der EU-15 stagniert. Die Zahl der ausländischen Staatsbürger aus den Neuen Mitgliedsstaaten der EU und den Beitrittskandida-

[3] Die Statistik des Zentralregisters für Ausländer gibt die Zahl der ausländischen Staatsbürger auf Grundlage der Melderegister der Kommunen an. Aufgrund einer Untererfassung der Rückwanderungen sind diese Daten etwas überhöht. Das Statistische Bundesamt korrigiert deshalb in unregelmäßigen Abständen die Ausländerstatistik.

ten Bulgarien und Rumänien ist seit dem Fall des Eisernen Vorgangs von einer zu vernachlässigenden Größe auf 580 000 angestiegen, wobei diese Zahl seit Ende der 1990er Jahre nur noch geringfügig wächst.

2.2 Das Schätzmodell

Die meisten Modelle in der empirischen Literatur unterstellen implizit, dass eine Gleichgewichtsbeziehung zwischen den Migrations*raten* und erklärenden Variablen wie den Pro-Kopf-Einkommen und Arbeitsmarktvariablen existiert. Demgegenüber wird hier von einem theoretischen Modell ausgegangen, das annimmt, dass ein solches Gleichgewicht zwischen den Migrations*bestand*, d.h. dem Anteil an der Bevölkerung, die im Ausland lebt, und den erklärenden Variablen besteht. Für das Bestandsmodell sprechen theoretische und empirische Argumente. Aus theoretischer Perspektive ergibt sich für eine gegebene Differenz der Einkommen zwischen dem Ziel- und dem Herkunftsland ein Gleichgewichtsbestand an Migranten, wenn sich die Individuen in der Bevölkerung des Herkunftslandes im Hinblick auf ihre Humankapitalcharakteristika (Ausbildung, Alter, Familienstatus, usw.) unterscheiden. Das Gleichgewicht wird dann erreicht, wenn für den marginalen Migranten die erwarteten Erträge der Wanderung den Kosten entsprechen, wobei die Erträge und Kosten nicht allein von monetären Erwägungen, sondern auch von nicht-monetären Argumenten wie den sozialen und psychologischen Kosten der Wanderung beeinflusst werden. Auch die Aufenthaltsdauer im Ausland hängt von dem individuellen Nutzen und den Kosten der Migration ab. Ein Individuum, das eine starke Präferenz für das Leben im Herkunftsland hat, wird *ceteris paribus* eine kürzere Aufenthaltsdauer im Ausland haben, als ein Individuum, das dem monetären Einkommen einen höheren Wert beimisst. Die Aufenthaltsdauer wird deshalb zwischen den einzelnen Individuen variieren. Es kann theoretisch gezeigt werden, dass bei unterschiedlichen Präferenzen und Humankapitalcharakteristika der Individuen sich für ein gegebenes Einkommensdifferential zwischen Ländern ein Gleichgewichtsbestand an Migranten ergibt, bei dem die Nettomigrationsrate, d.h. der Saldo aus Zu- und Rückwanderung, auf Null sinkt (vgl. Brücker/Schröder, 2005). Die Hypothese eines Gleichgewichtsbestandes an Migranten schließt die Existenz von Netzwerkeffekten, welche die Kosten der Wanderung für den Einzelnen senken, nicht aus. Langfristig werden diese Netzwerkeffekte jedoch von den sinkenden Grenzerträgen der Wanderung, die sich aufgrund von unterschiedlichen Präferenzen und

Humankapitalcharakteristika innerhalb einer Kohorte ergeben, dominiert. Andernfalls würde die gesamte Bevölkerung eines Landes emigrieren.

Im Unterschied zu dem Bestandsmodell unterstellen Modelle, die von einer Gleichgewichtsbeziehung zwischen Migrationsraten und den erklärenden Variablen ausgehen, implizit, dass die Individuen im Hinblick auf ihre Humankapitalcharakteristika und Präferenzen homogen sind. Andernfalls ergibt sich keine stabile Beziehung zwischen den Nettomigrationsraten und den erklärenden Variablen. Die Nettomigration kommt in diesem Fall erst dann zum Stillstand, wenn der Einkommensabstand zwischen dem Ziel- und Herkunftsland auf ein Niveau geschrumpft ist, das den monetären und sozialen Migrationskosten entspricht. Bei einem anhaltenden und hinreichend großen Einkommensabstand würde die gesamte Bevölkerung eines Landes emigrieren.

Die Existenz einer Gleichgewichtsbeziehung zwischen den Variablen unterschiedlicher Migrationsmodelle kann empirisch getestet werden. Eine Voraussetzung für die Existenz einer Gleichgewichtsbeziehung ist, dass die Variablen des Modells den gleichen stochastischen Prozessen folgen. Ist dies nicht der Fall, etwa wenn die erklärenden Variablen instationär sind und die abhängige Variable stationär ist, ergeben sich statistische Scheinkorrelationen und folglich verzerrte Prognosen. Im empirischen Teil der Untersuchung werden deshalb die Variablen des Migrationsbestands- und des Migrationsratenmodells auf ihre stochastischen Eigenschaften getestet.

Vor diesem Hintergrund wird für die empirische Untersuchung angenommen, dass im langfristigen Gleichgewicht folgende Gleichgewichtsbeziehung besteht:

$$mst_t = c + a_1 * \ln(w_f/w_h)_t + a_2 * \ln(w_h)_t + a_3 * \ln(e_f)_t + u_t \qquad (1)$$

wobei mst_t den Anteil der in Deutschland lebenden Ausländer an der Bevölkerung der Herkunftsregion, c die Konstante, w_f das BIP pro Kopf im Zielland (Deutschland), w_h das BIP pro Kopf im Herkunftsland (bzw. der Herkunftsregion), und e_f die Beschäftigungsrate im Zielland bezeichnen. Der Index t bezeichnet die Zeitperiode ($t = 1, 2 \ldots 29$) und u_t den Fehlerterm. Es wird angenommen wird, dass der Fehlerterm normalverteilt ist und eine uniforme Varianz aufweist.

Dieses Modell ist durch folgende Überlegungen motiviert: Die Wahrscheinlichkeit zu migrieren und die Länge der Aufenthaltsdauer ist eine positive Funktion der Differenz des erwarte-

ten Einkommens im Ziel- und Herkunftsland. Das erwartete Einkommen im Zielland wird durch die Höhe des Lohnes mal der Wahrscheinlichkeit dort beschäftigt zu werden, determiniert (Harris/Todaro, 1970). Die Wahrscheinlichkeit der Beschäftigung ist eine lineare Funktion der Beschäftigungsrate e_f, die als 1 minus der Arbeitslosenrate definiert ist. Im Herkunftsland hängt das erwartete Einkommen allein von dem durchschnittlichen Einkommensniveau ab, weil für die Herkunftsregionen keine Daten über die Beschäftigungsraten verfügbar sind.[4] Schließlich wird angenommen, dass Kapitalmärkte unvollkommen sind, so dass Liquiditätsbeschränkungen die Wanderungschancen beeinflussen. Es wird deshalb erwartet, dass bei einer gegebenen Einkommensdifferenz das Pro-Kopf-Einkommen im Herkunftsland die Wanderungswahrscheinlichkeit positiv beeinflusst (Faini/Venturini, 1995). Schließlich folgt die semi-logarithmische funktionale Form des Modells aus der Annahme, dass die Nutzenfunktion der Individuen konkav ist.[5]

In der empirischen Spezifizierung wurde noch mit weiteren demographischen und institutionellen Variablen experimentiert. Allerdings erwiesen sich demographische Variablen wie das durchschnittliche Alter der Bevölkerung im Herkunftsland oder der Anteil der Alterskohorten mit hoher Wanderungsneigung an der Gesamtbevölkerung als insignifikant. Zudem weisen diese Variablen im Zeitverlauf eine sehr geringe Varianz auf, so dass die entsprechenden Parameter nicht identifiziert werden können. Es wurde deshalb in der empirischen Spezifizierung auf die Berücksichtigung demographischer Variablen verzichtet. Im Hinblick auf die institutionellen Variablen wurde für die spezifischen Herkunftsregionen mit unterschiedlichen Dummy-Variablen etwa für die Änderung des Asylrechts, den Fall des Eisernen Vorhangs oder die Erweiterungsrunden der EU experimentiert. Allein die Dummy-Variable für den Fall des Eisernen Vorhangs erwies sich als signifikant und wurde in den Regressionen für die Europäische Herkunftsregion berücksichtigt.

Für die aggregierte Zuwanderung nach Deutschland stehen naturgemäß keine Variablen für die Herkunftsländer zur Verfügung. Es wurde deshalb eine reduzierte Form von Gleichung (1) geschätzt, die sich auf die ökonomischen Variablen in Deutschland beschränkt:

[4] Diese Asymmetrie zwischen Ziel- und Herkunftsland ist zweifellos eine Nachteil des Modells. Allerdings zeigen die meisten empirischen Untersuchungen, dass die Beschäftigungsraten in den Herkunftsländern häufig insignifikant sind, so dass ein Verzicht auf diese Variable die Schätzergebnisse nicht erheblich beeinflussen dürfte.

[5] In dem Originalmodell wird eine Cobb-Douglas-Spezifizierung der Nutzenfunktion angenommen, vgl. Brücker/Schröder (2005).

$$mst_t = c + a_1*\ln(w_f)_t + a_2*\ln(e_f)_t + u_t \,. \qquad (2)$$

Als Alternative zum Bestandsmodell wurde schließlich auch ein Migrationsratenmodell in Erwägung gezogen, das sich auf die gleichen erklärenden Variablen wie das Modell in Gleichung (1) stützt:

$$mt = c + b1*\ln(wf/wh)t + b2*\ln(wh)t + b3*\ln(ef)t + ut \,, \qquad (3)$$

wobei m_t die Nettomigrationsrate als Anteil der Bevölkerung des Herkunftslandes bezeichnet. Ein ähnliches Modell wurde z.B. von Hatton (1995) geschätzt. Die Variablen der Modelle in (1), (2) und (3) werden in dem empirischen Teil der Untersuchung auf Einheitswurzeln getestet. Danach wird über die Auswahl des geeigneten Modells entschieden.

2.2.1 Beschreibung der Daten

Die Daten zur Nettomigration nach Deutschland bzw. die Zahl der ausländischen Staatsbürger in Deutschland in der Periode 1974-2004 stammen vom Statistischen Bundesamt (Sonderanfertigung), das die Daten wiederum vom Ausländerzentralregister in Köln bezieht. Die Daten des Ausländerzentralregisters stützen sich auf die Meldungen der Kommunen. Grundsätzlich sind diese Daten dem Problem ausgesetzt, dass die Rückwanderung untererfasst bleibt, weil ein Teil der ausländischen Bevölkerung rückwandert ohne sich bei den Meldebehörden abzumelden. Das Statistische Bundesamt hat deshalb während der Untersuchungsperiode in den Jahren 1987 und 2004 Revisionen der Statistik vorgenommen, welche die Zahl der in Deutschland lebenden ausländischen Staatsbürger jeweils deutlich reduziert haben. Allerdings werden nach wenigen Jahren wieder die alten Werte erreicht. Hier wurde aufgrund des statistischen Bruchs das Jahr 2004 in den Schätzungen des Bestandsmodells nicht berücksichtigt und für 1987 eine Dummy-Variable verwendet. Die Anteile des Migrationsbestandes bzw. der Nettozuwanderung an der Bevölkerung der Herkunftsregion wurde selbst berechnet, wobei die Bevölkerungsdaten der Weltbank (World Development Indicators, 2004) verwendet wurden.

Als Proxy für das Reallohnniveau wird in den Schätzungen das Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf zu Kauftkraftparitäten zu Grunde gelegt. Die Daten stammen ebenfalls von der Weltbank (World Development Indicators 2004); die Durchschnittswerte für die einzelnen Herkunftsregionen wurden auf Grundlage der Weltbankdaten selbst berechnet. Die Beschäfti-

gungsrate für Deutschland ist als eins minus der Arbeitslosenrate definiert. Für die Arbeitslosenrate wurde die standardisierte Arbeitslosenrate nach ILO-Standard aus den Quellen der OECD (Main Economic Indicators) zu Grunde gelegt. (Die deskriptive Statistik ist auf Nachfrage von den Autoren erhältlich).

2.2.2 Prognose der erklärenden Variablen

Für die Projektionen der Nettozuwanderung und der ausländischen Bevölkerung in Deutschland sind Prognosen der Bevölkerungsentwicklung in den Herkunftsregionen sowie der erklärenden Variablen notwendig. Für die Prognose der Bevölkerungsentwicklung wurde die Projektion der Weltbank verwendet (World Development Indicators, 2004). Für das Verhältnis der Pro-Kopf-Einkommen im Zielland (Deutschland) und dem Herkunftsland wurde eine Konvergenzregression in der Tradition des Modells von Barro/Sala-i-Martin (1991) verwendet:

$$\ln(w_f/w_h)_t = c + ß_1 * \ln(w_f/w_h)_{t-1} + ß_2 * \ln(trend)_t + u_t, \qquad (4)$$

d.h. der Einkommensabstand wird durch den Einkommensabstand der Vorperiode, eine Konstante und einen deterministischen Zeittrend erklärt. Wenn $ß_1 < 1$ ergibt sich eine Konvergenz der Pro-Kopf-Einkommen.

Für die Prognose der Niveauvariablen des Pro-Kopf-Einkommens in Deutschland und den Herkunftsregionen wurde nicht das Modell in Gleichung (4) verwendet, sondern auf ein einfaches ARIMA-Modell zurückgegriffen, das sich durch eine höhere Prognosequalität für die einzelnen Variablen auszeichnet.[6] In den ARIMA-Modellen wird die Entwicklung der Variablen durch eine Konstante, einen deterministischen Trend und autoregressive und moving-average Terme erklärt:

$$\ln(w_i)_t = c + \alpha_1 * \ln(trend)_t + \Sigma_{n=1}^{n=T} \alpha_{1+n} AR(n) + \Sigma_{m=1}^{m=T} \alpha_{1+n+m} MA(m) + u_t, \qquad (5)$$

wobei *AR(n)* die autoregressiven und *MA(m)* die moving-average Terme bezeichnen. Die Zahl der autoregressiven und moving-average Terme wurde nach dem Kriterium der Prognose-

[6] Die Prognosequalität wurde außerhalb der Stichprobe geprüft, d.h. es wurden Regressionen der Variablen im Zeitraum 1974-1994 durchgeführt, und dann die Qualität der Vorhersage in der Periode 1995-2004 getestet.

qualität ausgewählt. Die Beschäftigungsrate in Deutschland wurde ebenfalls mit Hilfe eines ARIMA-Modells prognostiziert.

Die Ergebnisse der Regressionen sind in Tabelle A2–1 im Anhang dokumentiert. Für die Prognose der Zuwanderung wurden drei Szenarien für die erklärenden Variablen zu Grunde gelegt: für das mittlere Szenario die Punktschätzung der erklärenden Variablen, für das niedrige Szenario die untere, und für das hohe Szenario die obere Grenze des 95%-Konfidenzintervalls der Prognose. Damit dürfte das Spektrum der möglichen Entwicklung der Einkommens- und Beschäftigungsvariablen in Deutschland und den Herkunftsregionen abgedeckt sein.

2.3 Migrationsbestands- versus Migrationsratenmodell: Empirische Evidenz

Die Existenz einer (langfristigen) Gleichgewichtsbeziehung setzt voraus, dass alle Variablen den gleichen stochastischen Prozessen folgen. Es ist ein bekanntes empirisches Phänomen, dass Einkommensvariablen wie das BIP pro Kopf und Beschäftigungsraten instationäre Variablen, oder präziser, integrierte Variablen erster Ordnung (I(1)-Variablen) sind. Das bedeutet, dass die Niveauvariablen eine Einheitswurzel aufweisen, während die ersten Differenzen dieser Variablen stationär sind. Die Migrationsbestände bzw. die Migrationsraten müssten folglich auch integriert erster Ordnung sein, um mit den erklärenden Variablen in Gleichung (1) bzw. Gleichung (3) eine Gleichgewichtsbeziehung, oder, technisch ausgedrückt, eine Kointegrationsbeziehung zu bilden.

Der Augmented-Dickey-Fuller (ADF) Test auf Einheitswurzeln der Variablen zeigt, dass die Nullhypothese einer Einheitswurzel für die erklärenden Einkommens- und Beschäftigungsvariablen mit wenigen Ausnahmen nicht abgelehnt wird, d.h. die Variablen sind instationär. Die einzige Ausnahme bildet die Differenz der Pro-Kopf-Einkommen zwischen Deutschland und Asien. Demgegenüber erweisen sich die Nettomigrationsraten als stationär; mit Ausnahme von Asien wird die Nullhypothese einer Einheitswurzel abgelehnt. Damit können die Nettomigrationsraten und die Niveaus der Einkommens- und Beschäftigungsvariablen keine Kointegrationsbeziehung bilden.

Im Unterschied hierzu kann die Nullhypothese einer Einheitswurzel für die Migrationsbestände nicht abgelehnt werden, sie sind genauso wie die erklärenden Variablen integriert erster Ordnung. Die einzige Ausnahme bildet Australien/Ozeanien.

Im nächsten Schritt wurden die Variablen der Bestandsmodelle in Gleichung (1) und (2) auf Kointegration getestet. Tatsächlich wird die Nullhypothese, dass die Variablen nicht kointegriert sind, von den meisten Kointegrationstests abgelehnt.[7] Dies ermöglicht es, das Bestandsmodell zu schätzen.

Tabelle 2–1
Ergebnisse der Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Tests auf Einheitswurzeln

	Welt	Europa	Afrika	Asien	Amerika	Australien	Deutschland
				ADF-Test Statistik			
mst_t	-1,71	-2,62	-2,02	-1,64	-1,84	-3,36 **	
m_t	-2,61 *	-1,83 *	-3,23 **	-1,83	-3,84 **	-4,06 ***	
$ln(w_d/w_i)_t$		0,64	-0,07	-3,99 **	-1,45	-1,65	
$ln(w_i)_t$		-2,99	-1,15	-2,43	-3,07	-1,64	
$ln(w_d)_t$							-2,05
$ln(e_d)_t$							-1,62

***,**.* signifikant zum 1%-, 5%-, und 10%-Niveau.-- Die Zahl der Lags wurde nach dem Aike-Informationskriterium festgelegt.-- Für die Ablehnung der Nullhypothese der Einheitswurzel wurden die kritischen Werte von MacKinnon verwendet. -- Die Lohn-Variablen wurden mit Konstante und deterministischen Trend, die übrigen Variablen mit Konstante getestet.

Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zur Beschreibung der Tests.

2.4 Ergebnisse der Schätzungen

Für die empirischen Schätzungen wurde eine Fehlerkorrekturmodell verwendet, das gleichermaßen die langfristige Kointegrationsbeziehung als auch die kurzfristige Dynamik schätzt. Das Fehlerkorrekturmodell hat die Form

$$\Delta mst_t = c + a_1 * mst_{t-1} + a_2 * \ln(w_f/w_h)_{t-1} + a_3 * \ln(w_h)_{t-1} + a_4 * \ln(e_f)_{t-1} +$$
$$a_5 * \Delta\ln(w_f/w_h)_t + a_6 * \Delta\ln(w_h)_t + a_7 * \Delta\ln(e_f)_t + a_8 * \Delta\ln(e_f)_t + u_t , \qquad (6)$$

bzw. im Falle des aggregierten Modells die Form

$$\Delta mst_t = c + b_1 * mst_{t-1} + b_2 * \ln(w_f)_{t-1} + b_3 * \ln(e_f)_{t-1} +$$

[7] Die Ergebnisse der Kointegrationstests können bei den Autoren angefordert werden.

$$b_4*\Delta \ln(w_f)_t + b_5*\Delta \ln(e_f)_t + u_t \,, \qquad (7)$$

wobei Δ den Differenzoperator bezeichnet und ansonsten die gleiche Notation wie in Gleichungen (1) und (2) gilt. Zusätzlich zu den hier aufgeführten Variablen wurde in einem Teil der Modelle noch ein deterministischer Zeittrend in logarithmischer Form, und in der Regression für die Europäische Herkunftsregion eine Dummy-Variable für die geänderten Migrationsbedingungen seit dem Fall des Eisernen Vorhangs verwendet, der für die Zeitperioden ab 1989 einen Wert von 1, und für die Zeitperioden davor einen Wert von Null hat. Für die Berücksichtigung des deterministischen Zeittrends wurde die Prognosequalität außerhalb der Stichprobe zugrunde gelegt.

Die Parameter für die langfristige Gleichgewichtsbeziehung in Gleichung (6) werden als $a_j/-a_1$ berechnet, wobei $j = 2, 3, 4$. Für Gleichung (7) gilt analog $b_j/-b_1$, wobei $j = 2, 3$. Aus den theoretischen Überlegungen in Abschnitt 2.2 folgt, dass für die Differenz der Pro-Kopfeinkommen, $\ln(w_f/w_h)$, das Einkommensniveau im Herkunftsland, $\ln(w_h)$, und die Beschäftigungsrate in Deutschland, $\ln(e_f)$, positive Koeffizienten der Parameter erwartet werden, während für den verzögerten Migrationsbestand ein negativer Koeffizient erwartet wird.

Tabelle 2–2 präsentiert die Schätzergebnisse. Der verzögerte Migrationsbestand hat in allen Regressionen wie erwartet ein negatives Vorzeichen und ist in der Regel signifikant. Damit ist die Stabilität des dynamischen Modells gegeben. Inhaltlich kann das negative Vorzeichen als Beleg für die Existenz einer Gleichgewichtsbeziehung zwischen Migrationsbestand und den erklärenden Variablen interpretiert werden.

Die Niveaus der Einkommensvariablen haben in allen Regressionen die erwarteten Vorzeichen und sind in der Regel signifikant. Demgegenüber hat die Beschäftigungsrate in Deutschland das erwartete Vorzeichen nur in den Regressionen für Europa, Amerika und in der aggregierten Regression; in den Regressionen der Herkunftsregionen Asien, Afrika und Australien ergeben sich negative, aber insignifikante Vorzeichen. Die ersten Differenzen der Variablen sind in der Regel insignifikant, was angesichts der kurzen Zeitreihen und der vielfältigen Faktoren, die die kurzfristige Migrationsdynamik beeinflussen können, nicht überrascht. Insgesamt ist die Güte der Schätzung mit einem R^2 von 0,6 bis 0,85 recht hoch, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass die abhängige Variable nicht der Migrationsbestand, sondern seine erste Differenz ist. D.h. das Modell kann auch die kurzfristige Dynamik der Migration recht gut erklären.

Tabelle 2–2
Schätzergebnisse des Fehlerkorrekturmodells zur Erklärung des Migrationsbestandes

	Insgesamt		Europa		Asien		Amerika		Afrika		Austr./Ozean.	
Variable	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.
Konstante	0,00	-2,84	-0,03	-2,16	0,00	-3,71	0,00	-5,37	-0,01	-2,00	-0,01	-2,03
$mst_{i,t-1}$	-0,40	-2,07	-0,39	-6,53	-0,67	-5,18	-0,41	-6,02	-0,50	-4,36	-0,03	-0,17
$\ln(w_d/w_i)_{t-1}$			0,01	3,64	0,00	0,60	0,00	6,34	0,00	2,70	0,00	4,20
$\ln(w_i)_{t-1}$			0,00	1,96	0,00	4,47	0,00	5,34	0,00	1,84	0,00	2,13
$\ln(w_d)_{t-1}$	0,00	3,05										
$\ln(e_d)_{t-1}$	0,00	3,40	0,01	3,78	0,00	-0,03	0,00	1,90	0,00	-0,20	0,00	-0,18
$\Delta\ln(w_d/w_i)_t$			0,01	1,59	0,00	-1,09	0,00	2,86	0,00	1,84	0,00	0,35
$\Delta\ln(w_i)_t$			0,01	1,71	0,00	-0,40	0,00	2,31	0,00	1,33	0,00	1,03
$\Delta\ln(w_d)_t$	0,00	0,92										
$\Delta\ln(e_d)_t$	0,00	-0,49	0,00	-0,33	0,00	1,38	0,00	-0,29	0,00	-2,37	0,00	5,57
ln(*Trend*)			0,00	-0,99	0,00	-1,72	0,00	-3,52	0,00	-2,34	0,00	-2,94
YEAR89-04	0,00	0,66	0,00	3,99								
abhängige Variable:	$\Delta(mst_i)_t$		$\Delta(mst_i)_t$		$\Delta(mst_i)_t$		$\Delta(mst_i)_t$		$\Delta(mst_i)_t$		$\Delta(mst_i)_t$	
Bobachtungen:	29		29,00		29,00		29,00		29,00		29,00	
korr. R^2	0,62		0,85		0,57		0,79		0,72		0,78	
Durbin-Watson Statistik	2,33		1,46		1,93		2,00		1,96		1,44	
	Prognosequalität außerhalb der Stichprobe (Periode: 1994-2003)											
mittler absoluter Prognosefehler in %	5,14		1,98		1,33		6,14		21,68		41,34	
Theil's U	0,0290		0,0101		0,0082		0,0343		0,1106		0,2030	
Bias-Anteil	0,01		0,00		0,07		0,78		0,73		0,72	
Varianz-Anteil	0,00		0,03		0,50		0,21		0,01		0,26	
Kovarianz-Anteil	0,99		0,97		0,43		0,01		0,26		0,01	

Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu Modell und Schätzmethode.

Dies bestätigt sich auch, wenn die Prognosequalität des Modells untersucht wird. Hier wurde für das gleiche Modell eine Regression für die Zeitperiode von 1974-1993 durchgeführt und dann die Prognosequalität außerhalb der Stichprobe für die Zehnjahresperiode 1994-2003 getestet. Der durchschnittliche absolute Prognosefehler liegt in der aggregierten Prognose des Migrationsbestandes bei rund 5 Prozent, und in den beiden wichtigsten Herkunftsregionen Europa und Asien bei 2 bzw. 1,3 Prozent. Auch der Ungleichheitsquotient von Theil, der zwischen 0 und 1 normiert ist, weist mit Werten von 0,01 bis 0,03 für die meisten Herkunftsregionen auf eine hohe Prognosequalität hin.[8] Allerdings deuten sowohl der absolute durchschnittliche Prognosefehler als auch der Ungleichheitskoeffizient von Theil auf eine schlechte Prognosequalität der Regressionen für die beiden Herkunftsregionen Afrika und Australien/Ozeanien hin.

[8] Der Ungleichheitskoeffizient von Theil nimmt einen Wert von 0 an, wenn die Prognose und tatsächliche Entwicklung identisch sind, und von 1, wenn der maximale Prognosefehler erreicht wird. Ein Wert von 0,1 und darunter deutet auf eine hohe Qualität der Prognose hin.

Als Alternative zu dem Bestandsmodell wurde hier noch ein Modell für die aggregierte Nettomigrationsrate berechnet. Weil die Nettomigrationsrate und die Niveauvariablen der erklärenden Variablen nicht den gleichen Integrationsgrad aufweisen, wurden die ersten Differenzen der erklärenden Variablen verwendet, die den gleichen Integrationsgrad wie die abhängige Variable haben. Das Modell wurde analog zu dem Bestandsmodell als Fehlerkorrekturmodell spezifiziert:

$$\Delta m_t = c + b_1 * m_{t-1} + b_2 * \Delta \ln(w_f)_{t-1} + b_3 * \Delta \ln(e_f)_{t-1} +$$
$$b_4 * \Delta (\Delta \ln(w_f))_t + b_5 * \Delta (\Delta \ln(e_f))_t + u_t , \qquad (7)$$

d.h. die kurzfristige Dynamik wurde durch die Differenzierung der ersten Differenzen erklärt, während die langfristige Beziehung sich zwischen der verzögerten Nettomigrationsrate und den verzögerten ersten Differenzen der Einkommens- und Beschäftigungsvariablen ergibt.

Tabelle 2–3 präsentiert das Schätzergebnis. Obwohl das R^2 vergleichsweise hoch ist, erweist sich der durchschnittliche absolute Prognosefehler mit knapp 50 Prozent als recht hoch. Auch der Ungleichheitskoeffizient von Theil weist mit 0,17 auf einen recht hohen Prognosefehler hin.

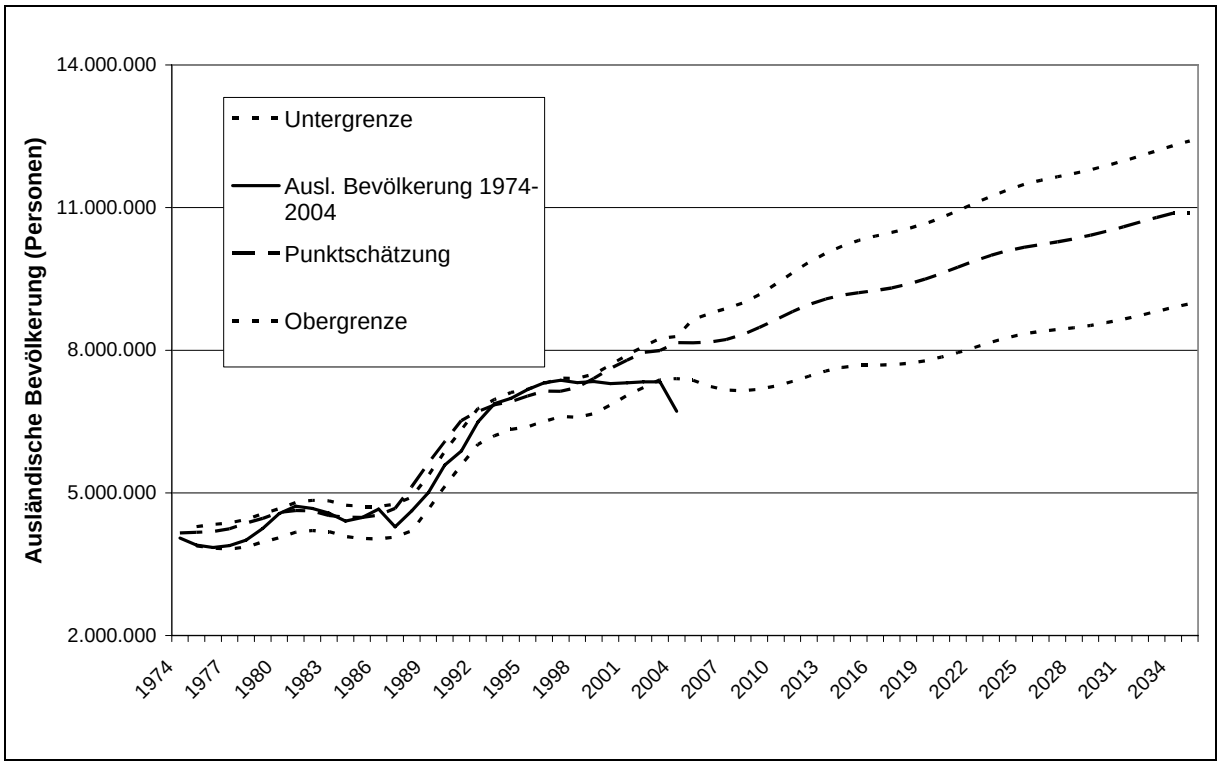
Insgesamt kann also von dem Bestandsmodell eine relativ hohe Prognosequalität für die meisten Herkunftsregionen (Ausnahmen: Afrika und Australien/Ozeanien) sowie für den aggregierten Migrationsbestand erwartet werden. Demgegenüber ist die Prognosequalität des Modells zur Erklärung der Nettomigrationsrate relativ gering.

Tabelle 2–3
Schätzergebnisse: Fehlerkorrekturmodell zur Erklärung der Nettomigrationsrate

	Koeffizient	t-Statistik
Konstante	0,0000	-0,44
m_{t-1}	0,7436 ***	6,78
$\Delta\ln(w_d)_{t-1}$	0,0011 *	1,78
$\Delta\ln(e_d)_{t-1}$	0,0012	1,11
$\Delta(\Delta\ln(w_d))_t$	0,0008 *	1,96
$\Delta(\Delta\ln(e_d))_t$	-0,0001	-0,11
YEAR89-04	0,0000	-0,24
ln(*Trend*)	0,0000	0,44
abhängige Variable:	m_t	
Bobachtungen:	29	
korr. R^2	0,82	
Durbin-Watson Statistik	2,17	
Prognosequalität (1976-2004)		
durchschnittl. absoluter Prognosefehler in %	46,83	
Theil's U	0,17	
Bias-Anteil	0,00	
Varianz-Anteil	0,24	
Kovarianz-Anteil	0,86	

Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu Modell und Schätzmethode.

Abbildung 2–1
Projektion der ausländischen Bevölkerung in Deutschland, 1974-2035



Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu Schätzmodell und Annahmen der Projektion.

2.5 Ergebnisse der Projektionen der ausländischen Bevölkerung und der Nettomigration

Betrachten wir nun die Ergebnisse der Projektionen für die ausländische Bevölkerung in, und die Nettomigration nach Deutschland. Vorgestellt werden drei Szenarien: Das mittlere Szenario enthält die Punktschätzung für die ausländische Bevölkerung und die erklärenden Variablen. Das niedrige Szenario und das hohe Szenario beschreiben die untere bzw. die obere Grenze des Prognoseintervalls, innerhalb dessen die Entwicklung des Migrationsbestandes mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt, wobei hierbei die Ungewissheit über die Entwicklung der erklärenden Variablen berücksichtigt wurde (s.o.). Diese Szenarien werden für alle fünf Herkunftsregionen dargestellt. Für die Entwicklung der ausländischen Bevölkerung in Deutschland insgesamt werden in Tabelle 2–4 sowohl die Summe der Prognosen für die Einzelregionen als auch die Ergebnisse auf Grundlage der Regression für den aggregierten Migrationsbestand dargestellt. Zwar hat die Prognose auf Grundlage des aggregierten Migrationsbestandes einerseits den Nachteil, dass keine erklärenden Variablen für die Herkunftsregionen berücksichtigt werden können, andererseits ist von einer aggregierten Prognose in einem Modell ein kleineres Konfidenzintervall als aus der Aufsummierung der Prognosen von fünf Modellen zu erwarten.

Wie Tabelle 2–4 zeigt, weisen die Punktschätzung der ausländischen Bevölkerung in Deutschland, die sich aus der Summe der Einzelprognosen für die fünf Herkunftsregionen und der aggregierten Schätzung ergeben, nur eine geringe Abweichung auf: Im ersten Fall wird die ausländische Bevölkerung in Deutschland im Jahre 2035 auf 10,2, im zweiten Fall auf 10,9 Millionen Personen geschätzt. In der aggregierten Schätzung liegt die untere Grenze des Prognoseintervalls bei 9 Millionen Personen, die obere Grenze bei 12,4 Millionen Personen (vgl. auch Abbildung 2–1). Die Aufsummierung der Prognosen für die fünf Herkunftsregionen ergibt eine untere Grenze von 6,5 Millionen, und eine obere Grenze von 14,1 Millionen Personen, wobei hier die Grenzen des Prognoseintervalls zwangsläufig sehr breit ausfallen müssen.

Tabelle 2–4
Projektion der ausländischen Bevölkerung, 2003-2035

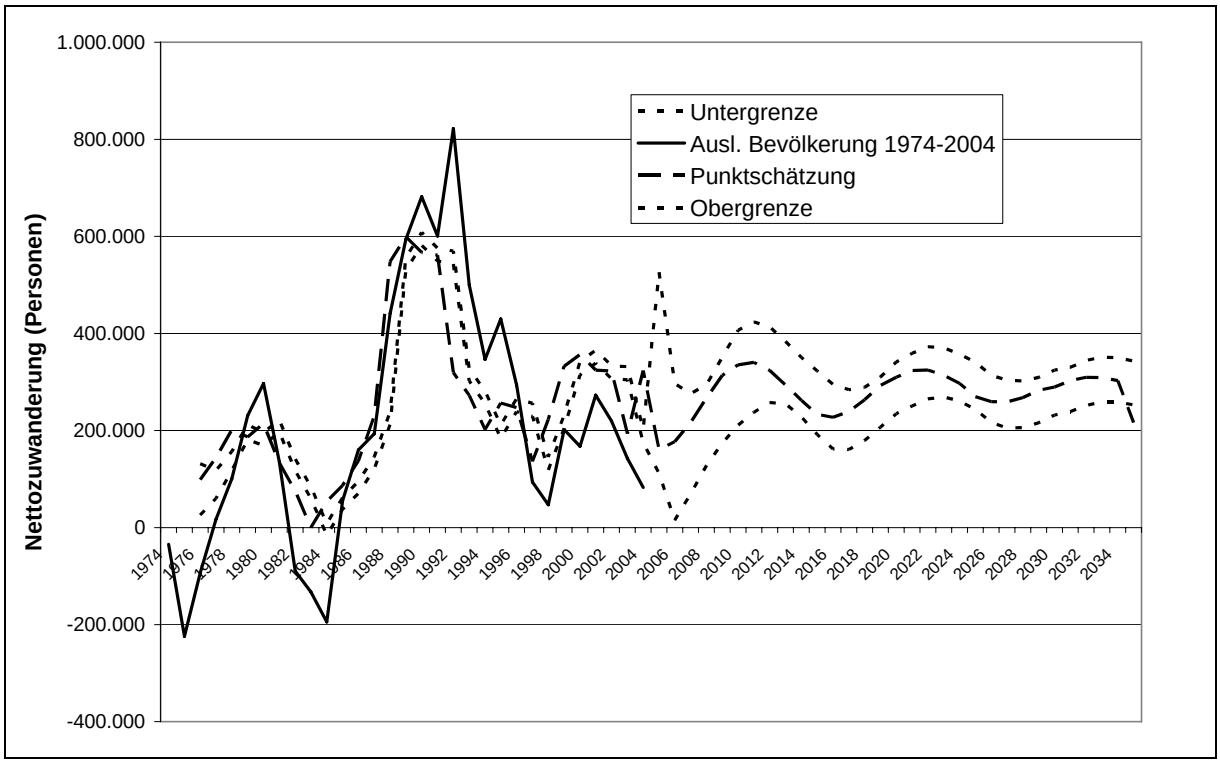
		2003[1)]	2.010	2.015	2.020	2.025	2.030	2.035
			Regionalprojektionen (in 1.000 Personen)					
Europa	Untergrenze[2)]		3.679	3.629	3.662	3.914	4.063	4.352
	Punktschätzung	5.800	5.621	6.071	6.317	6.725	7.014	7.435
	Obergrenze[2)]		7.564	8.513	8.973	9.536	9.965	10.517
Asien	Untergrenze[2)]		1.079	1.197	1.335	1.453	1.575	1.679
	Punktschätzung	912	1.218	1.371	1.529	1.663	1.795	1.908
	Obergrenze[2)]		1.357	1.544	1.724	1.872	2.016	2.137
Afrika	Untergrenze[2)]		0	0	0	0	0	0
	Punktschätzung	311	300	353	364	387	396	410
	Obergrenze[2)]		618	745	795	853	893	936
Amerika	Untergrenze[2)]		216	230	247	266	283	300
	Punktschätzung	228	266	295	320	345	366	386
	Obergrenze[2)]		316	360	393	423	448	471
Australien/	Untergrenze[2)]		2	1	4	8	12	18
Ozeanien	Punktschätzung	12	15	20	27	33	40	47
	Obergrenze[2)]		28	40	50	59	68	76
Summe	Untergrenze[2)]		5.076	5.186	5.394	5.799	6.098	6.519
	Punktschätzung	7.264	7.420	8.109	8.558	9.154	9.610	10.185
	Obergrenze[2)]		9.883	11.202	11.935	12.744	13.389	14.138
			Gesamtprojektion (in 1.000 Personen)					
Welt[3)]	Untergrenze[2)]		7.249	7.679	7.857	8.346	8.584	8.977
	Punktschätzung	7.335	8.644	9.211	9.616	10.165	10.502	10.881
	Obergrenze[2)]		9.391	10.310	10.789	11.488	11.884	12.402

1) Tatsächlicher Bestand 2003.-- 2) Die Werte der Ober- und Untergrenze beziehen sich auf das 95%-Niveau des Konfidenzintervalls der Projektion.-- 3) Schätzung für den aggregierten Migrationsbestand.

Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu den Schätzungverfahren und Annahmen der Projektion.

Die Punktschätzungen der Einzelprojektionen ergeben einen Anstieg der ausländischen Bevölkerung aus dem Europäischen Kontinent in Deutschland von 5,8 Millionen Personen im Jahre 2003 auf 7,4 Millionen Personen im Jahre 2035, aus Asien von 0,9 auf 1,9 Millionen Personen, aus Afrika von 0,3 auf 0,4 Millionen Personen, aus Amerika von 0,2 auf ebenfalls 0,4 Millionen Personen, und aus Australien/Ozeanien von 12.000 auf knapp 50.000 Personen. Allerdings sind die Projektionen für Afrika und Australien/Ozeanien – wie die Analysen der Prognosequalität gezeigt haben – nicht sehr belastbar. Dies zeigt sich auch in den breiten Korridoren der Prognoseintervalle für diese beiden Regionen.

Abbildung 2–2
Projektion der Nettozuwanderung nach Deutschland, 1974-2035



Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu Schätzmodell und Annahmen der Projektion.

Aus den Schätzungen des Bestandes an Ausländern kann die Nettomigrationsrate abgeleitet werden. Nun ist die Nettomigrationsrate nicht einfach die erste Differenz des Migrationsbestandes. Durch natürliches Bevölkerungswachstum, Einbürgerungen, Ehen zwischen Deutschen und ausländischen Staatsbürgern und Problemen der statistischen Erfassung der Rückwanderung können sich erhebliche Differenzen zwischen der Differenz des Nettomigrationsbestandes in zwei Perioden und der Nettomigration in diesem Zeitraum ergeben. Formal kann dies durch die Gleichung

$$ST_{t+1} = (1 - \delta)\, ST_t + NET_t \qquad (8)$$

dargestellt werden, wobei δ alle Faktoren wie Einbürgerungsraten, Fertilitäts- und Mortalitätsraten, Korrekturen statistischer Fehler usw. erfasst, die neben der Nettomigration die Differenz zwischen dem Migrationsbestand der laufenden Periode und der Vorperiode erfassen. Der Faktor δ kann gleichermaßen einen positiven wie einen negativen Wert annehmen. Im Falle der Zuwanderung nach Deutschland betrug dieser Faktor durchschnittlich 0,02. Auf

Grundlage der Schätzung dieses Faktors δ für die einzelnen Herkunftsregionen wurde in Tabelle 2–5 dann die Nettomigration aus den einzelnen Herkunftsregionen bzw. nach Deutschland insgesamt berechnet.

Tabelle 2–5
Projektion der Nettomigration nach Deutschland, 2003-2035

		2.003	2.010	2.015	2.020	2.025	2.030	2.035	1974-2003[1]	2004-2035
					Regionalprojektionen (in 1.000 Personen)					
Europa	Untergrenze[2]		-12	38	108	99	116	127		35
	Punktschätzung	85,378	218	144	187	175	193	206	161	167
	Obergrenze[2]		448	249	267	252	270	284		299
Asien	Untergrenze[2]		79	88	95	99	105	107		92
	Punktschätzung	64,654	96	102	109	113	119	121	66	107
	Obergrenze[2]		113	116	122	126	132	134		122
Afrika	Untergrenze[2]		-2	0	0	0	0	0		-8
	Punktschätzung	12,225	16	15	11	14	10	13	11	11
	Obergrenze[2]		53	34	28	31	28	31		36
Amerika	Untergrenze[2]		-4	-3	-3	-3	-4	-5		-4
	Punktschätzung	5,923	-1	-3	-3	-4	-5	-6	1	-3
	Obergrenze[2]		3	-2	-4	-6	-7	-8		-3
Australien/	Untergrenze[2]		-1	0	0	0	0	-1		-1
Ozeanien	Punktschätzung	-0,886	0	-1	-2	-3	-3	-4	-1	-2
	Obergrenze[2]		0	-3	-4	-5	-6	-8		-4
Summe	Untergrenze[2]		68	124	199	192	213	225		115
	Punktschätzung	167	330	257	302	294	313	329	237	280
	Obergrenze[2]		617	395	410	398	417	434		452
					Gesamtprojektion (in 1.000 Personen)					
Bestandsmodell[3]	Untergrenze[2]		211	192	235	243	232	253		207
	Punktschätzung	143	335	233	309	270	289	216	237	278
	Obergrenze[2]		407	323	341	341	324	343		339
Migrationsraten-	Untergrenze[2]		-168	-248	-223	-249	-259	-255		-241
modell[4]	Punktschätzung	143	241	182	226	219	225	244	237	202
	Obergrenze[2]		651	611	676	687	709	742		650

1) Tatsächliche Nettomigration 1974-2003.-- 2) Die Werte der Ober- und Untergrenze beziehen sich auf das 95%-Niveau des Konfidenzintervalls der Projektion. -- 3) Abgeleitet aus der Gesamtprojektion des Migrationsbestands. -- 4) Abgeleitet aus dem Nettomigrationsraten-Modell.

Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu den Schätzungverfahren und Annahmen der Projektionen.

Das Bestandsmodell kommt zu dem Ergebnis, dass die Nettomigration von knapp 240 000 Personen in der Periode 1974-2003 im Prognosezeitraum auf knapp 280 000 Personen ansteigen wird (Punktschätzung). Die untere bzw. obere Grenze des Prognoseintervalls liegt bei 210 000 bzw. 340 000 Personen. Zur Entwicklung der Nettomigration vgl. auch Abbildung 2–2.

Die Nettoimmigration von dem Europäischen Kontinent bleibt mit 167 000 Personen p.a. weitgehend konstant gegenüber den vorangegangenen drei Dekaden (161.000 Personen), während die Nettozuwanderung aus Asien von 66.000 auf 107.000 Personen p.a. ansteigt. Die

Nettozuwanderung aus den übrigen Regionen bleibt weitgehend konstant. Allerdings lassen die Prognoseintervalle gleichermaßen erhebliche Anstiege wie auch Rückgänge der Zuwanderung aus diesen Regionen zu.

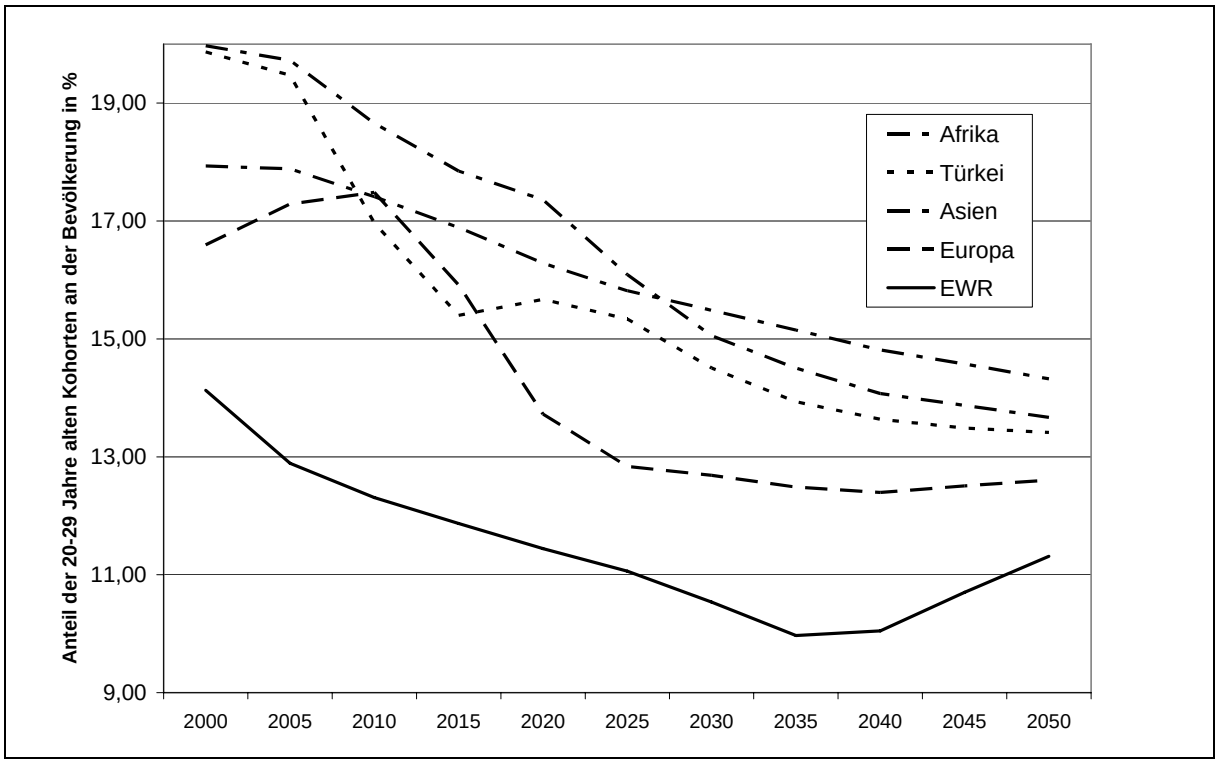
Schließlich wird in Tabelle 2–5 noch die Projektion des aggregierten Nettomigrationsratenmodells präsentiert: Zwar bewegt sich die Punktschätzung mit einer Nettozuwanderung von rund 200 000 Personen p.a. im Rahmen der übrigen Prognosen. Allerdings ist das 95-Prozent-Konfidenzintervall dieser Schätzung derart breit, dass diese Projektion für die Schätzung des Migrationspotenzials weitgehend wertlos ist.

Die kumulative Nettomigration ist deutlich höher als es die Veränderung des Bestandes der ausländischen Bevölkerung nahe legt: Zwar wächst die Zahl der ausländischen Staatsbürger in Deutschland in den kommenden drei Dekaden nach der Punktschätzung in Tabelle 2–4 nur um knapp 3 Millionen Personen, die kumulative Nettomigration beläuft sich jedoch im Prognosezeitraum auf 8,6 Millionen Personen. Diese beträchtliche Differenz zwischen kumulativer Nettomigration und der Veränderung des Bestandes ausländischer Staatsbürger ist auf die bereits oben diskutierten Faktoren wie Einbürgerung, Ehen mit deutschen Staatsbürgern und der sich daraus ergebenden Einbürgerung von Kindern usw. zurückzuführen. Die Projektionen sprechen folglich dafür, dass die Zuwanderung einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die demographische Entwicklung in Deutschland haben wird.

2.6 Wie robust sind die Szenarien?

Grundsätzlich wurde durch die Berechnung von Konfidenzintervallen und die Berücksichtigung der Ungewissheit über die Entwicklung der erklärenden Variablen ein breites Spektrum von möglichen Entwicklungen abgesteckt. Die Konfidenzintervalle sind entsprechend breit ausgefallen. Allerdings werden von dem einfachen Schätzmodell nicht alle relevanten Faktoren erfasst. So konnten beispielsweise keine demographischen Variablen berücksichtigt werden. Nun ist aus zahlreichen Mikrostudien bekannt, dass die Migrationsneigung mit zunehmendem Alter zurückgeht. Die Alterung der Bevölkerung in den Herkunftsregionen dürfte mithin die Höhe des Migrationspotenzials beeinflussen.

Abbildung 2–3
Anteil der Kohorten mit hoher Wanderungsbereitschaft an der Bevölkerung



Quelle: Weltbank, World Development Indicators 2004; eigene Berechnungen.

Wie Abbildung 2–3 zeigt, schrumpft der Anteil der Kohorten mit einer hohen Wanderungsbereitschaft im Zuge der Alterung der Bevölkerungen nicht nur in entwickelten Regionen wie dem Europäischen Wirtschaftsraum, sondern, wenn auch ausgehend von einem deutlichen höheren Niveau, auch in den Herkunftsregionen und -ländern der Zuwanderung. So sinkt der Anteil 20-29-Jährigen an der Gesamtbevölkerung auf dem Europäischen Kontinent von 17 auf unter 13 Prozent, in Asien von 18 auf 14 Prozent, und selbst in Afrika von 20 auf 14 Prozent. In dem wichtigsten Herkunftsland für die Zuwanderung nach Deutschland, der Türkei, geht der Anteil von knapp 20 auf knapp 14 Prozent zurück. Insgesamt dürfte der Anteil der Alterskohorten mit einer hohen Wanderungsbereitschaft an der Bevölkerung der Herkunftsländer in den kommenden drei Dekaden um 25 bis 30 Prozent sinken. Nun muss dies nicht gleichbedeutend mit einem Rückgang der Nettomigrationsraten in dieser Größenordnung sein. Es ist auch denkbar, dass die Wanderungsbereitschaft in Kohorten mit einem etwas höheren Alter zunimmt, d.h. die Wanderungsverhalten muss nicht zwangsläufig konstant bleiben. Schließlich kann auch die demographische Entwicklung in Empfängerländern wie Deutschland zu einer erhöhten Nachfrage nach Migranten und folglich zu höheren Wanderungen

unter sonst gleichen Bedingungen führen. Belastbare empirische Evidenz über den Einfluss der demographischen Entwicklung auf die Wanderung steht bislang jedoch aus.

Eine andere Schwäche der Szenarien ist der Verzicht auf eine Modellierung institutioneller und politischer Faktoren. So kann beispielsweise die demographische Entwicklung in Deutschland und anderen Mitgliedsstaaten der EU zu einer liberaleren Zuwanderungspolitik und mithin zu einer erhöhten Zuwanderung führen. Die Fortsetzung des *status quo* ist keinesfalls das wahrscheinlichste Szenario. Auch bleiben die Konsequenzen künftiger Erweiterungsrunden der EU unberücksichtigt. Die Szenarien für den Europäischen Kontinent sind zwar vereinbar mit den vorliegenden Prognosen für die Osterweiterung der EU, die davon ausgehen, dass die ausländische Bevölkerung aus den Beitrittsländern in den nächsten drei Dekaden um 1,5 bis 1,7 Millionen Personen zunehmen kann (vgl. Alvarez-Plata et al., 2003; Bauer/Zimmermann, 1992; Boeri/Brücker, 2001; 2005; Hille/Straubhaar, 2001; Krieger, 2003; Layard et al., 1992). Ein Beitritt der Türkei könnte allerdings zu einer zusätzlichen Zuwanderung von dem Europäischen Kontinent von mehr als einer Millionen Personen führen; ähnliches könnte für eine Liberalisierung der Einwanderungspolitik gegenüber der Ukraine oder Russland gelten. Szenarien für solche Veränderungen der politischen und institutionellen Wanderungsbedingungen sind grundsätzlich möglich, sie übersteigen aber den Rahmen dieser Expertise.

Annex 1

Tabelle A 2–1
Regressionen zur Erklärung der Einkommens- und Beschäftigungsvariablen

	Europa		Asien		Amerika		Afrika		Austr./Ozean.		Deutschland			
abhängige Variable	$\ln(w_d/w_i)_t$		$\ln(w_d/w_i)_t$		$\ln(w_d/w_i)_t$		$\ln(w_d/w_i)_t$		$\ln(w_d/w_i)_t$		$\ln(w_d)_t$		$\ln(e_d)_t$	
	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.	Koeff.	t-Stat.
Konstante	0,41	1,64	0,85	1,78	0,06	1,78	0,60	0,41	0,07	1,10	9,01	89,45	-0,01	-1,73
ln(t)	0,07	0,73	-0,01	-1,18	0,00	0,30	0,08	0,25	-0,01	-1,00	0,30	8,94	-0,02	-8,19
$\ln(w_d/w_i)_{t-1}$	0,36	0,72	0,65	3,28	0,87	7,85	0,74	0,95	0,76	2,32				
$\ln(w_d)_{t-1}$											0,23	1,02		
$\ln(e_d)_{t-1}$													1,11	7,35
korr. R^2	0,98		0,16		0,28		0,99		0,78		0,99		0,97	
Durbin-Watson St.	1,82		1,61		1,25		2,02		1,95		2,18		1,65	
	Prognosequalität außerhalb der Stichprobe (Periode: 1995-2004)													
mittler absoluter Prognosefehler in Prozent	5,56		0,88		10,26		2,70		8,77		0,12		7,04	
Theil's U	0,0315		0,0059		0,0535		0,0163		0,2600		0,0007		0,0391	
Bias-Anteil	0,70		0,21		0,75		0,64		0,76		0,01		0,07	
Varianz-Anteil	0,15		0,77		0,02		0,18		0,14		0,09		0,00	
Kovarianz-Anteil	0,14		0,02		0,22		0,18		0,08		0,84		0,93	

Die Regressionen enthalten neben den strukturellen Variablen noch Autokorrelations- und Moving-Average-Terme.

Quelle: Eigene Berechnungen. Vgl. Text zu Modell und Schätzmethode.

3 Effekte der Zuwanderung für die Arbeitsmärkte

3.1 Arbeitslosigkeit und Arbeitsmarktengpässe in Deutschland

Die Kenntnis darüber, auf welche Teilarbeitsmärkte sich die Arbeitslosigkeit konzentriert und in welchen Bereichen Engpässe in Form eines unbefriedigten Arbeitsangebots bestehen, ist eine Voraussetzung für eine ausgewogene Beurteilung der Zuwanderung. Besonders hilfreich wären Kenntnisse darüber, wie sich die Arbeitslosigkeit und gleichzeitig bestehende Arbeitsmarktengpässe in Zukunft ohne Zuwanderung entwickeln würden. Diese Fragen versuchen die *Ansätze zur Ermittlung eines Zuwanderungsbedarfs* zu klären, wobei allerdings schon an dieser Stelle betont werden muss, dass die bisherigen Erfahrungen mit Prognosen des Arbeitskräftebedarfs insgesamt und auf Teilmärkten nicht befriedigend sind. Und es muss auch betont werden, dass selbst eine genaue Kenntnis des Ausmaßes gegenwärtig bestehender Ungleichgewichte auf den Teilarbeitsmärkten nicht erlaubt, diese einfach zu extrapolieren, und so Rückschlüsse für eine vermeintlich durchdachte Zuwanderungspolitik zu gewinnen.

3.1.1 Klassifizierung von Teilarbeitsmärkten nach Indikatoren

Das IZA hat in einem Gutachten für die „Unabhängige Kommission Zuwanderung“ vorgeschlagen, Teilarbeitsmärkte nach folgenden Indikatoren zu klassifizieren:[9] Arbeitslosenquoten, Vakanzquoten, Beschäftigungswachstum und Lohnwachstum, sowie nach einem gewichteten Indikator aller vier Variablen. Der gewichtete Faktor wird nach der Methode der Faktorkomponentenanalyse („*Principal Factor Component Analysis*“) berechnet.[10] Zugrundegelegt werden die Kategorien der Berufsordnungen nach der Amtlichen Statistik. Als Datenbasis wird neben der Amtlichen Statistik noch die IAB-Beschäftigtenstichprobe verwendet. Die Daten zeigen für die Berufsordnungen eine erhebliche Varianz der Arbeitslosen- und Vakanzquoten sowie des Lohn- und Beschäftigungswachstums. So zeigt Tabelle 3–1, dass die Arbeitslosenraten unter den 50 am stärksten besetzten Beschäftigungsgruppen zwischen 1,4 % (sonstige Techniker) und 38,8 % (Pförtner, Hauswarte) variieren. Eine ähnlich hohe Varianz ist bei den Vakanzquoten und dem Lohn- und Beschäftigungswachstum zu beobachten. Nach diesen Indikatoren ergibt sich ein Arbeitskräftebedarf vor allem in Gesundheitsberufen, bei

[9] Zimmermann et al. (2001, Kapitel 3).

[10] Bei diesem Verfahren werden den einzelnen Indikatoren spezifische Gewichte („Faktorladungen“) zugeordnet, um einen möglichst hohen Grad der Varianz der einzelnen Faktoren zu erklären.

Werkzeugmachern, Technikern des Elektrofachs und sonstigen Technikern, bei Bank- und Versicherungsfachleuten sowie Wirtschaftsprüfern. Wie Tabelle 3–1 zeigt, sind die zeitlichen Trends zwar für viele Berufe recht stabil, in einer Reihe von Berufen wie z.B. Datenverarbeitungsfachleuten und Chemiebetriebswerkern treten jedoch auch erhebliche Schwankungen in Hinblick auf Höhe und Rangfolge der Arbeitslosenraten auf.

Auf den ersten Blick vermitteln die Indikatoren einen guten Überblick über Angebots- und Nachfrageüberschüsse in den einzelnen Teilarbeitsmärkten. Allerdings treten auch hier eine Reihe von Problemen auf: Erstens beschränkt sich die Definition von Teilarbeitsmärkten auf ein einziges Merkmal (Berufsgruppen). Andere qualifikatorische oder individuelle Dimensionen werden nicht berücksichtigt. Nun kann argumentiert werden, dass die disaggregierte Gliederung der Berufsordnungen andere qualifikatorische Kategorien weitgehend überflüssig macht. Allerdings sind unter den fünfzig am stärksten besetzten Berufsordnungen nach den Angaben der Autoren nur zwei Berufe, die überwiegend von Personen mit Fachhochschul- und Hochschulabschlüssen ausgeübt werden (Elektroingenieure, Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure). Mit anderen Worten, die Kategorie der Berufsordnung ist zu aggegriert, um zwischen dem Niveau der Ausbildungsabschlüsse hinreichend differenzieren zu können. Für die Steuerung der Zuwanderung wird damit eine zentrale Kategorie nicht oder zumindest nicht angemessen berücksichtigt.

Zweitens signalisieren die Indikatoren zwar bestehende Ungleichgewichte auf den jeweiligen Teilarbeitsmärkten, aus ihnen können aber noch keine Rückschlüsse für die künftige Absorptionsfähigkeit der einzelnen Teilarbeitsmärkte gezogen werden. Da durch Zuwanderung das Arbeitsangebot aber mittel- und langfristig beeinflusst wird, kann die Analyse auf Grundlage kurzfristiger Arbeitsmarktungleichgewichte zu Fehlschlüssen führen.

Tabelle 3–1
Arbeitslosenquoten der 50 am stärksten besetzten Berufsordnungen, 1985-2002

	Code	Bildung[1]	2002 Arbeitslosen-quote[2]	Rang	1995-99 Arbeitslosen-quote[2]	Rang	1990-95 Arbeitslosen-quote[2]	Rang	1985-90 Arbeitslosen-quote[2]	Rang
sonstige Techniker	628	1	1,43	1	4,58	6	3,78	6	2,91	5
Krankenschwestern, -pfleger, Hebammen	853	1	2,43	2	2,13	1	1,95	2	3,93	7
Bankfachleute	691	1	2,55	3	2,14	2	1,85	1	2,47	3
Werkzeugmacher	291	1	3,53	4	4,17	5	3,59	5	1,89	1
Lebens-, Sachversicherungsfachleute	694	1	4,26	5	3,90	4	3,02	4	3,97	8
Wirtschaftsprüfer, Steuerberater	753	1	4,47	6	3,62	3	2,21	3	4,36	11
Techniker des Elektrofachs	622	1	4,83	7	5,32	7	4,18	7	2,41	2
Elektroingenieure	602	2	6,36	8	6,69	14	5,49	17	2,76	4
Heimleiter, Sozialpädagogen	862	1	6,42	9	5,79	10	5,79	19	9,57	31
Chemiebetriebswerker	141	1	6,54	10	8,79	22	6,28	23	4,86	14
Sprechstundenhelfer	856	1	6,74	11	6,55	13	4,22	8	7,39	25
Manager, Geschäftsführer, u.ä.	751	1	7,29	12	7,05	15	4,51	11	3,40	6
Bürofachkräfte	781	1	7,47	13	6,08	12	4,33	10	5,16	16
Helfer in der Krankenpflege	854	1	7,63	14	9,00	23	6,42	24	8,32	28
Bürohilfskräfte	784	1	7,71	15	37,89	50	28,53	50	26,10	50
Maschinenschlosser	270	1	8,68	16	12,80	36	9,93	37	7,25	23
Datenverarbeitungsfachleute	774	1	9,95	17	5,92	11	5,83	20	4,30	10
Maschinen-, Fachzeugbauingenieure	601	2	10,05	18	9,91	26	8,28	31	4,56	13
Elektroinstallateure	311	1	10,13	19	7,63	19	5,40	16	4,91	15
Sozialarbeiter, Sozialpfleger	861	1	10,16	20	9,69	24	8,09	30	9,93	33
sonst. Warenkaufleute	687	1	10,42	21	9,85	25	7,38	27	7,94	27
Stenographpen, Stenotypistinnen, u.ä.	782	1	10,52	22	7,52	17	5,24	15	6,22	20
Betriebsschlosser, Reparaturschlosser	274	1	10,52	23	7,39	16	5,60	18	4,51	12
Kunststoffverarbeiter	151	0	10,61	24	11,47	34	9,02	34	7,87	26
Kraftfahrzeuginstandsetzer	281	1	10,90	25	8,29	21	6,22	22	7,00	22
Kindergärtnerinnen, Kinderpflegerinnen	864	1	10,92	26	11,12	32	9,78	36	14,21	40
Buchhalter	772	1	11,86	27	11,33	33	9,11	35	9,59	32
Körperpfleger	901	1	12,13	28	10,02	27	7,87	29	10,03	35
Kraftfahrzeugführer	714	1	12,25	29	10,32	30	7,30	26	6,91	21
Kellner, Stewards	912	0	14,19	30	15,53	40	12,68	43	15,90	44
Lagerverwalter, Magaziner	741	1	14,85	31	7,63	18	5,24	14	4,28	9
Technische Zeichner	635	1	15,30	32	10,23	29	6,15	21	6,21	19
Metallarbeiter o.n.A.	323	0	15,33	33	18,76	45	16,24	46	16,96	47
Rohrinstallateure	262	1	15,70	34	7,74	20	4,58	12	6,15	18
Warenprüfer, -sortierer, a.n.g.	521	1	15,89	35	20,61	46	14,92	45	8,97	30
Bauschlosser	271	1	16,30	36	5,32	8	4,26	9	5,76	17
Verkäufer	682	1	16,50	37	11,61	35	8,29	32	10,25	37
Raum-, Hausratreiniger	933	0	17,11	38	14,48	38	10,00	38	10,10	36
Groß- und Einzelhandelskaufleute, Einkäufer	681	1	17,13	39	10,59	31	7,71	28	8,88	29
Köche	411	0	21,15	40	15,61	41	11,66	40	12,82	39
sonst. Hauswirtschaftliche Berufe	922	0	21,75	41	16,20	42	12,23	41	14,55	42
Lager-, Transportarbeiter	744	0	22,05	42	23,40	47	18,76	47	20,15	49
Tischler	501	1	24,20	43	13,62	37	9,00	33	9,98	34
Gärtner u.ä.	51	0	28,74	44	18,68	44	14,00	44	14,55	43
Maurer	441	1	28,80	45	10,17	28	5,19	13	7,29	24
Maler, Lackierer (Ausbau)	511	1	29,36	46	15,31	39	10,33	39	11,55	38
Warenaufmacher, Versandfertigmacher	522	0	30,10	47	28,32	49	20,59	49	18,20	48
Pförtner, Hauswarte	793	1	38,77	48	27,12	48	19,36	48	14,39	41
Hilfsarbeiter o.n.A.	531	0	k.A.	k.A.	5,54	9	6,99	25	16,57	46
Bauhilfsarbeiter	470	0	k.A.	k.A.	18,10	43	12,51	42	16,48	45
alle Berufe			13,18		10,63		8,04		8,38	29

1) Nach durchschnittlichem Ausbildungsabschlüssen: 0 = ohne beruflichen Bildungsasbschluss, 1 = mit beruflichen Bildungsabschluss, 3 = mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss. - 2) Berechnet als Quote der Arbeitssuchenden nach Zielberuf zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und Arbeitssuchenden in der jeweiligen Berufsgruppe.

Quellen: IAB und amtliche Statistik der BA, 1985-1999 nach Berechnungen des IZA (Zimmermann et al., 2001), 2002 Berechnungen des DIW Berlin.

Drittens bezieht sich die Analyse auf die Beschäftigten insgesamt, d.h. die spezifischen Charakteristika von ausländischen Arbeitskräften bleiben unberücksichtigt. Wie Tabelle 3–1 zeigt, weichen die Arbeitsmarktrisiken von Ausländern nach Berufsordnungen deutlich von den Arbeitsmarktrisiken der einheimischen Arbeitskräfte ab. Die Arbeitslosenrate der Aus-

länder ist nicht nur insgesamt deutlich höher, die Arbeitslosenrisiken sind auch nach Berufsordnungen anders als bei den Arbeitskräften insgesamt verteilt. So sind beispielsweise die Arbeitslosenquoten von Ausländern in den Ingenieurberufen erstaunlich hoch, während sie in der deutschen Bevölkerung gering sind. Dies dürfte auf Humankapitalcharakteristika wie Sprache, aber auch unterschiedliche Ausbildungssysteme zurückzuführen sein. Diese Phänomene sprechen dafür, dass neben dem Ausbildungsniveau weitere Humankapitalkriterien wie Sprache, Berufserfahrung u.ä. herangezogen werden müssen, wenn die Absorptionsfähigkeit von Teilarbeitsmärkten ermittelt werden soll.

3.1.2 Berechnung von Beveridge-Kurven

Als Alternative zur Berechnung kurzfristiger Arbeitsmarktindikatoren wird in dem IZA-Gutachten die Berechnung von Beveridge-Kurven diskutiert. Die Beveridge-Kurve beschreibt die Relation zwischen der Arbeitslosenquote und der Quote der offenen Stellen. Mit ihrer Hilfe kann das Verhältnis von friktioneller und struktureller Arbeitslosigkeit empirisch bestimmt werden: Strukturelle Arbeitslosigkeit kann als qualifikationsbedingter oder regionaler Überschuss der arbeitssuchenden Personen und der offenen Stellen bezeichnet werden, als friktionelle Arbeitslosigkeit das gleichzeitige Vorliegen von Arbeitssuchenden und offenen Stellen in einem Teilarbeitsmarktsegment. Der Grad der friktionellen Arbeitslosigkeit unterscheidet sich nach Teilarbeitsmärkten.

Prinzipiell können die gleichgewichtigen Arbeitslosen- und Vakanzquoten und folglich die potentiellen Angebots- und Nachfrageüberschüsse nach Arbeitskräften nach Teilarbeitsmärkten ökonometrisch geschätzt werden. Praktisch stehen dem jedoch eine Reihe von Problemen gegenüber: Erstens können aufgrund der Untererfassung der Vakanzquoten in der amtlichen Statistik die Beveridge-Kurven nicht adäquat ermittelt werden. Notwendig ist zumindest eine Korrektur der Vakanzquoten durch die Berechnung der Einschaltquoten der Arbeitsämter. Solche Einschaltquoten werden vom IAB in einer eigenen Stichprobe erhoben. Allerdings stehen die Einschaltquoten nur für die vergleichsweise aggregierte Kategorie der Berufsgruppen zur Verfügung (s.o.).

Zweitens wird bei einem partialanalytischen Vorgehen angenommen, dass verschiedene Berufe durch einen geschlossenen Teilarbeitsmarkt beschrieben werden können, der durch andere Arbeitsmärkte nicht beeinflusst wird. Diese Annahme ist jedoch problematisch, wie oben bereits diskutiert wurde.

Tabelle 3–2
Arbeitslosenquote insgesamt und von Ausländern in den 50 am stärksten besetzten Berufsordnungen, 2002

	Code	Bildung	Arbeitslosenquote		Ausländer-anteil
			Ausländer	insgesamt	
sonstige Techniker	628	1	2,3	1,4	2,9
Bankfachleute	691	1	3,7	2,5	2,0
Krankenschwestern, -pfleger, Hebammen	853	1	5,0	2,4	4,0
Werkzeugmacher	291	1	5,4	3,5	4,5
Lebens-, Sachversicherungsfachleute	694	1	6,7	4,3	2,1
Chemiebetriebswerker	141	1	8,0	6,5	13,5
Bürofachkräfte	781	1	8,5	7,5	2,7
Wirtschaftsprüfer, Steuerberater	753	1	9,2	4,5	1,7
Techniker des Elektrofachs	622	1	9,4	4,8	3,2
Manager, Geschäftsführer, u.ä.	751	1	10,5	7,3	3,5
Heimleiter, Sozialversicherungsfachleute	862	1	12,1	6,4	1,7
Helfer in der Krankenpflege	854	1	12,1	7,6	7,4
Lagerverwalter, Magaziner	741	1	12,7	14,8	9,6
Betriebsschlosser, Reparaturschlosser	274	1	15,4	10,5	4,4
Maschinenschlosser	273	1	15,4	8,7	6,1
Kunststoffverarbeiter	151	0	15,6	10,6	18,6
Elektroingenieure	602	2	15,7	6,4	5,2
sonst. Hauswirtschaftliche Berufe	923	0	15,8	21,8	15,1
Datenverarbeitungsfachleute	774	1	16,0	9,9	5,2
Stenographpen, Stenotypistinnen, u.ä.	782	1	16,6	10,5	2,3
Kellner, Stewards	912	0	16,9	14,2	20,2
sonst. Warenkaufleute	687	1	17,8	10,4	2,1
Sprechstundenhelfer	856	1	18,2	6,7	2,6
Sozialarbeiter, Sozialpfleger	861	1	18,2	10,2	3,5
Raum-, Hausratreiniger	933	0	18,2	17,1	22,2
Köche	411	0	21,4	21,1	23,3
Metallarbeiter o.n.A.	323	0	21,9	15,3	21,0
Groß- und Einzelhandelskaufleute, Einkäufer	681	1	22,7	17,1	3,6
Kraftfahrzeuginstandsetzer	281	1	23,2	10,9	5,3
Elektroinstallateure	311	1	23,3	10,1	4,3
Warenprüfer, -sortierer, a.n.g.	521	1	24,0	15,9	12,6
Verkäufer	682	1	24,8	16,5	5,8
Rohrinstallateure	262	1	25,1	15,3	3,9
Bauschlosser	271	1	25,1	16,3	7,9
Maschinen-, Fachzeugbauingenieure	601	2	25,9	10,1	4,0
Kraftfahrzeugführer	714	1	26,1	12,2	6,0
Körperpfleger	901	1	26,2	12,1	7,1
Technische Zeichner	635	1	27,0	15,3	2,2
Kindergärtnerinnen, Kinderpflegerinnen	864	1	27,6	10,9	1,9
Lager-, Transportarbeiter	744	0	27,6	22,1	13,6
Gärtner u.ä.	51	0	28,0	28,7	10,7
Bauhilfsarbeiter	470	0	28,6	22,3	14,2
Maurer	441	1	30,1	28,8	7,5
Buchhalter	772	1	32,8	11,9	1,9
Warenaufmacher, Versandfertigmacher	522	0	38,1	30,1	15,3
Tischler	501	1	39,3	24,2	3,8
Maler, Lackierer (Ausbau)	511	1	39,4	29,4	6,7
Pförtner, Hauswarte	793	1	54,0	38,8	4,9
Bürohilfskräfte	784	1	58,2	45,5	5,1
Durchschnitt			13,2	20,9	7,2

Arbeitslose sind nach dem Zielberuf definiert. Arbeitslosenquoten beziehen sich auf die Quote an den sozialversicherungspflichtig Beschaftigten und den Arbeitssuchenden.

Quellen: IAB, Berufe im Spiegel der Statistik, 2004, Berechnungen des DIW Berlin.

Drittens wird vorausgesetzt, dass die Struktur der Beveridge-Kurven über die Zeit konstant ist. Das ist jedoch empirisch nicht der Fall: Die friktionelle Arbeitslosigkeit hat sich in den meisten europäischen Ländern in den letzten 20 Jahren erheblich erhöht. Dadurch verschiebt sich die Lage der Beveridge-Kurven über die Zeit. Viertens schließlich können trendbehaftete ökonomische Zeitreihen zu verzerrten Schätzungen der Beveridge-Kurven führen.

Die Autoren der Studie kommen deshalb zu dem Ergebnis, dass „obwohl prinzipiell eine quantitative Berechnung von Arbeitskräftebedarfen möglich wäre, (...) aufgrund der genannten Probleme vor einer quantitativen Interpretation ausdrücklich gewarnt werden (muß)".[11]

Die Berechnung von Beveridge-Kurven für einzelne Berufsgruppen in der Studie zeigt, dass nur in den Berufsgruppen für Gesundheitsdienstleistungen, Körperpfleger, Ingenieure, Chemiker, Physiker und Mathematiker die korrigierten Vakanzquoten zeitweise oder im gesamten Untersuchungszeitraum über den Arbeitslosenquoten lagen und mithin eine Zuwanderung empfehlenswert gewesen ist. Diese Ergebnisse stehen jedoch unter den o.g. Vorbehalten.

3.1.3 Unternehmensbefragungen

Ein zentrales Problem der Ermittlung des Zuwanderungsbedarfs sind Informationen über die Arbeitskräftenachfrage, insbesondere die Daten über die Vakanzen sind unvollkommen. Ein vergleichsweise kostengünstiges Instrument ist es, die vorhandenen Daten durch Unternehmensbefragungen zu ergänzen. Notwendig hierfür ist die Klassifizierung der Berufe und Qualifikationen nach den Kategorien der amtlichen Statistik und des Mikrozensus, um vergleichbare Daten über die Arbeitskräftenachfrage und das Arbeitskräfteangebot zu erhalten. Dies würde eine bessere Schätzung von Beveridge-Kurven, wie auch anderer Indikatoren über Ungleichgewichte auf Teilarbeitsmärkten ermöglichen. Neben den Vakanzen ist die Erhebung von ergänzenden Informationen über die Dauer von Stellenbesetzungen, über spezifische Humankapitalcharakteristika der nachgefragten Arbeitskräfte (Geschlecht, Berufserfahrung, Alter, usw.) und über besondere Anforderungen, die an ausländische Arbeitskräfte gestellt werden (Sprachkompetenz, vergleichbare Bildungsabschlüsse, usw.), sinnvoll.

Unternehmensbefragungen im oben dargestellten Sinne liegen nach unserer Kenntnis noch nicht vor. Allerdings wurden beispielsweise vom IZA Daten über die Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften auf Grundlage von Unternehmensbefragungen erhoben.[12]

3.1.4 Mittel- und langfristige Projektionen der Struktur der Erwerbstätigkeit

Die bisher vorgestellten Indikatoren und Analysen des Arbeitskräftebedarfs nach Teilarbeitsmärkten erlauben nur eine kurzfristige Diagnose bestehender Arbeitsmarktungleichgewichte, nicht aber eine mittel- oder langfristige Prognose des Arbeitskräftebedarfs. Derartige mittel- und langfristige Prognosen stoßen, angesichts des laufenden Wandels der Bedingungen auf den Arbeitsmärkten und der Endogenität des Arbeitskräfteangebots- und der -nachfrage, allerdings auf zahlreiche methodische und praktische Probleme.

Das IAB hat in Zusammenarbeit mit der Prognos AG seit 1984 verschiedene Projektionen über die Entwicklung der „Arbeitslandschaft" nach Sektoren und Qualifikationen vorgelegt.[13] Die jüngeren Projektionen reichen bis in das Jahr 2010. Das Ziel dieser Projektionen ist allerdings nicht die Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs nach Teilarbeitsmärkten, sondern die Analyse der Auswirkungen des demographischen, technologischen und wirtschaftlichen Wandels auf die Struktur der Erwerbstätigkeit. Die Zuwanderung geht, genauso wie der demographische Wandel, in die Projektionen als exogene Variable ein. Prognostiziert werden deshalb keine Arbeitskräfteengpässe und -überschüsse in einzelnen Teilarbeitsmärkten, sondern die erwartete Struktur der Erwerbstätigkeit nach Branchen und Qualifikationen bzw. Tätigkeiten. Die IAB-Prognos-Projektionen haben deshalb einen grundlegend anderen Charakter als die kurzfristigen Analysen von Arbeitsmarktungleichgewichten in den vorhergehenden Abschnitten. Aus ihnen kann abgelesen werden, wie sich die Strukturen der Erwerbstätigkeit unter den getroffenen Annahmen über die exogenen Variablen voraussichtlich ändern werden, nicht jedoch, ob in einzelnen Teilarbeitsmärkten künftig ein Arbeitskräftebedarf besteht. Beispielsweise kann aus dem Rückgang der Erwerbstätigen mit geringen Qualifikationen im Verarbeitenden Gewerbe nicht geschlossen werden, dass dort eine überdurchschnittliche Arbeitslosigkeit herrschen wird, wenn gleichzeitig das Arbeitsangebot in diesen Bereichen sinkt. Auch machen die Projektionen keine Aussage darüber, ob und in welchem Umfang Arbeitskräfte mit spezifischen Qualifikationen von der Volkswirtschaft absorbiert werden können, weil das Arbeitsangebot als gegeben unterstellt wird.

---

[11] Zimmermann et al. (2001), S. 93. Vgl. zu den Problemen der Schätzung von Beveridge-Kurven auch Entorf (1995, 1996, 1998).

[12] IZA (2001).

[13] Vgl. Zu den verschiedenen Projektionen Weidig et al. (1999), Weidig et al. (1998), Weidig et al. (1996), Hofer et al. (1989) und Weidig und v. Rothkirch (1985).

Gleichwohl können aus den Projektionen interessante Trends über die künftige Struktur der Entwicklung der Volkswirtschaft abgelesen werden. Die Prognosen beruhen auf zahlreichen Annahmen und Expertenschätzungen über die demographische Entwicklung einschließlich der Zuwanderung, der Erwerbsbeteiligung, der Entwicklung zentraler makroökonomischer Variablen und des technischen Fortschritts bzw. der Produktivitätsentwicklung nach Sektoren und Branchen. Unterschiedliche Annahmen wurden in drei Szenarien zusammengefasst. Bei der Projektion der Qualifikationen wurde auf eine Klassifizierung der Berufe nach Berufsordnungen verzichtet, weil die Autoren davon ausgehen, dass die Berufsbilder einem starken Wandel unterliegen.[14] Stattdessen werden Tätigkeitsprofile verwendet, die aus den Fragen des Mikrozensus abgeleitet wurden. Unterschieden werden die Tätigkeiten nach zehn Hauptmerkmalen, die wiederum in Untermerkmale untergliedert sind. Insgesamt ergeben sich 34 Tätigkeitskategorien. Diese Tätigkeitskategorien lassen sich zwar Ausbildungsabschlüssen zuordnen[15], sind mit ihnen aber keineswegs identisch. Die wichtigsten Schlussfolgerungen sind, dass

- Dienstleistungstätigkeiten zunehmen, wohingegen Produktionstätigkeiten anteilig und in absoluten Werten abnehmen,
- Tätigkeiten auf mittlerem und insbesondere hohem Niveau zunehmen und angelernte und ungelernte Tätigkeiten abnehmen,
- die Zahl der Teilzeitarbeitarbeitsplätze absolut und anteilig steigt.[16]

Die IAB-Prognos-Projektionen sind als Modellrechnungen zu verstehen, die unter hypothetischen Annahmen erstellt werden, nicht als Voraussage der tatsächlichen Entwicklung.[17] Es ist deshalb nicht zu erwarten, dass die projektierten Werte zutreffen, wenn die tatsächliche Entwicklung von den getroffenen Annahmen stark abweicht. Gleichwohl ist es interessant zu betrachten, wie sich eine Entwicklung des Arbeitsangebotes, die anders als erwartet verläuft, auf die Projektionen auswirkt. Die 1990er Jahre sind aufgrund der deutschen Vereinigung und der erheblichen Zuwanderung von Deutschen und Ausländern in das frühere Bundesgebiet ein

[14] Hofer et al. (1989).
[15] Vgl. Tessaring (1992).
[16] Weidig et al. (1999).
[17] Hofer et al. (1989).

solcher Fall. In der mittleren Variante der IAB-Prognos-Projektion von 1989 wurde angenommen, dass sich 1995 die Bevölkerung im früheren Bundesgebiet auf 61,6 Millionen Personen, und die Zahl der Erwerbspersonen[18] auf 30,2 Millionen Personen belaufen würde. Tatsächlich belief sich 1995 die Bevölkerung in den alten Bundesländern auf 65,8 Millionen Personen und die Zahl der Erwerbspersonen auf 30,9 Millionen Personen. Gegenüber der IAB-Prognos-Projektion aus dem Jahr 1989 weicht die Bevölkerungszahl damit stark, die Zahl der Erwerbspersonen nur moderat von der tatsächlichen Entwicklung ab.

In Tabelle 3–3 wurden die Projektion und die tatsächliche Entwicklung gegenübergestellt. Gegenüber der Projektion hat sich die Zahl der Erwerbstätigen um knapp 900 000 Personen erhöht. Interessanter ist, dass sich auch die Sektorstruktur der Erwerbstätigkeit teilweise deutlich verändert hat: So liegt trotz des gestiegenen Arbeitsangebots und der gegenüber den Projektionen gestiegenen Zahl der Erwerbstätigen die Zahl der Beschäftigten in den produzierenden Bereichen (Maschinen einrichten, Gewinnen und Herstellen, Reparieren) leicht unter den projektierten Zahlen. In diesen Tätigkeitsbereichen konnte das zusätzliche Arbeitsangebot nicht absorbiert werden. Demgegenüber ist die Zahl der Erwerbstätigen in den Handels- und Dienstleistungstätigkeiten deutlich stärker gestiegen als von den Projektionen angenommen wurde. Die Tertiarisierung ist folglich schneller vorangeschritten als von der IAB-Prognos-Projektion unterstellt wurde. Allerdings entfiel dieser Anstieg überwiegend auf den Bereich der Bürotätigkeiten. In Dienstleistungstätigkeiten mit besonders hoher Qualifikation (Forschung und Entwicklung, Management und Organisation) wurden die projektierten Werte dagegen deutlich unterschritten. Auf disaggregierter Ebene treten teilweise noch deutlichere Unterschiede zwischen den Projektionen und den tatsächlichen Werten zu Tage.

[18] Erwerbspersonen sind als erwerbstätige Inländer und Arbeitslose definiert.

Tabelle 3–3
IAB/Prognos-Projektionen der Erwerbstätigenstruktur für Westdeutschland

Tätigkeit	Projektion[1)] 1995	Ergebnis 1995	Projektion[2)] 2000	2010
		in tausend Personen		
Maschinen einrichten, erstellen, warten	2 643	2 072	1 869	1 723
Gewinnen, Herstellen	4 280	4 464	3 836	3 313
Reparieren	1 534	1 666	1 557	1 411
Handelstätigkeiten	2 813	3 121	3 154	3 468
Bürotätigkeiten	3 690	4 958	5 061	5 039
FuE-Tätigkeiten	1 697	1 444	1 478	1 555
Organisations- und Managementätigkeiten	2 141	1 843	1 972	2 343
Allgemeine Dienste	3 826	3 882	3 659	3 560
Betreuen, Beraten, Lehren	3 876	3 940	4 262	4 699
insgesamt	26 500	27 390	26 848	27 111
		Anteile in %		
Maschinen einrichten, erstellen, warten	10,0	7,6	7,0	6,4
Gewinnen, Herstellen	16,2	16,3	14,3	12,2
Reparieren	5,8	6,1	5,8	5,2
Handelstätigkeiten	10,6	11,4	11,7	12,8
Bürotätigkeiten	13,9	18,1	18,9	18,6
FuE-Tätigkeiten	6,4	5,3	5,5	5,7
Organisations- und Managementätigkeiten	8,1	6,7	7,3	8,6
Allgemeine Dienste	14,4	14,2	13,6	13,1
Betreuen, Beraten, Lehren	14,6	14,4	15,9	17,3
insgesamt	100,00	100,00	100,00	100,00

1) Hofer et al. (1988), Tab. 7.6 (mittlere Variante). - 2) Weidig et al. (1999), Tab. A-1.

Quellen:IAB, Zusammenstellung und Bererchnungen des DIW Berlin.

Insgesamt zeigt sich, dass ein Angebotsschock auf dem Arbeitsmarkt zu erheblichen Abweichungen von den mittel- und langfristigen Projektionen führen kann. Dies gilt nicht nur für den Umfang der Erwerbstätigkeit, sondern auch für ihre Struktur. Derartige Abweichungen sprechen nicht gegen die Qualität der Projektionen, die nur als bedingte Voraussagen unter spezifischen Annahmen zu verstehen sind. Allerdings zeigt dieses Beispiel, dass aus den vorliegenden mittel- und langfristigen Projektionen der Erwerbstätigenstruktur in Deutschland nur schwer Schlussfolgerungen über die Steuerung des Arbeitsangebotes getroffen werden können.

3.1.5 Klassifizierung von Teilarbeitsmärkten nach ihrer Absorptionsfähigkeit

Die einzige uns bekannte Studie, die explizit versucht, die Absorptionsfähigkeit von Zuwanderern nach Teilarbeitsmärkten zu ermitteln, wurde von Fröhlich und Puhani (2004) vorgelegt. In der Studie werden auf Grundlage von Daten des Sozioökonomischen Panels Teilarbeitsmärkte nach individuellen Merkmalskombinationen in Hinblick auf ihre Absorptionsfähigkeit für Immigranten klassifiziert. Implizit liegt dem Ansatz das Modell einer geschlossenen Volkswirtschaft zugrunde. Unterschieden werden neun Fälle (vgl. Tabelle 3–4).

Fröhlich und Puhani (2004) empfehlen Zuwanderung nur in Märkte, in denen

- die Arbeitslosigkeit sinkt oder mindestens konstant bleibt
- die Löhne steigen oder mindestens konstant bleiben, d.h. in den Fällen 6, 7, und 8.

In dem Fall mit konstanten Löhnen und konstanter Arbeitslosigkeit (Fall 5) geben sie keine Empfehlung ab. In den Fällen, in denen entweder die Löhne sinken oder die Arbeitslosigkeit steigt (Fall 1, 2, 3, 4 und 9) raten sie von Zuwanderung ab.

Tabelle 3–4
Klassifizierung von Teilarbeitsmärkten nach Fröhlich und Puhani (2004)

	steigende Arbeitslosigkeit	*konstante Arbeitslosigkeit*	*sinkende Arbeitslosigkeit*
steigender Lohn	Fall 1: stark rigide Löhne (‚wage push')	Fall 6: starke Lohnanpassung in wachsendem Markt	Fall 7: schwache Lohnanpassung in wachsendem Markt
konstanter Lohn	Fall 2: schwach rigide Löhne in schrumpfendem Markt	Fall 5: stabile Löhne in stabilem Markt	Fall 8: schwach rigide Löhne in wachsendem Markt
sinkender Lohn	Fall 3: schwache Lohnanpassung in schrumpfendem Markt	Fall 4: starke Lohnanpassung in schrumpfendem Markt	Fall 9: Konvergenz (‚wage pull')

Quelle: Nach Fröhlich und Puhani (2004), S. 3.

Vor dem Hintergrund der oben diskutierten Theorien sind diese Empfehlungen problematisch. Erstens können bei sinkenden Löhnen in dem betroffenen Teilarbeitsmarkt die Einkommen der einheimischen Bevölkerung steigen. Allerdings hängen in diesem Fall die Wohlfahrtsef-

fekte von einer Bewertung der mit der Zuwanderung verbundenen Verteilungseffekte ab. Zweitens kann sich bei konstanten Löhnen und konstanter Arbeitslosigkeit bei Zuwanderung die Beschäftigung ausdehnen, wie es etwa von den Modellen einer offenen Volkswirtschaft erwartet wird. Fall 5 könnte folglich auch ein Arbeitsmarkt mit hoher Absorptionsfähigkeit sein. Um derartige Effekte identifizieren zu können, wäre jedoch neben der Klassifizierung der Teilarbeitsmärkte in Hinblick auf die Arbeitslosigkeit zusätzlich eine Klassifizierung nach der Beschäftigungsentwicklung notwendig.

Da für individuelle Merkmalskombinationen keine Lohn- und Arbeitslosigkeitsbeobachtungen vorliegen, werden in der Studie von Fröhlich und Puhani (2004) individuelle Löhne und Arbeitslosigkeitswahrscheinlichkeiten für den Zeitraum 1992 bis 1998 geschätzt. Für die Definition von Teilarbeitsmärkten werden individuelle Charakteristika wie Alter, Ausbildung, Geschlecht und Beruf sowie Makrovariablen wie Sektorzugehörigkeit, Region und Eigentumsverhältnisse des Unternehmens herangezogen. Die Zahl der theoretisch denkbaren Merkmalskombinationen beläuft sich auf 127 840, von denen 12 610 mit Beobachtungen besetzt sind. Trotz dieser hohen Zahl sind zahlreiche Kategorien wie Beruf oder Region nur sehr grob aufgegliedert. Es ist deshalb fraglich, ob durch die berücksichtigten Merkmalskombinationen die tatsächlich relevanten Teilarbeitsmärkte abgebildet werden.

Nach den Ergebnissen der Studie fallen 77 Prozent der besetzten Teilarbeitsmärkte in Kategorie 5, d.h. in diejenige Kategorie, in denen sich keine Empfehlung für oder gegen die Zuwanderung ergibt. Drei Prozent der besetzten Teilarbeitsmärkte fallen in die Kategorien 6, 7 oder 8, d.h. in diejenigen Segmente, in denen die Autoren Zuwanderung empfehlen, und 20 Prozent in Segmente, in denen die Autoren von Zuwanderung abraten.[19] Unter den Teilarbeitsmärkten, in denen Zuwanderung empfohlen wird, sind Personen mit einem höheren Alter, akademischen Berufen, Dienstleistungssektoren und die Regionen Rhein-Hessen-Saarland-Pfalz überrepräsentiert. Umgekehrt sind ein geringes Alter, männliches Geschlecht, einfache Dienstleistungstätigkeiten, der Industriesektor und Nordrhein-Westfalen in den Teilarbeitsmärkten, in denen von Zuwanderung abgeraten wird, überproportional vertreten.[20]

[19] Unter allen denkbaren Merkmalskombinationen fallen sechs Prozent der Arbeitsmärkte in Kategorien, in denen Zuwanderung empfohlen wird, und 12 Prozent in Kategorien, in denen von Zuwanderung abgeraten wird. Fröhlich und Puhani (2004), S. 9.

[20] Fröhlich und Puhani (2004), S. 9-13. Die Ergebnisse können für alle Teilarbeitsmärkte im Internet unter www.siaw.unisg.ch/wagemonitor abgerufen werden.

Die Ergebnisse der Studie von Fröhlich und Puhani (2004) sind ohne Zweifel interessant für die Analyse der Absorptionsfähigkeit von Teilarbeitsmärkten. Allerdings sind die Ergebnisse für die praktische Steuerung der Zuwanderung nach Teilarbeitsmärkten aus folgenden Gründen nur bedingt verwendbar: Erstens werden von der Analyse spezifische Merkmale von Ausländern wie Sprachkenntnisse, länderspezifische Berufserfahrung usw. nicht berücksichtigt. Teilarbeitsmärkte, die einheimische Arbeitskräfte absorbieren können, sind aber möglicherweise nicht in der Lage, ausländische Arbeitskräfte zu absorbieren, und *vice versa*. Zweitens ist die Analyse offensichtlich nicht sehr trennscharf, da knapp vier Fünftel der Teilarbeitsmärkte in die für Zuwanderung indifferente Kategorie fallen. Unklar ist, ob in diesen Teilarbeitsmärkten Zuwanderer durch eine Ausdehnung der Beschäftigung absorbiert werden können, ohne dass sich Arbeitslosigkeit und Löhne verändern. Drittens können die vergleichsweise geringen Regional- und Sektorkategorien zu Verzerrungen in der Analyse führen, da sich Zuwanderer überwiegend in prosperierenden Regionen und Branchen niederlassen (s.o.). Viertens schließlich entsteht durch die hohe Zahl der möglichen Merkmalskombinationen ein Steuerungsproblem, d.h. die potentiellen Zuwanderer müssen nach den in der Studie verwendeten Kategorien klassifiziert werden. Dies ist weniger ein Problem der Datenerhebung - es müsste von den Antragstellern nur ein Teil des Fragebogens des sozioökonomischen Panels ausgefüllt werden - als ein Problem der Überprüfbarkeit der Angaben.

3.1.6 Schlussfolgerungen

Aufgrund von methodischen Problemen, Problemen der adäquaten Definition von Teilarbeitsmärkten und Datenproblemen sind belastbare Prognosen des Arbeitskräftebedarfs nach Teilarbeitsmärkten nicht oder nur schwer möglich. Die verschiedenen in der Literatur verfolgten Ansätze der Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs sind drei Problemen ausgesetzt:

Erstens verfolgen sie alle einen partialanalytischen Ansatz und können deshalb die indirekten Effekte der Zuwanderung für andere Teilarbeitsmärkte nicht messen. Diese Effekte sind jedoch von zentraler Bedeutung für die Bewertung der Arbeitsmarkteffekte der Zuwanderung.

Zweitens ist das Problem der adäquaten Kombination von Merkmalen, insbesondere der Berücksichtigung der sektoralen und regionalen Dimension von Teilarbeitsmärkten, noch nicht befriedigend gelöst worden. Indikatoren, die sich allein auf eine Analyse nach Berufsgruppen stützen, vernachlässigen zudem andere wichtige Humankapitalcharakteristika wie Qualifikation, Berufserfahrung und Sprachkompetenz. Insbesondere ausländerspezifische Humankapi-

talcharakteristika müssten in die Analyse einbezogen werden, um Aussagen über die Absorptionsfähigkeit des Arbeitskräfteangebotes von Zuwanderern zu machen.

Drittens schließlich identifizieren die meisten Indikatoren nur kurzfristige Arbeitsmarktungleichgewichte. Eine nachhaltige Einwanderungspolitik muss den Zuwanderern jedoch mittel- und langfristige Perspektiven einräumen, um Anreize für die soziale und gesellschaftliche Integration und Investitionen in länderspezifisches Humankapital zu setzen. Die vorliegenden Prognosen der Erwerbstätigenstruktur in Deutschland sind jedoch ungeeignet den mittel- und langfristigen Zuwanderungsbedarf nach Teilarbeitsmärkten zu ermitteln. Dies dürfte aufgrund der Endogenität des in- und ausländischen Arbeitskräfteangebots, aber auch der Endogenität der Arbeitskräftenachfrage methodisch schwer möglich sein.

Diese drei Probleme verweisen auf ein fundamentaleres Problem, das hinter der Ermittlung des Zuwanderungsbedarfs nach Teilarbeitsmärkten für die Steuerung der Zuwanderung steht: Die Dynamik und Komplexität der Arbeitsmärkte entzieht sich einer exakten Planung und Steuerung. Es gehört gerade zu dem Wesen von Märkten, dass die notwendigen Informationen über Angebot und Nachfrage nicht *ex ante* verfügbar sind.[21] Eingriffe in die Allokation der Produktionsfaktoren, auch des Produktionsfaktors Arbeit, sollten deshalb auf ein Minimum beschränkt werden.[22]

3.2 Effekte der Zuwanderung

3.2.1 Komparativ-statische Effekte der Zuwanderung

3.2.1.1 Zuwanderung in geschlossenen Volkswirtschaften mit flexiblen Arbeitsmärkten[23]

Als Ausgangspunkt für die weitere Analyse betrachten wir hier zunächst den einfachsten theoretischen Fall der Migration zwischen Volkswirtschaften, die nur ein Gut produzieren, d.h. zwischen Volkswirtschaften, die nicht miteinander handeln, und in denen die Arbeitsmärkte flexibel sind. Arbeit ist heterogen, d.h. es existieren Teilarbeitsmärkte für unterschiedliche

[21] Vgl. Hayek (1945, 1969).

[22] Vgl. auch Hönekopp et al. (2001) zu den Problemen der Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs nach Teilarbeitsmärkten.

[23] Einen Überblick über die Arbeitsmarkteffekte der Migration in geschlossenen Volkswirtschaften geben u.a. Bauer (1998), Borjas (1995), Brücker (2002), Friedberg und Hunt (1995), Greenwood und McDowell (1986), Simon (1989) und Zimmermann (1995).

Formen von Arbeit. Hier wird angenommen, dass der Output mit Kapital, qualifizierter und unqualifizierter Arbeit hergestellt wird. Kapital und beide Arten von Arbeit sind (Netto-)Komplemente, während qualifizierte und unqualifizierte Arbeit (Netto-) Substitute sind. Die Produktionstechnologie hat konstante Skalenerträge. Die Immigranten bringen kein Kapital mit und das Arbeitsangebot der einheimischen Arbeitskräfte ist konstant. Unter diesen Annahmen wird die Zuwanderung von geringqualifizierten Arbeitskräften im Einwanderungsland den Lohn von geringqualifizierter Arbeit senken, die Kapitaleinkünfte erhöhen und die Produktion ausweiten. Die Effekte für qualifizierte Arbeit sind zwiespältig: durch die Ausweitung der Produktion entsteht ein Skaleneffekt, der die Nachfrage nach hochqualifizierter Arbeit erhöht, zugleich entsteht durch das zusätzliche Angebot unqualifizierter Arbeit ein Substitutionseffekt, der die Nachfrage nach hoch qualifizierter Arbeit senkt. Die Nettoeffekte für Löhne oder Beschäftigung können positiv wie auch negativ sein. Insgesamt ergibt sich in den Einwanderungsländern ein Anstieg der Einkommen der Einheimischen. Im Falle der Zuwanderung hoch qualifizierter Arbeitskräfte ergeben sich die umgekehrten Effekte für die beiden Qualifikationsgruppen.

Im Einwanderungsland fällt der Anstieg der Einkommen der Einheimischen umso höher aus, je komplementärer sich die Produktionsfaktoren der Zuwanderer zu den Produktionsfaktoren der Einheimischen verhalten. Mit anderen Worten, in einer Volkswirtschaft, in der die Beschäftigten überwiegend hoch qualifiziert sind, werden die Einkommen der Einheimischen stärker bei der Zuwanderung von gering qualifizierten Arbeitskräften steigen, während umgekehrt in einer Volkswirtschaft mit überwiegend gering qualifizierten Beschäftigten die Einkommen der Einheimischen stärker durch die Zuwanderung qualifizierter Arbeitskräfte steigen. Kalibrierungen der Lohneffekte der Migration zeigen, dass bei einer Zuwanderung von einem Prozent der Bevölkerung nach Deutschland bei *räumenden Arbeitsmärkten* die Einkommen der einheimischen Bevölkerung um 0,006 Prozent steigen, wenn die Zuwanderer ausschließlich gering qualifiziert sind, während sie nur um 0,001 Prozent steigen, wenn die Qualifikationsstruktur der Zuwanderer derjenigen der einheimischen Bevölkerung gleicht.[24]

Die Effekte der Migration in den Auswanderungsländern verhalten sich spiegelbildlich zu den Effekten der Migration in den Zielländern: die Löhne für geringqualifizierte Arbeit steigen, die Kapitaleinkünfte sinken, und der Gesamteffekt für die zurückgebliebenen Einheimischen

[24] Vgl. Brücker (2002, 2003). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Bauer und Zimmermann (1997).

ist negativ, solange die Rückübertragungen von Einkommen an die Familien der Emigranten nicht berücksichtigt werden.

Neben den Einheimischen in den Ein- und Auswanderungsländern gibt es eine dritte Gruppe, deren Einkommen von der Migration betroffen sind: die Zuwanderer selbst und ihre Familienangehörigen. Annahmegemäß sind die Einkommenseffekte für die Zuwanderer positiv - andernfalls würden sie nicht wandern. Insgesamt führt Migration, ähnlich wie Handel und Kapitalverkehr, zu einem Einkommensanstieg in der Region. Je höher die Unterschiede in den Pro-Kopf-Einkommen und der Arbeitsproduktivität zwischen den Ländern sind, umso höher fallen die Einkommensgewinne für die Region insgesamt aus.

3.2.1.2 Zuwanderung in geschlossenen Volkswirtschaften mit Arbeitsmarktrigiditäten

Das Ergebnis, dass die Zuwanderung das Gesamteinkommen der Einheimischen in den Zuwanderungsländern erhöht, beruht auf der Annahme räumender Arbeitsmärkte. Im Fall einer Volkswirtschaft mit rigiden Löhnen und Arbeitslosigkeit können die Einkommen der Einheimischen in den Zuwanderungsländern auch fallen. In der Literatur werden unterschiedliche Ursachen von Lohnrigiditäten diskutiert: Die Effizienzlohntheorien nehmen an, dass die Arbeitgeber den Lohn über dem Gleichgewichtsniveau fixieren, um bei unvollkommener Information die Anreize, eine höhere Arbeitsleistung zu erbringen, zu steigern.[25] Andere Modelle gehen davon aus, dass bilaterale Verhandlungsmonopole von Gewerkschaften und Arbeitgebern den Lohnsatz über dem markträumenden Gleichgewichtsniveau fixieren.[26] In beiden Fällen kann Arbeitslosigkeit durch Zuwanderung entstehen.

Bei der Analyse der Effekte der Migration bei rigiden Löhnen muss berücksichtigt werden, dass Lohnrigiditäten unterschiedlich stark in den einzelnen Teilarbeitsmärkten wirken können. Nehmen wir an, dass in dem Einwanderungsland der Lohn für ungelernte Arbeit, beispielsweise durch ein bilaterales Verhandlungsmonopol zwischen Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften, über dem Gleichgewichtslohn fixiert wird, während der Lohn für qualifizierte Arbeit flexibel ist. Folglich ist ein Teil der unqualifizierten Arbeitskräfte arbeitslos und der Lohn für qualifizierte Arbeit liegt unter dem Gleichgewichtsniveau bei flexiblen Löhnen. Die Effekte der Migration hängen in diesem Fall von den kollektiven Lohnverhandlungen ab: Im

[25] Vgl Salop (1979), Shapiro und Stiglitz (1984). Einen Überblick über die Effizienzlohn- und Shirking-Theorien gibt auch Franz (1999, Kapitel 8.5).

extremsten Fall reagieren die Löhne gar nicht auf Arbeitslosigkeit, so dass die Immigration ungelernter Arbeit die Arbeitslosigkeit der gering qualifizierten Beschäftigten im Einwanderungsland im Verhältnis eins zu eins erhöht.[27] Durch den Anstieg der Arbeitslosigkeit fällt das aggregierte Einkommen der Einheimischen im Zuwanderungsland. Realistischer sind jedoch Modelle, in denen sich die Löhne partiell an das zusätzliche Arbeitsangebot anpassen, d.h. der Lohnsatz fällt mit steigender Arbeitslosigkeit.[28] Die Effekte der Migration sind dann zwiespältig: Die Produktion weitet sich aus, der Lohn und die Beschäftigungsrate für unqualifizierte Arbeit fällt, die Kapitaleinkommen steigen und die Lohn- und Beschäftigungseffekte für qualifizierte Arbeit sind ambivalent.

Die Zuwanderung qualifizierter Arbeitskräfte kann zum umgekehrten Effekt führen: Der Lohn für qualifizierte Arbeit fällt, die Produktion weitet sich aus und die Nachfrage nach unqualifizierter Arbeit steigt, so dass sich die Arbeitslosigkeit von unqualifizierter Arbeit verringert. In diesem Fall steigen die Einkommen der Einheimischen im Einwanderungsland durch Migration *stärker* als im Fall eines Modells mit räumenden Arbeitsmärkten. In einer Volkswirtschaft mit *rigiden Arbeitsmärkten und Arbeitslosigkeit* kann die Zuwanderung von höher qualifizierten Beschäftigten also zu einer Verringerung der Arbeitslosigkeit beitragen, wenn in den Teilarbeitsmärkten für Höherqualifizierte die Löhne relativ flexibel sind.

Schließlich ist noch der Fall denkbar, dass in einzelnen Teilarbeitsmärkten der Lohn unter seinem Gleichgewichtsniveau fixiert wird. Das kann beispielsweise in Sektoren der Fall sein, in denen ein Monopolnachfrager wie der Staat oder die Krankenkassen den Lohn oder die Sätze für bestimmte Arbeitsleistungen unter seinem Gleichgewichtsniveau festlegen, etwa den Lohn für Pflege- und Heilberufe im Gesundheitswesen. In diesem Fall kann die Zuwanderung von Arbeitskräften in den betroffenen Berufsgruppen zu einem Einkommensanstieg der Einheimischen führen, ohne dass es zu fallenden Löhnen oder steigender Arbeitslosigkeit kommt. Gleichwohl ist die Fixierung von Löhnen unter dem Gleichgewichtsniveau ähnlich wie die Fixierung über dem Gleichgewichtsniveau langfristig ineffizient, weil dadurch auf Dauer

[26] Layard et al. (1991).

[27] Dieser Extremfall wird in dem klassischen Modell der Analyse der Arbeitsmarkteffekte der Migration, dem Harris-Todaro (1970)-Modell, unterstellt.

[28] Vgl. u.a. Brücker (2002, 2003), Levine (1999).

falsche Anreize für Berufswahl und Investitionen in sektorspezifisches Humankapital gesetzt werden.[29]

Neben Arbeitskräftemangel, der durch zu geringe Flexibilität der Löhne entsteht, kann es auf (Teil-) Arbeitsmärkten durch Informations- und Suchkosten zu Arbeitskräftemangel bei gleichzeitiger Arbeitslosigkeit kommen („*mismatch*"-Arbeitslosigkeit). Es bestehen also gleichzeitig vakante Stellen und Arbeitslosigkeit. Die Höhe dieser friktionellen Arbeitslosigkeit hängt vom Umfang der Informationsdefizite ab. In einer Situation, in der die Zahl der Vakanzen in einem Teilarbeitsmarkt höher ist als die Zahl der Arbeitslosen, würde sich durch Zuwanderung in dieses Arbeitsmarktsegment theoretisch die Zahl der Beschäftigten erhöhen, ohne dass die Arbeitslosigkeit der Einheimischen steigt. Zwar würde sich die Suchdauer für die einheimischen Arbeitslosen erhöhen, diese Erhöhung würde jedoch mehr als kompensiert durch eine verkürzte Suchdauer der Unternehmen, so dass Beschäftigung und Output in der Volkswirtschaft steigen.[30]

3.2.1.3 Die Effekte von sozialen Transferleistungen bei nicht-räumenden Arbeitsmärkten

Die ambivalenten Effekte der Migration für die Zuwanderungsländer bei Arbeitslosigkeit haben zu einer Diskussion über die Rolle von sozialstaatlichen Leistungen wie Arbeitslosen- und Sozialhilfe geführt.[31] Sozialstaatliche Leistungen können sich auf die durch Migration entstandenen Gewinne und Verluste in zweifacher Hinsicht auswirken: (i) direkt, durch Einkommensumverteilung zwischen Einheimischen und Zuwanderern, und (ii) indirekt, indem Umfang und Qualifikation der Einwanderer beeinflusst wird. Die direkten Effekte wirken sich dann wohlfahrtssenkend oder –erhöhend für die einheimische Bevölkerung aus, wenn die Beiträge der Zuwanderer zu den sozialstaatlichen Leistungen positiv oder negativ sind. Dies ist eine empirische Frage, die nicht *a priori* entschieden werden kann. Während geringere Beiträge zu den Steuern und höhere Arbeitslosigkeits- und Sozialhilferisiken von Zuwanderern die fiskalische Bilanz belasten, führen positive Nettobeiträge zu den umlagefinanzierten

[29] Vgl. Zimmermann et al. (2001).

[30] Vgl. auch Zimmermann et al. (2001), S. 88-91.

[31] Vgl. u.a. Bauer (2002), Brücker *et al.* (2002), Hansen (2003), Sinn et al. (2001), Wellisch/Wildasin (1996), Wildasin (1994).

Rentenversicherungssystemen und von den Sendeländern finanzierte Humankapitalinvestitionen zu einem positiven Beitrag zur fiskalischen Bilanz in den Heimatländern.[32]

Die indirekten Effekte der sozialen Transfers können dazu führen, dass für geringerqualifizierte Arbeitskräfte die Anreize für die Wanderung steigen, so dass das Volumen der Zuwanderung zunimmt und sich zugleich die Qualifikation der Zuwanderer verringert.[33] Allerdings hängt diese Hypothese von starken Annahmen über Wanderungsmotive und -kosten ab. Angesichts unvollkommener Finanzmärkte sind die Kosten der Migration und die Einkommensrisiken in den Zielländern ein wichtiges Hemmnis für die Mobilität von Arbeitskräften. Soziale Sicherungssysteme können zum Abbau dieser Hemmnisse beitragen und somit die Effizienz der Faktorallokation erhöhen. Insbesondere wenn Beschäftigte mit hohen Qualifikationen zusätzliche Investitionen in länderspezifisches Humankapital - wie z.B. das Erlernen von Sprachen - vornehmen müssen, können soziale Sicherungssysteme in den Zielländern die Anreize für höher Qualifizierte zu wandern relativ zu geringer Qualifizierten erhöhen, weil sie stärker als geringer Qualifizierte von der Absicherung gegen Arbeitslosigkeitsrisiken profitieren.

Zuwanderung in geschlossenen Volkswirtschaften mit regionalen Teilarbeitsmärkten

Migranten wandern in der Regel in prosperierende Regionen und Branchen. In den bisher diskutierten Modellen wurde angenommen, dass die Arbeitsmärkte in den Zuwanderungsländern keine regionalen Unterschiede in den Löhnen und Beschäftigungsraten aufweisen. Tatsächlich ist in Deutschland wie auch in den meisten anderen Zuwanderungsländern das regionale Einkommens- und Beschäftigungsgefälle jedoch erheblich. Wie Borjas (2001) mit Hilfe eines einfachen Modells unter Standardannahmen über die Produktionsfunktionen in den Regionen gezeigt hat, kann Migration zur

[32] Die Studien von Bonin et al. (2000), Bonin (2001) und Löffelholz et al. (1998) deuten darauf hin, dass der Nettobeitrag der Migranten aufgrund ihrer Beiträge zu den Rentensystemen und ihres Einflusses auf die demographische Entwicklung positiv ist, obwohl Migranten in Deutschland weniger Steuern bezahlen und höhere Leistungen aus der Arbeitslosenversicherung und Sozialhilfe beziehen, während Sinn et al. (2001) zu dem umgekehrten Ergebnis kommen (vgl. auch Kapitel 2.3). Vgl. auch die Arbeit von Storesletten (2000), der die langfristigen fiskalischen Externalitäten in einem dynamischen Modell mit überlappenden Generationen analysiert.

[33] Diese Schlussfolgerung ergibt sich aus dem Roy (1951) Modell, das u.a. von Borjas (1987) in die Migrationstheorie eingeführt wurde. Das Roy-Modell besagt, dass sich eine positive Selbst-Selektion der Migranten im Hinblick auf ihre arbeitsmarktrelevanten Fähigkeiten ergibt, wenn, bei hinreichender Korrelation der Einkommen in dem Ziel- und Sendeland, die Einkommen in dem Zielland ungleicher als in dem Sendeland verteilt sind und *vice versa* (Borjas, 1987). Somit würden soziale Transfers, die die Ungleichheit der Einkommensverteilung verringern, die Selbst-Selektion der Migranten negativ beeinflussen. Allerdings hängt diese Schlussfolgerung von der Annahme ab, das Migrationskosten irrelevant sind. Bei Fixkosten der Migration oder bei einer negativen Korrelation von arbeitsmarktrelevanten Fähigkeiten und Migrationskosten kann sich eine positive Selbstselektion auch bei einer höheren Ungleichverteilung der Einkommen im Sendeland ergeben (Brücker/Trübswetter, 2004, Chiswick, 2000). Tatsächlich zeigen empirische Befunde, dass Migranten trotz einer höheren Ungleichverteilung der Einkommen in der Sendeländern positiv selbst-selektiert sind.

Überwindung regionaler Arbeitsmarktengpässe beitragen und somit die Einkommenseffekte der Zuwanderung deutlich erhöhen.

Betrachten wir folgenden Fall: Das Gastland besteht aus zwei Regionen, einer Niedriglohnregion und einer Hochlohnregion. Die Verteilung der inländischen Bevölkerung auf die beiden Regionen befindet sich im Gleichgewicht, d.h. der höhere Nutzen aus dem erwarteten Einkommensgewinn entspricht den Kosten der Wanderung für den marginalen Migranten im Inland. Aufgrund der höheren Lohndifferenz zum Ausland sind die Anreize für internationale Migration höher als für die Wanderung von Einheimischen. Internationale Migranten werden in die Hochlohnregion ziehen, da sie dort mit einem höheren Einkommen rechnen können. Infolgedessen reduziert internationale Migration die regionale Lohndifferenz innerhalb des Gastlandes und erhöht somit die Produktivität der übrigen Produktionsfaktoren. Der Output der Zuwanderungsländer steigt folglich im Falle regionaler Einkommensdifferenzen stärker als im Fall der internationalen Migration ohne regionale Lohnunterschiede. Kalibrierungen der Migrationseffekte zeigen, dass bei regionalen Lohnunterschieden von 25 % relativ zum Landesdurchschnitt der Anstieg des Sozialproduktes im Zuwanderungsland durch Migration um 50 % bis 80 % höher ausfällt als im Fall der Zuwanderung in ein Land ohne regionales Einkommens- und Beschäftigungsgefälle.[34]

Die Analyse der Auswirkungen der Migration in Länder mit regionalen Einkommens- und Beschäftigungsdifferenzen ist empirisch relevant: So erreicht in Deutschland der Ausländeranteil in urbanen Ballungsräumen mit geringer Arbeitslosigkeit bis zu 30 Prozent der Bevölkerung, während in vielen ländlichen Regionen und Ostdeutschland der Ausländeranteil unter drei Prozent liegt. Die Effekte der Migration für das Nationaleinkommen dürften deshalb deutlich höher ausfallen, als von Standardmodellen mit homogenen Regionen angenommen wird.

Bislang wurde hier unterstellt, dass bei der Herstellung von Gütern eine Produktionsfunktion mit neoklassischen Eigenschaften, d.h. eine Produktionsfunktion mit konstanten Skalenerträgen und fallenden Grenzerträgen der einzelnen Produktionsfaktoren, verwendet wird.[35] Demgegenüber wird in den Modellen der „Neuen Ökonomischen Theorie der Geographie“ regionale Agglomeration durch Produktionsfunktionen mit steigenden Skalenerträgen erklärt

[34] Brücker (2002, 2003).

[35] Dies gilt auch für die Analyse regionaler Einkommensdifferenzen durch das Modell von Borjas (2001).

(Krugman, 1991; Fujita et al., 1999; Ludema und Wooton, 1999). In diesen Modellen ergibt sich durch Faktormobilität, Handel und Transportkosten eine Konzentration der Produktionsfaktoren mit steigenden Skalenerträgen in spezifischen Zentren, während in den übrigen Regionen eine Peripherisierung eintritt. Die Migration von Arbeit fördert die Konzentration wirtschaftlicher Aktivitäten in den Zentren. In diesen Modellen ergibt sich ein positiver Effekt für den Output und alle Faktoreinkommen durch Migration, da das Grenzprodukt von Arbeit bei einer Ausweitung der Beschäftigung annahmegemäß nicht fällt. Die Migration wirkt folglich in diesem Fall wohlfahrtssteigernd für alle Gruppen.

3.2.1.4 Die Effekte der Migration in offenen Volkswirtschaften

In geschlossenen Volkswirtschaften tragen die Arbeitsmärkte die gesamte Anpassungslast der Migration. Im Fall von offenen Volkswirtschaften wirkt sich Immigration jedoch nicht notwendigerweise auf Löhne und Arbeitsplätze aus. Im Standardmodell der Außenwirtschaftstheorie, dem Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) Modell, hängen die Faktorpreise von den Preisen der gehandelten Güter und der Produktionstechnologie ab, jedoch nicht notwendigerweise von der Faktorausstattung.[36] Im einfachsten Fall der Zuwanderung von Arbeit in eine kleine offene Volkswirtschaft, deren Output nicht die Weltmarktpreise beeinflusst, kann die Einwanderung einer hinreichend kleinen Menge von Arbeitskräften vollständig durch die Ausweitung der Produktion arbeitsintensiver Güter und den Rückgang der Importe arbeitsintensiver bzw. der Exporte kapitalintensiver Güter absorbiert werden.[37] Migration substituiert Handel. Die Migration wirkt sich in diesem Fall zwar auf die Produktionsstruktur, nicht aber auf Löhne und Einkommensverteilung aus.[38] Bei einem hinreichend großen Angebotsschock würde sich allerdings nicht nur der Produktionsmix, sondern auch das Spezialisierungsmuster verändern, d.h. bestimmte Güter würden gar nicht mehr hergestellt und andere Güter in das Angebot aufgenommen. In diesem Fall würde der relative Preis für Arbeit sinken.

Allerdings müssen die Aussagen des einfachen HOS-Modells modifiziert werden, wenn wir realitätsnähere Annahmen berücksichtigen wollen: So setzen sich reale Volkswirtschaften

[36] Im einfachsten Fall des Heckscher-Ohlin-Samuelson-(HOS)-Modells werden nur zwei Güter von zwei Produktionsfaktoren hergestellt. Die Schlussfolgerungen des HOS-Modells gelten jedoch auch bei zahlreichen Gütern und Produktionsfaktoren, sofern die Zahl der Güter mindestens so hoch wie die Zahl der Produktionsfaktoren ist (Ethier, 1984).

[37] Diese Effekte entsprechen dem Rybczynski-Theorem der Außenhandelstheorie.

[38] Die Unabhängigkeit der nationalen Faktorpreise von den Faktorausstattungen wird in der Literatur auch „Factor-Prize-Insensitivity"- Theorem genannt (Leamer und Levinson, 1995).

nicht nur aus Sektoren zusammen, die handelbare Güter herstellen, sondern auch aus Sektoren, die Güter anbieten, die weitgehend nicht handelbar sind. So entfällt in Deutschland wie auch in den meisten anderen entwickelten Volkswirtschaften ein großer Teil des Sozialproduktes auf nicht-handelbare Güter, wie beispielsweise nicht-handelbare Dienstleistungen. Es ist deshalb eine zentrale Frage, ob die marginale Nachfrage nach Arbeit, die durch Zuwanderung substituiert wird, durch einen Sektor, der handelbare Güter herstellt, bestimmt wird (z.B. der Automobilindustrie), oder durch einen Sektor, der nicht-handelbare Güter anbietet (z.B. dem Reinigungsgewerbe). Im ersten Fall dürfte sich durch Zuwanderung kein oder nur ein geringer Effekt für Löhne und Beschäftigung im Einwanderungsland ergeben, weil das zusätzliche Arbeitsangebot durch eine Änderung der Produktionsstrukturen absorbiert werden kann, während sich im zweiten Fall ähnliche Effekte wie in einer geschlossenen Volkswirtschaft ergeben.

3.2.1.5 Ergebnisse empirischer Studien

In Deutschland und anderen entwickelten Ländern sind die Effekte der Zuwanderung für Löhne und Beschäftigung in zahlreichen empirischen Studien untersucht worden. Die meisten dieser Studien gehen von dem Modell der geschlossenen Volkswirtschaft aus und untersuchen die Auswirkungen der Zuwanderung für Löhne und Beschäftigungschancen von Arbeitskräften unterschiedlicher Qualifikationen. Aus diesen Studien lassen sich wichtige Schlussfolgerungen für die Wirkungen der Migration nach Teilarbeitsmärkten ziehen. Ein Teil der Literatur stützt sich bei der Analyse der Lohneffekte auf einfache Lohnregressionen, in denen der Lohn neben individuellen Charakteristika und Variablen, die makroökonomische und sektorale Schocks erfassen, durch den Anteil der Migranten in der jeweiligen Region oder der jeweiligen Branche erklärt wird. Ein anderer Teil der Literatur schätzt die Substitutionselastizitäten verschiedener Arten von Arbeit im Rahmen von Produktionsfunktionen. Beide Ansätze beruhen auf der theoretischen Annahme, dass eine Änderung des Faktorangebotes durch Migration eine Änderung des Einkommens des entsprechenden Faktors mit sich bringt. Das Faktoreinkommen sinkt, wenn durch die Zuwanderung von bestimmten Arten von Arbeit die (Grenz-)Produktivität eines Produktionsfaktors fällt, und steigt im umgekehrten Fall. Im ersten Fall ist die zugewanderte Arbeit ein Substitut, im zweiten Fall ein Komplement des jeweiligen Faktors. Andere Anpassungsmechanismen wie Veränderungen der Produktions- und Handelsstrukturen werden nicht berücksichtigt.

Um die Effekte der Migration empirisch zu ermitteln, nutzen die meisten Studien die Varianz der Migrationsanteile zwischen Regionen oder Branchen.[39] Dieser Ansatz wirft jedoch ein Endogenitätsproblem auf: Migranten neigen dazu, in prosperierende Regionen oder Branchen zu ziehen. Eine naive Regression von regionalen Löhnen oder Arbeitslosenraten gegen den Anteil der Migranten kann deshalb zu dem Scheinergebnis führen, dass Zuwanderung zu höheren Löhnen oder erhöhter Beschäftigung führt. Dieses Problem kann teilweise dadurch umgangen werden, dass in ersten Differenzen geschätzt wird, d.h. dass das Wachstum regionaler Löhne durch das Wachstum des Ausländeranteils erklärt wird. Bei dieser Methode besteht kein Endogenitätsproblem mehr, sofern die Migrationsentscheidung durch das Lohn- und Beschäftigungsniveau determiniert wird. Falls die Migrationsentscheidung jedoch auch durch Erwartungen über künftige Einkommens- und Beschäftigungszuwächse in einer Region oder Branche beeinflusst wird, bleibt das Endogenitätsproblem erhalten. Viele Studien versuchen deshalb das Endogenitätsproblem durch den Einsatz sogenannter Instrumente, d.h. von Variablen, die stark mit dem Migrationsanteil, nicht aber mit den Lohn- oder Beschäftigungsvariablen korreliert sind, zu reduzieren. Doch auch hier liegt das Problem darin, dass häufig keine geeigneten Instrumente zur Verfügung stehen. In diesem Fall können die Schätzergebnisse inkonsistent und verzerrt sein. Gerade eine Reihe von jüngeren Studien verzichtet deshalb auf den Einsatz von Instrumenten und beschränkt sich auf die Schätzung in ersten Differenzen.

Einige wenige Studien nutzen sogenannte „natürliche Experimente“, in denen größere Migrationsbewegungen durch politische Ereignisse, wie die Aufgabe der Kolonien (Frankreich nach dem Algerienkrieg; Portugal nach der Nelkenrevolution 1974) oder die plötzliche Eröffnung von Ausreisemöglichkeiten („Mariel Boatlift“ in Kuba), ausgelöst wurden. In diesen Fällen ist das Endogenitätsproblem entweder von vornherein nicht gegeben oder zumindest stark reduziert.[40]

Neben dem Endogenitätsproblem sind die empirischen Studien noch einer Reihe weiterer Probleme ausgesetzt, die bislang nicht oder nur unvollkommen methodisch gelöst worden sind: So wird die Anpassung von regionalen Ökonomien durch eine Veränderung des Out-

[39] Dabei stützen sich die meisten empirischen Studien auf Individualdaten aus Haushaltserhebungen wie dem deutschen Sozioökonomischen Panel (SOEP) oder Daten der Sozialversicherungen. Mit Hilfe dieser Daten kann der Einfluss der Migration auf verschiedene Arten von Arbeitskräften erfasst werden. Einige wenige Studien nutzen Makrodaten für die Analyse.

[40] Vgl. auch Borjas (1995) und Friedberg und Hunt (1995) zum Endogentitätsproblem.

putmixes oder Investitionen in Sach- und Humankapital nicht berücksichtigt, so dass die Ergebnisse bestenfalls die kurzfristigen Effekte der Migration zeigen. Auch reagiert die einheimische Bevölkerung mit ihrem Wanderungsverhalten auf die Zuwanderung ausländischer Arbeitskräfte, wodurch möglicherweise die Effekte der Migration systematisch unterschätzt werden. Insgesamt sind die empirischen Befunde deshalb einer erheblichen Ungewissheit ausgesetzt. [41]

Tabelle 3–5 fasst die wichtigsten Ergebnisse europäischer Studien über die Effekte der Migration auf die Löhne der einheimischen Bevölkerung zusammen. Die hinteren Spalten zeigen das prozentuale Wachstum der Löhne im Hinblick auf eine Zunahme des Ausländeranteils an der Beschäftigung um einen Prozentpunkt, das entspricht der Zunahme der Beschäftigung durch Zuwanderung um ein Prozent.[42] In einem Teil der Studien werden nur die prozentualen Veränderungen der Löhne bei einem Anstieg des Ausländeranteils um ein Prozent dokumentiert. In diesen Fällen wurden die Zahlen beim Mittelwert der Stichprobe umgerechnet.

Die Ergebnisse hängen stark von der Wahl der Instrumente zur Kontrolle des Endogenitätsproblems ab. Von wenigen Ausnahmen abgesehen schätzen die meisten deutschen Studien die Lohneffekte der Migration in einem Spektrum von +0,1 bis -0,6 Prozent bei einer Zunahme der Beschäftigung durch Zuwanderung um ein Prozent. Gerade jüngere Studien, die auf die Kontrolle des Endogenitätsproblems durch instrumentelle Variablen verzichten und die Lohneffekte in ersten Differenzen schätzen, kommen zu Ergebnissen, die um Null schwanken.[43] Die einzige deutsche Studie, die für spezifische Beschäftigungsgruppen die Kreuzelastizitäten im Rahmen einer Produktionsfunktion schätzt, ermittelt für die meisten Beschäftigungsgruppen positive Lohneffekte der Zuwanderung.[44] Die Ergebnisse fallen für einzelne Qualifikationsgruppen jedoch recht unterschiedlich aus. Geringqualifizierte Beschäftigte, d.h. Beschäftigte ohne abgeschlossene Berufsausbildung oder manuelle Arbeitskräfte, sind in der Regel stärker von Lohnsenkungen betroffen, während die Löhne für hochqualifizierte Beschäftigte häufig nur geringfügig betroffen sind oder steigen.

[41] Zu den methodischen Problemen der Schätzung der Lohn- und Beschäftigungseffekte der Migration vgl. auch Borjas (1995) und Friedberg und Hunt (1995).

[42] In Deutschland entspricht die Zuwanderung von einem Prozent der Beschäftigten einer Zuwanderung von rund 360.000 Arbeitnehmern bzw., bei den gegebenen Partizipationsraten der ausländischen Bevölkerung, einer gesamten Zuwanderung von rund 900.000 Personen.

[43] Vgl. Gavasto et al. (1999) und Trabold und Trübswetter (2003).

[44] Vgl. Bauer (1997).

Tabelle 3–5
Lohneffekte der Migration: Ergebnisse empirischer Studien

Studie	Ansatz	Datenbasis	Kontrolle für Endogenität	Lohneffekte			
				alle	gering-qualifizierte	mittel-qualifizierte	hoch-qualifizierte
Deutschland				*Veränderung in % bei einer Zuwanderung von 1% der Beschäftigten*			
DeNew/Zimmermann (1994a)	Lohngleichung	Haushaltspanel (SOEP, 1984-1989)	Instrumente	-4,1	-5,3	-	+1,4
DeNew/Zimmermann (1994b)	Lohngleichung	Haushaltspanel (SOEP, 1982-1989)	Instrumente		-6,4	-	
Haisken-DeNew/ Zimmermann (1995)	Lohngleichung	Haushaltspanel (SOEP, 1982-1989)	Instrumente	+0,6	+0,2	-	+1,3
Bauer (1997)	Produktions-funktion (Translog)	IAB-Beschäftigungsstichprobe (1990)	Instrumente		+0,2	-	+0,1
Brücker/Kreyenfeld/ Schräpler (1999)	Lohngleichung	IAB-Beschäftigungsstichprobe (1990-1995)	Instrumente	-0,6	-1,6	-	-0,1
Winter-Ebmer/ Zimmermann (1999)	Lohngleichung	Industriedaten (1986-1994)	Instrumente	+0,02	-	-	-
Trabold/Trübswetter (2003)	Lohngleichung	IAB-Beschäftigungsstichprobe (1995)	erste Differenzen	+0,1 - +0,2	+0,3 - +0,4	+0,1	+0,1
Österreich							
Hofer/Huber (1999)	Lohngleichung	Sozialversicherungsdaten (1991-1994)	Instrumente	-0,3	-0,4	-	+0,1
Winter-Ebmer/ Zimmermann (1999)	Lohngleichung	Industriedaten (1987-1994)	Instrumente	-0,32	-	-	-
Italien							
Gavosto/Venturini/ Villosio (1999)	Lohngleichung	Sozialversicherungsdaten (1990-1995)	erste Differenzen	+0,1	+0,1		+0,1
Spanien							
Dolado/Jimeno/Duce (1996)	Lohngleichung	Register der Arbeitserlaubnisse (1990-1992)	Instrumente	leicht positiver, aber insignifikanter, Lohneffekt			
U.S.A.							
Altonji/Card (1991)	Lohngleichung	U.S. Census (1970, 1980)	erste Differenzen und Instrumente		-0,3[1] bis -1,2[2]		
Borjas/Freeman/Katz (1992)[3]	Querschnitts-regressionen (Faktorproportionenansatz)	Current Population Survey (1967-1987)	keine		max. -1,2		
Borjas (2003)	Produktions-funktion (CES)	U.S. Decennial Census, CPS (1980-1990)	Instrumente	-0,32	-0,89	-0,26	-0,49

1) Nicht-instrumentiert. - 2) Instrumentiert. - 3) Die Aktualisierung der Studie in Borjas/Freeman/Katz (1997) kommt zu ähnlichen Ergebnissen.

Quellen : Die o.g. Studien, Berechnungen des DIW Berlin.

In einer jüngeren Studie für die Vereinigten Staaten schätzt Borjas (2003) die Lohneffekte der Migration auf nationaler Ebene. Ausgehend vom Standardmodell der geschlossenen Volkswirtschaft wird in der Studie untersucht, inwieweit spezifische Gruppen in Hinblick auf ihre Qualifikation und ihre Arbeitserfahrung durch Einwanderer substituiert werden. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Zuwanderung zu reduzierten Löhnen und einem sinkenden Arbeitsangebot konkurrierender einheimischer Arbeitskräfte führt. Die Faktorpreiselastizitä-

ten liegen zwischen 0,3 bis 0,4 Prozent und damit im Bereich der mikroökonometrischen Studien, die sich auf die Varianz des Ausländeranteils in einzelnen Regionen stützen.[45] Ein vergleichbarer Ansatz wurde für Deutschland noch nicht geschätzt.

Zu deutlich höheren Ergebnissen als ein Großteil der Literatur kommen zwei ältere Studien von DeNew und Zimmermann[46], die den Lohnrückgang bei einer Zuwanderung von einem Prozent der Arbeitskräfte auf 4,1 % schätzen. Die Lohneinbuße liegt für Arbeiter mit 5,3 % und 6,4 % noch deutlich höher, während Angestellte durch Zuwanderung profitieren. Spätere Arbeiten der gleichen Autoren auf Grundlage des selben Datensatzes (SOEP) kommen mit einer Lohnsteigerung von 0,6 % zu einem völlig anderen Ergebnis. Die Ursache liegt in der Wahl anderer Instrumente.

Sieht man von diesen Ausreißern ab, werden in den meisten Studien die Lohneffekte der Zuwanderung als gering bis neutral geschätzt. Hervorzuheben ist auch, dass eine Reihe von Studien eine Komplementaritätsbeziehung zwischen Immigranten und einheimischer Arbeit finden; d.h dass die Löhne einheimischer Arbeitskräfte im Zuge der Migration steigen. Eine Substitutionsbeziehung ergibt sich eher im Fall anderer ausländischer Arbeitskräfte, die in den gleichen Segmenten des Arbeitsmarktes mit den Zuwanderern konkurrieren (vgl. Tabelle 3-1).

Das Ergebnis der meisten Studien, dass die Löhne einheimischer Arbeitskräfte durch Zuwanderung nur geringfügig beeinflusst werden, ist nicht *per se* überraschend. Im europäischen System kollektiver Lohnverhandlungen kann die Migration auch zu einer Erhöhung der Arbeitslosigkeit führen, ohne dass sich die Löhne spürbar verändern. Tatsächlich sind die empirischen Anzeichen für einen spürbaren Anstieg der Beschäftigungsrisiken jedoch ebenfalls gering. In einer der wenigen makroökonomischen Studien über den Einfluss von Migration auf den Arbeitsmarkt in Frankreich hat Gross (1999) im Rahmen eines Kointegrationsmodells langfristig einen *negativen* Einfluss der Migration auf die Arbeitslosenrate ermittelt. So führt eine Erhöhung der jährlichen Immigrationsrate um 0,1 %-Punkte zu einer Reduzierung der langfristigen Gleichgewichtsrate für Arbeitslosigkeit um 0,15 %-Punkte. Allerdings kann kurzfristig die Arbeitslosenrate um bis zu 0,05 %-Punkte steigen.[47] Dieses kontraintuitive

[45] Vgl. Borjas (2003).

[46] Vgl. DeNew und Zimmermann (1994a, 1994b).

[47] Gross betrachtet hierbei einen Anstieg der vierteljährlichen Migrationsrate von 0.0025 % auf 0.0046 %; dieses kommt einem Anstieg der jährlichen Immigrationsrate von 0,1 % bis 0,82 % gleich.

Ergebnis kann laut Gross durch eine Reihe von Arbeitsmarktmodellen erklärt werden: Entweder ergänzen sich einheimische und ausländische Arbeitskräfte, so dass die gesamtwirtschaftliche Produktion durch Immigration überproportional steigt, oder die Immigration von Arbeitskräften führt in einem keynesianischen Modell zu einer steigenden Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen und mithin zu einem Nettoarbeitsplatzgewinn im Gastland.

Die auf individuellen Datensätzen beruhenden Studien ermitteln entweder geringe Verdrängungseffekte einheimischer Arbeitskräfte oder leichte positive Effekte der Immigration, die durch ein komplementäres Verhältnis zwischen Migranten und einheimischen Arbeitskräften erklärt werden. So wurde beispielsweise im Fall Deutschlands von Winkelmann und Zimmermann (1993) und Mühleisen und Zimmerman (1994) keine signifikante Korrelation zwischen dem Ausländeranteil und der individuellen Wahrscheinlichkeit arbeitslos zu werden, gefunden. Eine andere, auf deutschen Regionaldaten basierende Studie ergab nur eine schwache Korrelation zwischen lokaler Arbeitslosenrate und Ausländeranteil, zudem ergaben sich unterschiedliche Vorzeichen in einzelnen Regressionen.[48]

Auch im Fall der Beschäftigungsrisiken werden die Ergebnisse stark durch den Einsatz von Instrumenten beeinflusst. So schätzten beispielsweise Brücker et al. (1999), dass der Anstieg des Ausländeranteils einer bestimmten Branche um einen Prozentpunkt das individuelle Risiko, arbeitslos zu werden, um durchschnittlich 0,2 % erhöht. In dieser Regression wurde der Ausländeranteil durch seinen verzögerten Wert instrumentiert. Auf Grundlage der gleichen Daten, aber bei Verzicht auf die Schätzung mit Instrumenten, fanden Trabold und Trübswetter (2003) dagegen eine negative Korrelation zwischen Ausländeranteil und der Wahrscheinlichkeit einheimischer Arbeitskräfte arbeitslos zu werden. Dies trifft in gleichem Maße auf andere Länder zu (vgl. Tabelle 3–2). Auch wenn die Ergebnisse der empirischen Studien teilweise deutlich voneinander abweichen, kann der Forschungsstand wie folgt zusammengefasst werden:

> *„(...) there is little evidence for displacement effects due to immigration. This is true in particular for unemployment rates.“* (Pischke und Velling, 1997, S. 604.)

[48] Pischke und Velling (1997).

Tabelle 3–6
Beschäftigungseffekte der Migration: Ergebnisse empirischer Studien

Studie	Methode	Datengrundlage	Kontrolle für Endogenität	Beschäftigungseffekt
Deutschland				
Mühleisen / Zimmermann (1994)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Individualdaten (SOEP, 1982-1989)	keine	keine signifikante Korrelation zwischen Ausländeranteil und Arbeitslosigkeit.
Winkelmann / Zimmermann (1993)	Analyse individueller Beschäftigungsrisiken (Poisson-Verteilung)	Individualdaten (SOEP, 1974-1984)	keine	keine signifikante Korrelation zwischen Ausländeranteil und Arbeitslosigkeit.
Pischke / Velling (1997)	Erklärung regionaler Arbeitslosigkeitsraten durch Panel-Regressionen	Regionaldaten (Arbeitsamtsbezirke), 1985-1989	Instrumente	schwache Korrelation zwischen Ausländeranteil und Arbeitslosenraten, unterschiedliche Vorzeichen.
Brücker et al. (1999)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (IAB-Beschäftigtenstich-probe, 1990-95)	Instrumente	Anstieg des Ausländeranteils um 1%-Punkt erhöht individuelle Entlassungsrisiken um 0.2%.
Trabold/Trübswetter (2003)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (IAB-Beschäftigtenstich-probe, 1990-95)	Schätzung in Differenzen	keine signifikante Beziehung zwischen Ausländeranteil und individuellen Entlassungsrisiken.
Winter-Ebmer / Zimmermann (1999)	Panelregressionen (Industrien).	Branchendaten , 1986-94.	Instrumente	Anstieg des Ausländeranteils um 1%-Punkt erhöht die Beschäftigung von Einheimischen um 0.025 % in Deutschland.
Österreich				
Winter-Ebmer / Zweimüller (1994)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (Sozialversicherungsstatistik 1988-89, 1991-92)	Instrumente	Anstieg des Ausländeranteils um 1%-Punkt erhöht individuelle Entlassungsrisiken um -1% bis +1.1% (instrumentiert), bzw. um 0.1% - 0.4% (nicht instrumentiert).
Hofer/Huber (1999)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (Sozialversicherungsstatistik 1991-94)	Instrumente	Anstieg des Ausländeranteils um 1%-Punkt erhöht das individelles Entlassungsrisiko um 0.8%.
Winter-Ebmer / Zimmermann (1999)	Panelregressionen (Industrien).	Branchendaten 1987-94.	Instrumente	Anstieg des Ausländeranteils um 1%-Punkt senkt die Beschäftigung von Einheimsichen um 0.002%.
Frankreich				
Gross (1999)	Makromodell (VAR-Kointegrationsmodell)	Vierteljährliche Beschäftigungsstatistik, 1974-1994.	-	langfristig negative (!) Beziehung zwischen Arbeitsimmigration sowie Familiennachzug und Arbeitslosigkeit, kurzfristig positive Beziehung.
Hunt (1992)	Querschnittsregressio-nen in ersten Differenzen (natürliches Experiment)	Regionaldaten (Querschnitte 1962-1968).	Instrumente	Anstieg des Ausländeranteils um 1%-Punkt erhöht das individelles Entlassungsrisiko um 0.2%.
Italien				
Venturini / Villosio (2002)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (Labour Force Survey, 1993-1997)	nein, Tests lehnen Endogenitäts-hypothese ab.	Ambivalente Ergebnisse sowohl im Hinblick auf Entlassungsrisiken wie auch Job-Eintrittswahrscheinlichkeiten.
EU-15				
Gang / Rivera-Batiz (1996)	Schätzung individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (Eurobarometer 1988)	keine	positive, aber insignificante Korrelationzwischen Ausländerdichte und Arbeitslosigkeitswahrscheinlichkeit.
Gang / Rivera-Batiz (1999)	Analyse individueller Beschäftigungsrisiken (Probit-Modell)	Querschnitte von Individuen (Eurobarometer 1988)	keine	Schwache, aber signifikante positive Korrelation zwischen Ausländerdichte und Arbeitslosigkeitswahrscheinlichkeit.

Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt deuten die empirischen Ergebnisse darauf hin, dass die Migration nur geringe Effekte für Löhne und Beschäftigung einheimischer Arbeitskräfte nach sich zieht oder neutral ist. Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen ist, dass sich die betroffenen Länder und Regionen wie in dem Modell offener Volkswirtschaften nicht durch Veränderungen von Löhnen und Beschäftigung, sondern durch Veränderungen des Produktionsmix und des Handels an die Zuwanderung anpassen. Die meisten empirischen Studien unterstellen jedoch das Modell einer geschlossenen Volkswirtschaft und berücksichtigen diese Effekte nicht in ihren Analysen. Einige wenige empirische Arbeiten thematisieren explizit die Effekte der Migration für Handel und Produktion. So kommt eine Studie von Hanson und Slaughter (1999) für die

USA zu dem Ergebnis, dass die von der Zuwanderung betroffenen Regionen in erster Linie durch eine Veränderung des Outputmix und der Zusammensetzung der gehandelten Güter auf die Zuwanderung reagieren. Dies würde erklären, warum sich in den betroffenen Regionen Löhne und Beschäftigung nicht oder nur geringfügig durch Zuwanderung verändert haben. Eine andere Studie, welche die Folgen der Massenzuwanderung nach Israel in den 1990er Jahren untersucht, kommt demgegenüber zu der Schlussfolgerung, dass die Zuwanderer eine Lücke füllten, die durch den technologischen Fortschritt entstanden ist. So blieben durch die Zuwanderung von qualifizierten Arbeitskräften aus der früheren Sowjetunion die Löhne für Software- und andere IT-Spezialisten in Israel unverändert, die ohne Zuwanderung gestiegen wären.[49] Für Deutschland und andere europäische Länder liegen vergleichbare Studien unseres Wissens nicht vor.

Tabelle 3–7
Effekte in offenen Volkswirtschaften: Ergebnisse empirischer Studien

Studie	Datenbasis	Ansatz	Ergebnis
Hanson/Slaughter (1999)	U.S. Census , BEA (1980-1990)	Überprüfung der Aussagen des HO-Modells am Beispiel der U.S.-Bundesstaaten: Prüfung der Konsistenz der Faktorausstattungen mit Zusammensetzung der produizierten Güter	Änderungen im relativen Faktorangebot in den Bundesstaaten führten in den 1980ern mehrheitlich zu entsprechenden Änderungen in der Zusammensetzung der produzierten Güter.
Gandal/Hanson/ Slaughter (2000)	Central Bureau of Statistics in Labor Force Survey, Territories Labor Force Surveys (1980-1996)	Überprüfung zweier Mechanismen einer offenen Volkswirtschaft, durch die Israel die Änderung des relativen Faktorangebotes durch die russische Immigration absorbiert hatte.	Die Änderungen in der Zusammensetzung der gehandelten Güter trug nur geringfügig zur Absorption bei. Die Effekte der Änderungen in der globalen Produktionstechnologie hingegen glichen das gestiegende relativen Faktorangebot mehr als aus.

Quellen: o.g. Studien.

3.3 Quantifizierung der Effekte der Zuwanderung

In diesem Kapitel werden die Effekte der Zuwanderung für eine offene Volkswirtschaft, deren Dynamik durch neoklassische Annahmen mit exogenem technischen Fortschritt charakterisiert ist, quantifiziert. Für die quantitative Analyse wird ein computergestütztes Simulationsmodell eingesetzt. Simulationsmodelle sind ein vereinfachtes Abbild der Volkswirtschaft, die ein „ähnliches Verhalten“ aufweisen sollen wie das Originalsystem. Durch Experimente mit

[49] Gandal, Hanson und Slaughter (2000).

dem Modell werden dann Rückschlüsse auf die Reaktion der Volkswirtschaft auf veränderte Rahmenbedingungen gezogen. Computergestützte Modelle erlauben, große Datenmengen zu verarbeiten und komplexe Systeme zu analysieren. Sie verbessern so das Verständnis für die quantitativen Zusammenhänge in der Volkswirtschaft.

Empirische Gleichgewichtsmodelle[50] bauen auf der allgemeinen Gleichgewichtstheorie auf. Deren Grundgedanke ist es, dass die Marktteilnehmer (Produzenten und Konsumenten) ihr Verhalten unter den gegebenen Marktbedingungen optimieren. Durch die Interaktion auf den Märkten und die Reaktion der Preise auf Ungleichgewichte führen Märkte in vielen Fällen zu einem Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage. Neuere Entwicklungen der Gleichgewichtstheorie haben aber auch gezeigt, dass Marktunvollkommenheiten (wie unvollkommener Wettbewerb, unvollkommene oder asymmetrische Informationen) zu dauerhaften Ungleichgewichten führen können. Empirische Gleichgewichtsmodelle integrieren häufig derartige Unvollkommenheiten, um Phänomene wie Arbeitslosigkeit untersuchen zu können.

Das hier verwendete Modell, LEAN, teilt die Volkswirtschaft in 13 Sektoren auf, die miteinander durch Input-Output-Beziehungen verflochten sind.[51] Der Außenhandel wird in den Handel mit anderen Mitgliedern der EU und der übrigen Welt unterschieden. Die Rate des arbeitssparenden technischen Fortschritts und damit die Wachstumsrate im langfristigen Wachstumsgleichgewicht wird als exogen angenommen. Die dynamische Anpassung des Systems an Veränderungen der Angebots- und Nachfragebedingungen auf den Güter- und Faktormärkten ist dagegen endogen.

Die Lohnsetzung erfolgt durch ein System kollektiver Lohnverhandlungen zwischen Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden. Dabei berücksichtigen die Tarifparteien neben Inflation und Produktivitätssteigerung auch die Beschäftigungsquoten auf den Arbeitsmärkten. Eine Erhöhung der Arbeitslosigkeit dämpft folglich Lohnerhöhungen. Es werden drei Arbeitsmarktsegmente unterschieden: Ein Teilarbeitsmarkt für Hochqualifizierte, d.h. für Absolventen von Hochschulen und Fachhochschulen, ein Teilarbeitsmarkt für mittlere Qualifikationen, d.h. für Individuen mit abgeschlossener Berufsausbildung und Absolventen von Fachschulen, und einen Teilarbeitsmarkt für niedrige Qualifikationen, d.h. für Personen ohne abgeschlosse-

[50] Empirische Gleichgewichtsmodelle werden auch berechenbare oder angewandte Gleichgewichtsmodelle genannt und häufig mit den Abkürzungen der englischsprachigen Bezeichungen kurz als CGE- (computable general equilibrium) oder AGE- (applied general equilibrium) Modelle benannt.

[51] Für eine ausführliche Beschreibung des Modells vgl. Welsch (1996).

ne Berufsausbildung. Die Elastizität der Löhne im Hinblick auf die Arbeitslosigkeit ist in den einzelnen Teilarbeitsmärkten unterschiedlich, d.h. es wird auf den Teilarbeitsmärkten für Hochqualifizierte von einer höheren Lohnflexibilität als auf den beiden anderen Teilarbeitsmärkten ausgegangen.

Für die Analyse wird die so genannte Szenariotechnik eingesetzt, bei der verschiedene Szenarien quantitativ beschrieben und verglichen werden: ein Referenzszenario, das die Fortsetzung des *status quo* beschreibt, und eine Reihe von Politikszenarien, die die Effekte unterschiedlicher Einwanderungspolitiken simulieren. Die Annahmen über Außenhandel, technischen Fortschritt u.ä., die allen Szenarien gemeinsam zu Grunde liegen, werden in Annex 2 erläutert.

Das Referenzszenario geht davon aus, dass die Nettozuwanderung über die nächsten 15 Jahre rund 225 000 Personen betragen wird. Das entspricht dem langfristigen Durchschnitt in Deutschland. Unter dieser Annahme wird die erwerbsfähige Bevölkerung leicht zurückgehen, d.h. sie wird in einem Zeitraum von 15 Jahren um ca. 2,2 % fallen. Zudem nehmen wir in dem Referenzszenario an, dass die Zuwanderer die Qualifikationsstruktur haben wie die deutsche Erwerbsbevölkerung.

Die Analyse verschiedener Einwanderungspolitiken erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt untersuchen wir die Effekte einer quantitativen Veränderung des Arbeitsangebotes, ohne dass sich die Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen ändert, d.h. wir nehmen hypothetisch an, dass die Zuwanderer über die gleichen Qualifikationen wie die deutschen Arbeitskräfte verfügen. Im zweiten Schritt analysieren wir den Effekt einer abweichenden Qualifikationsstruktur der ausländischen Bevölkerung bei gleichem Wanderungsvolumen wie im Referenzszenario.

Im Einzelnen wurden folgende Politikszenarien simuliert: Erstens ein Szenario ohne Nettozuwanderung, zweitens ein Szenario mit einer Nettozuwanderung von 300 000 Personen, und drittens ein Szenario mit einer Nettozuwanderung von 600 000 Personen p.a. bei gleicher Qualifikation der ausländischen Bevölkerung. Im Falle des ersten Politikszenarios sinkt die Erwerbsbevölkerung um 6,5 %, im zweiten Szenario bleibt sie konstant und im dritten Politikszenario steigt sie um 6,5 % gegenüber dem Ausgangsjahr. Um die Veränderung der Qualifikationsstruktur durch die Zuwanderung zu simulieren, haben wir unterschiedliche Annahmen über die Zusammensetzung der Zuwanderer nach Qualifikationen getroffen. In den Poli-

tikszenarien mit einer geringen Qualifikation der Zuwanderer wurde angenommen, dass 63 % der Zuwanderer über keine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen, 33 % über eine mittlere Qualifikation (abgeschlossene Berufsausbildung, Fachschule) und 4 % über eine abgeschlossene Fachhochschul- oder Hochschulausbildung. Das entspricht in etwa der gegenwärtigen Qualifikationsstruktur der ausländischen Arbeitskräfte in Deutschland. In einem Politikszenario mit hoher Qualifikation der Zuwanderer wurde angenommen, dass durch eine selektive Zuwanderungspolitik nur 15 % der Zuwanderer über geringe, 50 % der Zuwanderer über mittlere und 35 % der Zuwanderer über hohe Qualifikationen verfügen. Tabelle 3–8 gibt einen Überblick über die analysierten Szenarien.

Tabelle 3–8
Übersicht über die Referenz- und Politikszenarien

	Nettozuwanderung p.a.	*Qualifikation der Zuwanderer*
Referenzszenario	225 000	wie deutsche Bevölkerung
Politikszenario 1	Null	-
Politikszenario 2	300 000	wie deutsche Bevölkerung
Politikszenario 3	600 000	wie deutsche Bevölkerung
Politikszenario 4	225 000	gering
Politikszenario 5	225 000	hoch

Im Folgenden werden diese Politikszenarien dem Referenzszenario gegenüber gestellt. Unterschiede in den Ergebnissen der Szenarien (z.B. für Beschäftigung oder Wachstum) können als Wirkung der Veränderungen des quantitativen und qualitativen Arbeitsangebotes durch Zuwanderung interpretiert werden, da sich diese Szenarien nur durch Annahmen über Zuwanderung vom Referenzszenario unterscheiden. Die Analyse stellt auf die Differenzen der Ergebniswerte ab. Dies hat im wesentlichen zwei Gründe: Zum einen erlaubt dies, direkt die Auswirkungen unterschiedlicher Politikszenarien zu isolieren. Zum anderen zeigt die Erfahrung, dass diese Differenzen nur in geringem Umfang von der konkreten Ausgestaltung des Referenzszenarios abhängig sind und es daher nicht notwendig ist, eine möglichst genaue Prognose für dieses Szenario zu erstellen, die mit hohem Arbeitsaufwand und großen Unsicherheiten verbunden wäre.

3.4 Ergebnisse einer Ausweitung des Arbeitsangebotes durch Zuwanderung

Die erste Gruppe von Szenarien geht davon aus, dass die Zuwanderer die gleiche Qualifikationsstruktur aufweisen wie die deutsche Erwerbsbevölkerung. Die Qualifikationsstruktur der Erwerbsbevölkerung in Deutschland ändert sich daher unabhängig vom Niveau der Zuwanderung nicht. Dadurch werden die Auswirkungen des Umfangs der Wanderungsströme isoliert analysiert.

Im ersten Szenario wird davon ausgegangen, dass keinerlei Nettozuwanderung erfolgt (Tabelle A3–1, Annex 3). Die Erwerbsbevölkerung in Deutschland würde daher deutlich schrumpfen, innerhalb von 15 Jahren um etwa 4,4 % stärker als im Referenzszenario. Dies führt zu einem Schrumpfen der gesamten Volkswirtschaft und ihrer Aggregate, allerdings in geringerem Umfang als der Bevölkerungsrückgang. Die Arbeitslosenraten aller Qualifikationsstufen würden dadurch leicht sinken, die Löhne um knapp 3 % steigen. In dem Simulationsmodell wirft das Schrumpfen der Erwerbsbevölkerung also keine größeren Anpassungsprobleme auf. Allerdings ist darauf hin zu weisen, dass mögliche Anpassungsprobleme, z.B. bei den Sozialversicherungen, im Modell nicht abgebildet werden. Daher dürfen diese Ergebnisse nicht als Empfehlung für eine Anpassungsstrategie verstanden werden.

Das zweite Szenario (Tabelle A3–2, Annex 3) geht mit einer Nettozuwanderung von 300.000 Personen von einer etwas höheren Zuwanderung als in der Referenz aus. Die Erwerbsbevölkerung liegt nach 15 Jahren knapp 2,3 % höher als dort. Dies führt zu einem leichten Anstieg der volkswirtschaftlichen Aggregate (BIP: 1,4 %). Die Arbeitslosenraten liegen nur geringfügig (0,06 %- bis 0,2 %-Punkte) höher als in der Referenz. Die unterschiedliche Reaktion der Teilarbeitsmärkte wird wesentlich durch die Wahl verschiedener Parameterwerte geprägt. Am bedeutendsten ist die Elastizität der Lohnbildung bezüglich der Beschäftigungssituation. Im Modell wurde davon ausgegangen, dass für höher Qualifizierte die Beschäftigungssituation viermal so stark in die Lohnbildung einfließt wie bei niedriger oder mittlerer Qualifikation. Dies kann u.a. damit begründet werden, dass ein größerer Anteil der höher Qualifizierten außertariflich bezahlt wird, oder dass höher Qualifizierte überproportional in Bereichen arbeiten, in denen die Tarifparteien das Lohngefüge nicht oder nur wenig beeinflussen.

Das dritte Szenario (Tabelle A3–3, Annex 3) verdoppelt die Nettozuwanderung gegenüber dem zweiten Szenario. Die Erwerbsbevölkerung ist daher nach 15 Jahren knapp 9 % höher als in der Referenz. Dies geht wie vorher mit einem Wachstum der Wirtschaft, einem Sinken der

Löhne und einem Anstieg der Arbeitslosigkeit einher. Wie im vorherigen Szenario fällt der Anstieg der Arbeitslosenrate für höher Qualifizierte deutlich niedriger aus als für die anderen Qualifikationen (0,25 % im Vergleich zu gut 0,8 %). Interessanterweise geht dies in diesem Szenario nicht wie vorher mit einem sehr viel deutlicherem Absinken der Löhne einher (6,3 % statt gut 5 %).

Um die Bedeutung des Einflusses der Beschäftigung auf die Lohnsetzung zu untersuchen, wurde eine Sensitivitätsanalyse zum dritten Szenario durchgeführt, in der angenommen wurde, dass dieser Einfluss bei höhere Qualifizierten zweieinhalb mal so stark und für die anderen Qualifikationen zehnmal so stark ausfällt wie vorher. Tabelle A3–4, Annex 3, zeigt, dass es in diesem Fall kaum mehr zu einem Anstieg der Arbeitslosigkeit gegenüber der Referenz kommt. Auffällig ist, dass dies erreicht wird, ohne dass die Löhne im Endeffekt stärker sinken als vorher. Verantwortlich dafür dürfte sein, dass das Investitionsvolumen ansteigt und insgesamt ein höheres BIP erreicht wird.

Ergebnisse einer Veränderung der Qualifikationsstruktur durch Zuwanderung

In den folgenden Szenarien werden die Auswirkungen unterschiedlicher Annahmen über die Qualifikationsstruktur der Zuwanderer untersucht. Im Referenzszenario wurde angenommen, dass die Zuwanderer die gleich Qualifikationsstruktur haben wie die deutsche Erwerbsbevölkerung, durch die Zuwanderung also die Qualifikation der gesamten Erwerbsbevölkerung nicht geändert wird.

Im vierten und fünften Szenario wird bei gleichem Wanderungsvolumen einmal ein niedrigeres, einmal ein höheres Qualifikationsniveau als im Schnitt der bisherigen Erwerbsbevölkerung angenommen (Tabellen A.3–5 und A3–6, Annex 3). Grundsätzlich lässt die ökonomische Theorie erwarten, dass in Teilarbeitsmärkten mit überdurchschnittlichem Anstieg des Arbeitsangebots die Löhne besonders stark sinken müssen, um die zusätzlichen Arbeitskräfte aufzunehmen. Derartiger Druck in Teilarbeitsmärkten entsteht im vierten Szenario bei niedrig Qualifizierten, im fünften bei hoch Qualifizierten.

In beiden Szenarien wird deutlich, dass in einem Segment des Arbeitsmarktes, in dem das Arbeitsangebot deutlich stärker steigt als in den anderen, überdurchschnittliche Lohneinschnitte hingenommen werden müssen. Dies verdeutlicht ein Vergleich der Entwicklung des Arbeitsangebots, der Löhne und der Arbeitslosigkeit zwischen den Szenarien 3 und 4. Während im Szenario 3 (Nettozuwanderung 600 000, gleiche Qualifikationsstruktur) die niedrig

qualifizierte Erwerbsbevölkerung um knapp 9 % steigt, sind es im Szenario 4 nur gut 5,5 %. Die Löhne fallen hingegen im vierten Szenario stärker (fast 7,5 % im Vergleich zu 5,2 %) und die Arbeitslosigkeit steigt stärker an (1,7 % im Vergleich zu gut 0,8 %). In Szenario 5 muss ein gut 16 %iger Anstieg der hochqualifizierten Erwerbsbevölkerung sogar mit einem über 23 %igen Rückgang der Löhne in diesem Segment einhergehen, wenn ein deutlicherer Anstieg der Arbeitslosigkeit verhindert werden soll.[52]

Diese Simulationen verdeutlichen, dass Strukturveränderungen einen höheren Anpassungsdruck auslösen können als Niveauänderungen. Wie leicht einer Ökonomie diese Anpassungen fallen, hängt u.a. davon ab, wie einfach Arbeit einer Qualifikation durch eine andere Qualifikation ersetzt werden kann, technisch gesprochen, wie hoch die Substitutionselastizität zwischen unterschiedlichen Qualifikationen ist. Empirische Untersuchungen hierzu liefern keine eindeutigen Ergebnisse, so dass die Simulationen an dieser Stelle mit erheblicher Unsicherheit belastet sind.

Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch die Frage, inwieweit der unabhängig von Migration stattfindende technologische Wandel und Nachfrageänderungen in der Ökonomie zu einer Verschiebung der Arbeitsnachfrage zwischen den Qualifikationen führen. Aufgrund der unterschiedlichen Geschwindigkeit des technischen Fortschritts in Berufen mit unterschiedlichen Qualifikationen und in unterschiedlichen Sektoren, der in unserem Modell nur unzureichend abgebildet werden kann, ergibt sich auf mittlere und lange Sicht eine Verschiebung der Nachfrage nach Arbeit unterschiedlicher Qualifikationen.[53] Davon dürften im Wesentlichen höher qualifizierte Arbeitskräfte profitieren. Die Zuwanderung von Hochqualifizierten dürfte deshalb sehr viel weniger zu sichtbaren Folgen auf den Arbeitsmärkten führen als die Zuwanderung von geringer Qualifizierten. Dies impliziert, dass sich die Anpassungsprobleme verschärfen, wenn die Qualifikation der Migranten dem Trend zur Höherqualifizierung zuwider läuft, sie hingegen abgeschwächt werden, wenn sie mit ihm einhergehen.

[52] An dieser Stelle soll nochmals betont werden, dass dies ein Rückgang im Vergleich zum gleichen Jahr des Referenzszenarios ist, nicht aber im Vergleich zum Basisjahr. Da die Lohne in diesem Segment im Referenzszenario im 15. Jahr um über 40% steigen, würde auch in Szenario 5 noch ein Anstieg der Löhne gegenüber dem Basisjahr zu beobachten sein.

[53] Die IAB-Prognos-Projektionen der künftigen Erwerbstätigenstruktur gehen von einer deutlichen Zunahme der Arbeitsnachfrage nach höher Qualifizierten Beschäftigten in dieser Dekade aus.

3.5 Schlussfolgerungen

Die Wachstums- und Handelstheorien kommen in Hinblick auf die Wachstums- und Wohlfahrtseffekte der Migration zu keinen eindeutigen Schlussfolgerungen. Der Lehrbuchfall einer geschlossenen Volkswirtschaft, in der die gesamte Anpassungslast einer Ausweitung des Arbeitsangebotes durch Zuwanderung von den Arbeitsmärkten getragen werden muss, bildet einen theoretischer Extremfall. Angesichts der zunehmenden internationalen Verflechtung kann davon ausgegangen werden, dass das zusätzliche Arbeitsangebot zumindest teilweise durch Veränderungen der Produktions- und Handelsstrukturen absorbiert wird, wie es die Standardmodelle der Handelstheorie erwarten lassen. Die Lohn- und Beschäftigungseffekte der Migration dürften deshalb sehr viel geringer ausfallen als in der Öffentlichkeit häufig angenommen wird. Diese Einschätzung wird in der Tendenz durch die vorliegenden empirischen Studien zu den Lohn- und Beschäftigungseffekten der Migration bestätigt: In den meisten Studien sinken die Löhne bei einer Zunahme des Arbeitsangebotes um ein Prozent durch Zuwanderung um weniger als 0,3 Prozent. In einer Reihe von Studien ergeben sich auch positive oder neutrale Lohneffekte. Gering qualifizierte Beschäftigte sind stärker als mittel- und hoch qualifizierte Arbeitskräfte von Lohnsenkungen betroffen.

In Volkswirtschaften mit flexiblen Arbeitsmärkten und Vollbeschäftigung profitieren die Einwanderungsländer umso stärker, je komplementärer sich die Qualifikationen der Zuwanderer zu den Qualifikationen der einheimischen Bevölkerung verhalten. Mit anderen Worten, eine Volkswirtschaft mit einem relativ hohen Angebot an qualifizierten Arbeitskräften profitiert stärker von der Zuwanderung gering qualifizierter Arbeitskräfte und umgekehrt. Dies mag für die Bundesrepublik Deutschland während der Phase der Gastarbeiteranwerbung in den 1960er und frühen 1970er Jahren auch zutreffend gewesen sein. Bei Arbeitslosigkeit und Rigiditäten in den Arbeitsmärkten verändert sich jedoch das Bild. In diesem Fall profitieren Volkswirtschaften umso stärker, je besser es gelingt, die Zuwanderer in die Arbeitsmärkte zu integrieren. In den Teilarbeitsmärkten für höher Qualifizierte ist die Lohnbildung in der Regel flexibler und die Arbeitslosigkeit geringer, so dass mit steigendem Qualifikationsniveau der Zuwanderer die Absorptionsfähigkeit der Arbeitsmärkte steigt. Die Zuwanderung höher Qualifizierter kann durch eine Ausweitung der Produktion schließlich die Arbeitsnachfrage nach geringer qualifizierten Beschäftigten erhöhen und mithin zur Senkung der Arbeitslosigkeit beitragen. Insofern dürften unter den gegenwärtigen Arbeitsmarktbedingungen die Wohl-

fahrtsgewinne für Deutschland mit dem Qualifikationsniveau der Zuwanderer steigen. Das muss aber nicht dauerhaft so gelten.

Insgesamt ergibt sich aus der Analyse die Schlussfolgerung, dass die Steuerung der Zuwanderung nach Teilarbeitsmärkten die Wohlfahrt in den Einwanderungsländern erhöhen kann. Unter den gegebenen Bedingungen mit hoher Arbeitslosigkeit und rigiden Arbeitsmärkten in Deutschland ergeben sich vermutlich höhere Einkommensgewinne bei der Zuwanderung höher Qualifizierter.

Die Simulationsergebnisse zeigen, dass Veränderungen in Umfang und Qualifikationsstruktur der Migration einen Anpassungsbedarf in der Volkswirtschaft auslösen. Wie diese Anpassung erfolgt, hängt im Simulationsmodell von einigen wesentlichen Parameterwerten ab. Die größte Bedeutung hat dabei, wie stark eine Veränderung der Arbeitslosigkeit bei der Festlegung der Löhne berücksichtigt wird. Von besonderer Bedeutung sind auch die Substitutionselastizitäten zwischen ähnlichen inländischen und ausländischen Gütern[54], zwischen Arbeit unterschiedlicher Qualifikation sowie zwischen Arbeit und den anderen Produktionsfaktoren Kapital, Energie und Rohstoffe, sowie intermediäre Inputs. Dabei ist festzuhalten, dass teilweise wenig empirisch belastbare Schätzungen für diese Parameter vorliegen.

Insgesamt zeigen die Simulationsergebnisse, dass auch eine deutliche Ausweitung der Nettozuwanderung auf 600 000 Personen p.a. nur zu einem geringen Anstieg der Arbeitslosigkeit um 0,25 %-0,9 %-Punkte führt. Allerdings würden die Löhne gegenüber dem Referenzszenario um rund 5 % fallen. Eine moderate Ausweitung der Zuwanderung auf 300 000 Personen würde gegenüber dem Referenzszenario zu nahezu keinen Veränderungen führen. Veränderungen in der Qualifikationsstruktur der Migranten beeinflussen die Effekte der Zuwanderung in unseren Projektionen erheblich. So würde eine niedrige durchschnittliche Qualifikation der Zuwanderer in unserem Politikszenario mit hoher Zuwanderung dazu führen, dass die Löhne für gering qualifizierte Arbeitskräfte um 23 % sinken und ihre Arbeitslosenrate um 5 % steigen würde, während bei den mittel und hoch qualifizierten Arbeitskräften die Löhne steigen und die Arbeitslosenraten sinken würden. Im umgekehrten Fall, der Zuwanderung von relativ hoch Qualifizierten, würden die Löhne der hoch Qualifizierten erheblich fallen, während die geringer Qualifizierten erheblich profitieren würden. Eine Einwanderungspolitik, die versucht

[54] Dabei handelt es sich um die so genannten Armington-Elastizitäten.

die Qualifikationsstruktur der Zuwanderer zu beeinflussen, kann folglich erhebliche Auswirkungen haben.

Die Simulationsergebnisse hier sind nur als Modellrechnungen zu verstehen, die Einsichten in die Wirkung der Zuwanderung geben und die Größenordnungen der Effekte skizzieren sollen. Aufgrund zahlreicher Annahmen, die empirisch nicht gesichert sind, wird jedoch davor gewarnt, die Ergebnisse als exaktes Abbild der tatsächlichen Effekte zu interpretieren.

Annex 2: Beschreibung des Berechenbaren Gleichgewichtsmodells (LEAN)[55]

In Kapitel 3.2. wird für die Quantifizierung der makroökonomischen Effekte der Zuwanderung ein berechenbares Gleichgewichtsmodell verwendet. Das verwendete Modell, LEAN, ist ein sequentiell-dynamisches berechenbares allgemeines Gleichgewichtsmodell der deutschen Volkswirtschaft mit 13 Sektoren. Auch die Gruppe der wichtigsten Handelspartner Deutschlands, die übrigen EU-Länder, werden als eine Region explizit im Modell abgebildet. Die „übrige Welt“ wird durch exogene Vorgaben zu deren Exportpreisen und Importmengen erfasst. Innerhalb der EU besteht eine einheitliche Währung. Zwischen EU und übriger Welt herrscht ein flexibler Wechselkurs. Diese Modellierung der Handelsbeziehungen ermöglicht es, die Effekte der Migration unter den Bedingungen einer offenen Volkswirtschaft zu analysieren.

Die Produktion jedes Sektors wird durch eine geschachtelte Produktionsfunktion mit konstanter Substitutionselastizität (CES-Produktionsfunktion) beschrieben, bei der jede Stufe durch unterschiedliche Substitutionselastizitäten gekennzeichnet ist. Beim Produktionsfaktor Arbeit werden in der hier verwendeten Modellversion drei Qualifikationsstufen unterschieden: niedrig, mittel und hoch.[56] Dabei wird unterstellt, dass Arbeit zwischen den Sektoren innerhalb einer Region mobil ist, während er zwischen den Modellregionen nicht mobil ist. Daraus folgt, dass der Lohnsatz für Arbeit einer Qualifikationsstufe in jeder Region einheitlich ist. Die Lohnentwicklung wird durch eine Lohnfunktion abgebildet, bei der sich der Lohn in Abhängigkeit von der Preisentwicklung, der Arbeitsproduktivität und der Beschäftigungssituation des jeweiligen Arbeitsmarktsegments (Qualifikationsstufe) bildet. Die Lohnbildung erfolgt nach dem Modell kollektiver Lohnverhandlungen, in denen der Lohnsatz in einem bilateralen Verhandlungsmonopol von Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden festgelegt wird. Dabei geht in den Lohnsatz die Produktivitäts- und Preisentwicklung und die Beschäftigungsquote ein, d.h. mit steigender Arbeitslosigkeit in dem jeweiligen Arbeitsmarktsegment sinkt der Lohn. Die Lohnfunktion für die Arbeit des Qualifikationsniveaus i hat die Form

[55] Für eine ausführliche Beschreibung des Modells vgl. Welsch (1996)

[56] Für die Klassifizierung wurden Kategorien der Beschäftigtenstichprobe des IAB zusammengefasst.

$$w_{it} = \pi \cdot w_{i,t-1} \left(\frac{L_i}{L_i^*} \right)^{\varepsilon_i} \quad ,$$

wobei w_{it} den Lohnsatz in der laufenden Periode, $w_{i,t-1}$ den Lohnsatz der Vorperiode, L_i die Beschäftigung, L_i^* die „Normalbeschäftigung", π einen Faktor, der als 1 + Preissteigerungsrate + Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität definiert ist, und ε_i die Elastizität des Lohnsatzes bezüglich der Beschäftigungsquote bezeichnen. Der Subskript *i* bezeichnet das Qualifikationsniveau und der Subskript *t* die Zeitperiode. Die Elastizität des Lohnsatzes im Hinblick auf die Beschäftigungsquote variiert für die verschiedenen Qualifikationsniveaus. Hier wird angenommen, dass die Löhne der höheren Qualifikationsniveaus stärker als die Löhne der niedrigeren und mittleren Qualifikationsniveaus auf die Beschäftigungsquoten reagieren. Nach dem die Löhne in den bilateralen Verhandlungen fixiert sind, legen die Unternehmen das Beschäftigungsniveau fest, wobei hier für die Arbeitskräftenachfragefunktion profitmaximierendes Verhalten der repräsentativen Firmen unterstellt wird.

Der Kapitalstock wird aus einer sektoralen Kapitalbestandsrechnung abgeleitet. Die sektoralen Investitionen gehen aus einem intertemporalen Kostenminimierungskalkül hervor. Im Ergebnis hängen die Investitionen vom Realzins, den erwarteten Preisen der variablen Faktoren und der erwarteten Nachfrage ab (flexibler Akzelerator). Für die Preise gelten hierbei myopische Erwartungen, d.h. die Wirtschaftsteilnehmer nehmen zu jedem Zeitpunkt an, dass die zukünftigen Preise den jeweils aktuellen entsprechen. Die Nachfrageerwartungen werden durch Fortschreibung der Outputentwicklung der jeweils letzten beiden Jahre gebildet. Bei unzutreffenden Erwartungen können sich zyklische Schwankungen der Investitionen ergeben. Die Kapitalbestände sind kurzfristig fixiert, d.h. die am Anfang einer Periode (Jahr) aufgrund der Entscheidungen der Vorperiode installierten Bestände sind innerhalb der Periode nicht mehr veränderbar. Daraus folgt, dass die kurzfristigen Durchschnittskostenkurven einen U-förmigen Verlauf haben. Deshalb sind die Preise von den produzierten Mengen abhängig.

Der Realzins ist einheitlich für die beiden Modellregionen, Deutschland und Rest der EU. Er stellt die ‚*Closure*'-Variable des Modells dar, d.h. er wird als implizite Variable derart bestimmt, dass für die EU insgesamt Konsistenz zwischen Ersparnis, Investitionen, Budgetsaldo und Außenbeitrag herrscht. Die Einheitlichkeit des Realzinses impliziert vollkommene Mobilität des Finanzkapitals. Das physische Kapital verteilt sich derart auf die Sektoren und Regionen, dass der erwartete Nettogrenzertrag ausgeglichen wird.

Der Haushaltssektor wird durch einen repräsentativen Haushalt pro Modellregion erfasst, der durch ein lineares Ausgabensystem charakterisiert ist. Für jede Gütergruppe existiert ein preisunabhängiger Basiskonsum und eine preisabhängige Komponente. Das Staatsbudget ist endogen. Dabei sind die Staatsausgaben durch eine konstante Quote an das BIP gekoppelt.

Der Außenhandel wird sektoral differenziert nach dem Armington-Ansatz abgebildet, dem zufolge Güter gleicher Gütergruppe, die aus unterschiedlichen Herstellungsländern stammen, unvollkommene Substitute füreinander sind. D.h. im In- und Ausland hergestellte Güter konkurrieren auf den gleichen Märkten, die Individuen bevorzugen eine bestimmte Mischung von Gütern aus dem Inland und dem Ausland. Abweichungen davon sind für sie mit Nutzenverlusten verbunden und werden nur bei entsprechenden Preisänderungen vorgenommen. Für die Importe bedeutet dies, dass die gesamte inländische Nachfrage nach einer Gütergruppe preisabhängig auf inländische Produktion und Importe verteilt wird. Die Exportnachfrage ergibt sich durch eine preisabhängige Verteilung der Exporte der gesamten EU auf Exporte (West-)Deutschlands und der übrigen EU, die wiederum von den Preisen abhängt. Die Leistungsbilanzen der beiden Modellregionen werden durch den Außenhandel bestimmt und unterliegen keiner exogenen Beschränkung. Der Wechselkurs der EU gegenüber der übrigen Welt ändert sich in Abhängigkeit von der konsolidierten Leistungsbilanz der EU insgesamt. Dies schliesst Leistungsbilanzdefizite jedoch nicht aus.

Die dynamische Entwicklung ergibt sich aus den Vorgaben zum technischen Fortschritt und den Importmengen und Exportpreisen in den beiden EU-Regionen. Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität hängt neben diesen exogenen Vorgaben von der endogenen Arbeitsintensität ab. Durch Zuwanderung kann die Arbeitsintensität steigen und damit die Arbeitsproduktivität sinken.

Dem Referenzszenario und den Politikszenarien wurden u.a. folgende gemeinsame Annahmen zugrunde gelegt:

Weltwirtschaftliche Entwicklung

Zu den wesentlichen exogenen Variablen des Modells gehören die Entwicklung der Importnachfrage der „übrigen Welt“ und deren Exportpreise. Der deutsche Außenhandel sowie derjenige der „übrigen EU“ ist endogen. Die Importnachfrage der „übrigen Welt“ wächst mit 3,7 Prozent pro Jahr. Die Exportpreise der „übrigen Welt“ sind real konstant mit Ausnahme einiger Energiepreise (Kohle + 2,8 %, Mineralöl +1,7 %, Erdgas +2,7 % p.A.).

Faktorproduktivität

Für den Faktor Arbeit ist ein autonomer arbeitssparender technischer Fortschritt in Höhe von 1,9 Prozent pro Jahr angesetzt. Der autonome energiesparende technische Fortschritt beträgt 1,5 Prozent pro Jahr.

Staatsausgaben

Die laufenden nominalen Staatsausgaben sind proportional zum nominalen BIP der jeweiligen Vorperiode.

Annex 3: Resultate des Berechenbaren Gleichgewichtsmodells (LEAN)

Tabelle A3–1:
Auswirkungen von Migration: Szenario 1

Prozentuale Veränderung gegenüber Basisfall

	1. Jahr	5. Jahr	10. Jahr	15. Jahr
Beschäftigung				
niedrig	-0,15	-0,74	-2,11	-3,90
mittel	-0,15	-0,75	-2,13	-3,94
hoch	-0,17	-0,82	-2,32	-4,24
Arbeitslosenrate				
niedrig	-0,02	-0,11	-0,26	-0,44
mittel	-0,03	-0,10	-0,25	-0,43
hoch	-0,01	-0,03	-0,08	-0,13
Löhne				
niedrig	0,00	0,91	1,67	2,99
mittel	0,00	0,00	1,64	2,92
hoch	0,00	0,88	1,59	2,82
Erwerbsbevölkerung				
niedrig	-0,17	-0,86	-2,40	-4,38
mittel	-0,17	-0,87	-2,40	-4,38
hoch	-0,17	-0,87	-2,40	-4,38
BIP	0,00	-0,50	-1,45	-2,76
Konsum	0,00	-0,48	-1,40	-2,61
Investition	0,00	-0,30	-1,05	-1,98
Export	0,00	-0,21	-0,56	-1,05
Import	0,00	-0,11	-0,41	-0,76
Kapitalstock	0,00	-0,02	-0,12	-0,36
Wechselkurs	0,00	-0,01	-0,04	-0,10
Realzins(%)	0,00	0,00	0,00	0,00

Szenario: Nettozuwanderung Null
Quelle: Berechnungen mit LEAN.

Tabelle A3–2
Auswirkungen von Migration: Szenario 2

Prozentuale Veränderung gegenüber Basisfall

	1. Jahr	5. Jahr	10. Jahr	15. Jahr
Beschäftigung				
Niedrig	0,05	0,26	1,48	2,03
Mittel	0,05	0,26	1,50	2,06
Hoch	0,06	0,30	1,63	2,21
Arbeitslosenrate				
Niedrig	0,01	0,03	0,18	0,21
Mittel	0,00	0,04	0,17	0,21
Hoch	0,00	0,01	0,06	0,06
Löhne				
Niedrig	-1,01	0,00	-0,83	-1,49
Mittel	0,00	-0,89	-0,82	-1,46
Hoch	0,00	0,00	-1,59	-2,11
Erwerbsbevölkerung				
Niedrig	0,06	0,30	1,69	2,29
Mittel	0,06	0,30	1,69	2,29
Hoch	0,06	0,30	1,69	2,28
BIP	0,00	0,17	1,00	1,42
Konsum	0,00	0,17	0,96	1,34
Investition	0,00	0,10	0,71	1,02
Export	0,00	0,07	0,40	0,53
Import	0,00	0,04	0,28	0,39
Kapitalstock	0,00	0,01	0,07	0,21
Wechselkurs	0,00	0,00	0,02	0,06
Realzins(%)	0,00	0,00	0,00	0,00

Szenario: Nettozuwanderung 300 000 Personen p.a.; gleiche Qualifikation wie deutsche Erwerbsbevölkerung
Quelle: Berechnungen mit LEAN.

Tabelle A3–3
Auswirkungen von Migration: Szenario 3

Prozentuale Veränderung gegenüber Basisfall

	1. Jahr	5. Jahr	10. Jahr	15. Jahr
Beschäftigung				
Niedrig	0,24	1,26	5,06	7,92
Mittel	0,25	1,27	5,12	8,01
Hoch	0,27	1,42	5,57	8,66
Arbeitslosenrate				
Niedrig	0,04	0,18	0,60	0,83
Mittel	0,04	0,18	0,59	0,81
Hoch	0,01	0,06	0,19	0,25
Löhne				
Niedrig	-1,01	-0,91	-3,33	-5,22
Mittel	0,00	-0,89	-3,28	-5,11
Hoch	-0,99	-0,88	-3,97	-6,34
Erwerbsbevölkerung				
Niedrig	0,29	1,47	5,78	8,95
Mittel	0,29	1,47	5,78	8,95
Hoch	0,29	1,47	5,78	8,95
BIP	0,00	0,84	3,38	5,44
Konsum	0,00	0,80	3,23	5,09
Investition	0,00	0,50	2,40	3,82
Export	0,00	0,36	1,33	2,07
Import	0,00	0,19	0,93	1,44
Kapitalstock	0,00	0,04	0,25	0,74
Wechselkurs	0,00	0,01	0,08	0,20
Realzins(%)	0,00	0,00	0,00	0,00

Szenario: Nettozuwanderung 600 000 Personen p.a.; gleiche Qualifikation wie deutsche Erwerbsbevölkerung
Quelle: Berechnungen mit LEAN.

Tabelle A3–4
Auswirkungen von Migration: Sensitivitätsrechnung zu Szenario 3

Prozentuale Veränderung gegenüber Basisfall

	1. Jahr	5. Jahr	10. Jahr	15. Jahr
Beschäftigung				
Niedrig	0,29	1,44	5,70	8,83
Mittel	0,29	1,45	5,71	8,84
Hoch	0,29	1,44	5,72	8,86
Arbeitslosenrate				
Niedrig	0,00	0,02	0,07	0,10
Mittel	0,00	0,02	0,06	0,09
Hoch	0,01	0,02	0,07	0,08
Löhne				
Niedrig	0,00	-0,90	-3,33	-5,93
Mittel	0,00	-0,89	-3,25	-5,07
Hoch	0,00	-0,88	-3,20	-5,67
Erwerbsbevölkerung				
Niedrig	0,29	1,47	5,78	8,95
Mittel	0,29	1,47	5,78	8,95
Hoch	0,29	1,47	5,78	8,95
BIP	0,00	0,94	3,74	5,97
Konsum	0,00	0,91	3,58	5,60
Investition	0,00	0,56	2,66	4,21
Export	0,00	0,41	1,47	2,26
Import	0,00	0,21	1,02	1,57
Kapitalstock	0,00	0,04	0,28	0,83
Wechselkurs	0,00	0,01	0,09	0,22
Realzins(%)	0,00	0,00	-0,01	0,00

Szenario: Nettozuwanderung 600 000 Personen p.a.; gleiche Qualifikation wie deutsche Erwerbsbevölkerung
Quelle: Berechnungen mit LEAN.

Tabelle A3–5
Auswirkungen von Migration: Szenario 4

Prozentuale Veränderung gegenüber Basisfall

	1. Jahr	5. Jahr	10. Jahr	15. Jahr
Beschäftigung				
Niedrig	0,15	0,72	1,99	3,58
Mittel	-0,06	-0,31	-0,89	-1,64
Hoch	-0,04	-0,34	-1,04	-1,95
Arbeitslosenrate				
Niedrig	0,07	0,33	0,92	1,66
Mittel	-0,02	-0,10	-0,26	-0,47
Hoch	-0,01	-0,03	-0,08	-0,15
Löhne				
Niedrig	-1,01	-0,91	-4,17	-7,46
Mittel	0,00	0,00	1,64	2,19
Hoch	0,00	0,88	1,59	2,82
Erwerbsbevölkerung				
Niedrig	0,23	1,11	3,06	5,58
Mittel	-0,08	-0,42	-1,17	-2,13
Hoch	-0,04	-0,38	-1,13	-2,11
BIP	0,00	-0,07	-0,23	-0,47
Konsum	0,00	-0,06	-0,21	-0,41
Investition	0,00	-0,04	-0,16	-0,32
Export	0,00	-0,03	-0,08	-0,16
Import	0,00	-0,02	-0,08	-0,15
Kapitalstock	0,00	0,00	-0,02	-0,05
Wechselkurs	0,00	0,00	-0,01	-0,02
Realzins(%)	0,00	0,00	0,00	0,00

Szenario: Nettozuwanderung 225 000 Personen p.a.; niedrigere Qualifikation als die deutsche Erwerbsbevölkerung
Quelle: Berechnungen mit LEAN.

Tabelle A3–6
Auswirkungen von Migration: Szenario 5

Prozentuale Veränderung gegenüber Basisfall

	1. Jahr	5. Jahr	10. Jahr	15. Jahr
Beschäftigung				
Niedrig	-0,04	-0,21	-0,61	-1,14
Mittel	-0,02	-0,09	-0,25	-0,47
Hoch	0,62	2,94	8,07	14,65
Arbeitslosenrate				
Niedrig	-0,02	-0,16	-0,43	-0,77
Mittel	-0,02	-0,10	-0,28	-0,50
Hoch	0,06	0,29	0,76	1,33
Löhne				
Niedrig	0,00	0,91	2,50	3,73
Mittel	0,00	0,00	1,64	2,19
Hoch	-1,98	-5,31	-13,49	-23,24
Erwerbsbevölkerung				
Niedrig	-0,07	-0,39	-1,09	-2,00
Mittel	-0,04	-0,20	-0,55	-1,00
Hoch	0,69	3,26	8,95	16,29
BIP	0,00	0,16	0,40	0,67
Konsum	0,00	0,11	0,27	0,44
Investition	0,00	0,05	0,19	0,31
Export	0,00	0,05	0,11	0,15
Import	0,00	0,05	0,16	0,25
Kapitalstock	0,00	0,00	0,02	0,06
Wechselkurs	0,00	0,00	0,01	0,02
Realzins(%)	0,00	0,00	0,00	0,00

Szenario: Nettozuwanderung 225000 Personen p.a.; höhere Qualifikation als die deutsche Erwerbsbevölkerung
Quelle: Berechnungen mit LEAN.

4 Steuerung von Zuwanderung

Die Steuerung von Migration kann nur an der Bruttozuwanderung ansetzen. Abwanderungen und Rückwanderungen sind schwer zu beeinflussen. Bei der Steuerung der Bruttozuwanderung werden grundsätzlich drei Bereiche unterschieden, die an der Ursache der Zuwanderung ansetzen. Erstens die Zuwanderung aus humanitären Gründen. Hierzu gehört die Zuwanderung von Asylsuchenden und Flüchtlingen. Diese Zuwanderung unterliegt rechtlichen Regelungen wie der Genfer Flüchtlingskonvention und ist begrenzt steuerbar. Zweitens die Zuwanderung aus sozialen Gründen. Diese umfasst den Nachzug von Familienangehörigen; teilweise wird die Zuwanderung von Aussiedlern zu dieser Kategorie gezählt. Auch hier ist der Zuzug begrenzt steuerbar. Der dritte Bereich umfasst die Zuwanderung aus wirtschaftlichen Gründen, d.h. die Zuwanderung im engeren Sinne. Auf die Höhe der Zuwanderung aus wirtschaftlichen Gründen kann im Rahmen einer Zuwanderungspolitik Einfluss genommen werden.

Die Zahl der Zuwanderer, die den ersten beiden Kategorien zugerechnet werden können, ist in der jüngsten Vergangenheit deutlich gesunken. So ist die Zahl der Asylsuchenden gefallen (Erstanträge 2002: 71 127; 2003: 50 563); ebenso entwickelt sich die Zahl der Spätaussiedler (2002: 91 416 Personen/Jahr; 2003: 72 885) und jüdischen Migranten (2002: 19 262; 2003: 15 442) rückläufig. Ebenfalls leicht gesunken ist die Zahl derjenigen Personen, die im Rahmen der Familienzusammenführung zuwandern (2003: 76 077). Die Zuzüge von Deutschen und Bürgern der EU wird auf etwa 220 000 Personen geschätzt. Somit erreicht die Zahl der Zuwanderer in jenen Kategorien, die nur bedingt einer Steuerung unterliegen, etwa eine Größenordnung von 430 000 Personen.

Die Bedeutung der arbeitsmarkbezogenen Zuwanderung kann als Residuum des Bruttozuzugs und der Zuwanderung in den ersten beiden Kategorien ermittelt werden. Im Jahr 2003 belief sich die Anzahl der Zuwanderer nach Deutschland auf fast 769 000 Personen und damit deutlich weniger als im Vorjahr (2002: 842 543). Der Höchststand wurde übrigens im Jahr 1992 mit 1,5 Mio. Zuwanderern erreicht. Subtrahiert man hiervon die Zuwanderung der ersten beiden Kategorien, umfasste die Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit 2002/2003 eine Größenordnung von 340 000 – 360 000 Personen p.a.; dies ist allerdings nur ein grober Anhaltspunkt.

Tendenziell nimmt die Bedeutung arbeitsmarktbezogener Zuwanderung in Staaten der Europäischen Union zu. Da dieser Bereich der Zuwanderung grundsätzlich steuerbar ist, konzentriert sich die folgende Diskussion auf ihn.

4.1 Bisherige Steuerung arbeitsmarktbezogener Zuwanderung

In der Vergangenheit wurde Deutschland nicht als Zuwanderungsland gesehen. Daher gab es auch keine kohärente Politik der Steuerung von Zuwanderung. Inzwischen werden die demographischen Probleme stärker berücksichtigt, insbesondere die Überalterung der Bevölkerung. Es wird erkannt, dass Zuwanderung künftig aktiv zu gestalten und zielgerichtet zu steuern ist.

Der Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration (2004, 127ff) unterscheidet in seinem Jahresbereicht 2004 zwischen direkten und indirekten Instrumenten zur Steuerung von Zuwanderung. Er unterteilt dabei in allgemeine Instrumente (u.a. Visumpflicht, Wohnraumerfordernis, Ausweisung etc.) sowie Instrumente zur Steuerung von Erwerbstätigkeit, von Familiennachzug, von Asyl und Flucht, von Spätaussiedlern und von Jüdischen Migranten.

Bei der Steuerung arbeitsmarktbezogener Zuwanderung überwiegen direkte Instrumente und administrative Maßnahmen wie Verbote, die (befristete und sachlich begründete) Arbeitserlaubnis und Ausnahmereglungen. Als wichtige gesetzliche Grundlagen sind die Anwerbestoppausnahmeverordnung (ASAV) und die Arbeitsaufenthaltsverordnung (AAV) zu nennen. Diese wurden in der Vergangenheit an sich verändernde Bedingungen angepasst.[57] Damit wurde auch der Notwendigkeit Rechnung getragen, in Arbeitsmarktsegmenten mit (vorübergehender) Knappheit des Angebots an Arbeitskräften, eine Zuwanderung ausländischer Arbeitnehmer zu ermöglichen. Ein Beispiel für sektorale Auswahl gekoppelt mit Auswahl nach Qualifikationsmerkmalen war die Green Card-Regelung aus dem Jahr 2000, mittels derer ausländische IT-Spezialisten für den deutschen Arbeitsmarkt gewonnen werden sollten. Ein weiteres Beispiel ist die an die Arbeitsmarktlage angepasste Kontingentierung bei Werkverträgen für ausländische Beschäftigte (insbesondere der Bauwirtschaft).

Insgesamt war die bisherige Steuerung der Zuwanderung von Erwerbspersonen eher kurzfristig an der Beseitigung arbeitsmarktbedingter Engpässe ausgerichtet, wobei auch Qualifikati-

[57] So trat eine wichtige Veränderung Anfang Januar 2005 mit der Abschaffung der bislang fünf Aufenthaltsgenehmigungen (Aufenthaltsbewilligung, Aufenthaltsbefugnis, befristete und unbefristete Aufenthaltserlaubnis sowie Aufenthaltsberechtigung) und Ersatz durch zwei Aufenthaltstitel (befristete Aufenthaltserlaubnis und unbefristete Niederlassungserlaubnis) in Kraft. Die Arbeitsgenehmigung wird grundsätzlich gemeinsam mit der Aufenthaltserlaubnis in einem vereinfachten Verfahren (one stop government) erteilt.

onsmerkmale Berücksichtigung fanden. Darüber hinaus war die deutsche Zuwanderungspolitik charakterisiert von Phasen der Öffnung und Begrenzung; es kam zu kurzfristigen Regulierungen und langfristigen Verfestigungen (Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration, 2004). Angesichts der demographischen Probleme sollte eine Zuwanderungspolitik künftig an der langfristigen Entwicklung ansetzen und einen stabilen Rahmen bieten. Dabei kann Zuwanderungspolitik nicht im nationalen Rahmen verhaftet bleiben, sondern hat bereits heute die europäische Entwicklung zu berücksichtigen. Zwar liegt die Zuwanderung zum Zwecke der Arbeitssuche in der Kompetenz des jeweiligen Mitgliedsstaates; die Zulassung von Drittstaatsangehörigen hat indes – wie die Europäischen Kommission feststellt (2005) - Auswirken auf andere Mitgliedsstaaten (Reisefreiheit im Schengen-Raum, Dienstleistungsfreiheit in anderen Mitgliedstaaten, das Recht, nach Erlangen der Daueraufenthaltsgenehmigung seinen Wohnsitz in andere Mitgliedstaaten zu verlegen, Auswirkungen auf den EU-Arbeitsmarkt).

Innerhalb der erweiterten EU bestehen derzeit noch Übergangsfristen bei der Gewährung der Arbeitnehmerfreizügigkeit. Für Zuwanderer aus den osteuropäischen Beitrittsländern gibt es in Deutschland seit Mai 2004 bis April 2006 keine Arbeitnehmerfreizügigkeit; von Mai 2006 bis April 2009 müssen Beschränkungen an die Europäische Kommission gemeldet werden. Bei schwerwiegenden Problemen am deutschen Arbeitsmarkt können Beschränkungen auch noch bis April 2011 bestehen bleiben. Der Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration (2004) weist in seinem Jahresgutachten darauf hin, dass die einseitigen Beschränkungen einer Zuwanderung nach Deutschland dazu führen können, dass qualifizierte Arbeitskräfte aus osteuropäischen Beitrittsländern in andere europäische Länder, die bereits heute Freizügigkeit gewähren, wandern. Durch die Nutzung von Übergangsfristen würde Deutschland damit nur vermeintliche Vorteile erlangen.

4.2 Komplexe Systeme der Steuerung

Um die demographischen Probleme Deutschlands zu mildern, bedarf es künftig einer systematischen und langfristig orientierten Steuerung der Zuwanderung. Dabei kann es nicht mehr lediglich um eine Steuerung des Volumens der Zuwanderung gehen. Zusätzlich sind für Deutschland zumindest die Altersstruktur der Zuwanderer und deren Qualifikation zu berücksichtigen. Es geht damit um die Entwicklung eines komplexen Systems der Zuwanderung, das

unterschiedliche Kriterien – möglicherweise auch sektorale und regionale Aspekte - berücksichtigen kann.

Klassische Einwanderungsländer bieten Beispiele für derart komplexe Systeme der Steuerung von Zuwanderung. Meist handelt es sich dabei um eine Form von Punktesystemen, mit denen die verschiedenen Kriterien, die bei Zuwanderung berücksichtigt werden sollen, bewertet werden. Grundsätzlich sind Punktesysteme zur Steuerung der Zuwanderung von Erwerbstätigen geeignet, die langfristig im Zielland eine abhängige Beschäftigung aufnehmen wollen.[58]

Beispiele für Punktesysteme gibt es in klassischen Einwanderungsländern. So werden im australischen Auswahlverfahren neben der Qualifikation und dem Lebensalter, auch die Berufserfahrung, die Integrationsfähigkeit und Fremdsprachenkenntnisse bewertet (Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration 2004, 164ff). Neuseeland hat ähnliche Kriterien der Zuwanderung, verzichtet aber auf Sprachkompetenz und Integrationsfähigkeit. Die Tschechische Republik, die 2003 vorübergehend ein Punktesystem eingeführt hat, bezieht demgegenüber in die Bewertung auch die Kinder der Zuwanderer mit ein. Die Anwendung von Punktesystemen ist in den meisten Ländern auf die Steuerung arbeitsmarktbezogener Zuwanderung begrenzt; eine Ausnahme bietet Kanada, das die Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit nicht von den anderen Bereichen (u.a. Asyl) trennt.

Punktesysteme können mit den klassischen Instrumenten der Zuwanderung verknüpft werden. So kann eine Obergrenze für die Zuwanderung bestimmt werden und das Punktesystem nur im Rahmen der vorgegebenen Anzahl an zuwandernden Personen Anwendung finden. Um langfristig zu steuernde Zuwanderung mit kurzfristigem Bedarf zu koppeln, können Punktesysteme mit einer Befristung und Kontingentierung gekoppelt werden. So wird in Großbritannien im Rahmen von *sector based migration schemes* ein begrenztes Kontingent an befristeten Arbeitserlaubnissen für Teilsegmente des Arbeitsmarkts ausgewiesen. Grundsätzlich wäre es auch möglich, Anreize, die für eine Zuwanderung in bestimmte Regionen gesetzt werden sollen, mit einem Punktesystem zu verbinden.

Als Vorteile des Punktesystems gelten vor allem die einfache bürokratische Handhabung, die hohe Flexibilität und damit die Möglichkeit, auf aktuelle Entwicklungen rasch zu reagieren. Dabei sollte bei einem Steuerungsmechanismus, der das Punktesystem mit klassischen In-

[58] Bei der Steuerung der Zuwanderung von Selbständigen spielen demgegenüber Kriterien wie Investitionshöhe, (langfristiger) Geschäftsplan und Beschäftigungszusagen eine Rolle. Auch hierbei können verschiedene Flexibilitätsstufen und Sektoren berücksichtigt werden (Europäische Kommission 2005).

strumenten verbindet, der kurzfristige Bedarf mit einer langfristig erwarteten Entwicklung abgestimmt werden. Grundsätzlich muss vor Einführung eines komplexen Systems eine Entscheidung darüber getroffen werden, in welcher Höhe Zuwanderung erfolgen soll, welche Kriterien in das Auswahlverfahren aufzunehmen sind und wie diese zu gewichten sind. Insgesamt sind bei der Auswahl der Kriterien Grundsätze wie Transparenz, Klarheit, Offenheit, Flexibilität und Beständigkeit zu beachten.

4.3 Steuerung von Zuwanderung im europäischen Kontext

Langfristig wird die nationale Zuwanderungspolitik verstärkt in den europäischen Kontext einzubetten sein. Bereits in der Vergangenheit hat die Bedeutung eines europäischen Rahmens für die Zuwanderungspolitik insbesondere durch Wegfall der Binnengrenzen innerhalb der EU an Bedeutung gewonnen. Dabei wurde zunächst im Vertrag von Maastricht 1992 die Aysl- und Migrationspolitik als Angelegenheit von Gemeinsamen Interesse definiert und eine Kooperation der Mitgliedstaaten festgelegt. Im Amsterdamer Vertrag wurden 1997 gemeinsame Bereiche der Migrations- und Asylpolitik festgelegt (Kontrolle der Außengrenzen, Visaerteilung, Aufenthalt und Freizügigkeit von Drittstaatsangehörigen; Mindestnormen für die Aufnahme von Asylbewerbern etc.). Vor diesem Hintergrund wurde in Tampere Leitlinien für eine gemeinsame Migrations- und Asylpolitik festgelegt. In der Folge hat die Europäische Kommission auch eine Diskussion über die arbeitsmarktbezogene Migration eingeleitet.

Die Europäische Kommission (2005) verweist in ihrem Gründbuch auf die gemeinsamen Probleme der Mitgliedsstaaten und stellt fest, dass „... der Bedarf des EU-Arbeitsmarkts künftig – und in steigendem Maße – nur durch eine kontinuierlichere Einwanderung gedeckt werden [...könnte], die im Übrigen nicht das Problem der Überalterung löst.“ Die Kommission stellt fest, dass einwanderungspolitische Maßnahmen überdacht werden müssen und schlägt vor, die Regelungen der arbeitsmarktbezogenen Zuwanderung europaweit stärker anzugleichen und transparenter zu gestalten. Es geht dabei darum, zu klären, inwieweit eine Vereinheitlichung möglich ist und welche Verfahren zur Anwendung gelangen können.

Derzeit werden die verschiedenen Auswahlverfahren zur Diskussion gestellt. Ein Vorschlag besteht darin, ein EU-weites Auswahlverfahren zu etablieren, das als gemeinsamer Rahmen dient und Kriterien wie Arbeitserfahrung, Bildung, Sprachkenntnisse etc. berücksichtigt. Die Mitgliedsstaaten sollen darüber entscheiden, ob sie diesen Rahmen anwenden und ggf. weiter an ihre nationalstaatlichen Bedürfnisse anpassen. Kombiniert werden könnte dieses Verfahren

mit „Einzelfallbewertungen“ und Green-card Regelungen sowie mit eher administrativen Maßnahmen, darunter (befristete) Genehmigungen.

Parallel zu Instrumenten der Steuerung von Zuwanderung wird im Grünbuch angeregt, die institutionellen und rechtlichen Voraussetzungen für die Zuwanderung zum Zwecke der Erwerbstätigkeit zu verbessern. Um die Koordination auf dem Arbeitsmarkt zu erleichtern, wird erwogen, Information, Beratung und Vermittlung von Arbeitssuchenden und Arbeitgebern europaweit stärker zu bündeln (in Fortführung des European Employment Service). Weiterhin soll langfristig die rechtliche Stellung der Zuwanderer aus Drittländern gesichert und bei Daueraufenthaltsberechtigten deren rechtliche Gleichstellung in grundlegenden sozialen und wirtschaftlichen Rechten geklärt werden. Darüber hinaus wird die Steuerung von Zuwanderung auch auf europäischer Ebene nicht isoliert von anderen Politikbereichen gesehen. Flankierende Maßnahmen sollen ergriffen werden, insbesondere die Zusammenarbeit mit den Herkunftsländern und verstärkte Integrationsbemühungen der Zielländer.

Literatur

Altonji, J. und D. Card (1991), "The Effects of Immigration on the Labor Market Outcomes of Less-skilled Natives", in: Abowd, J.M. und R.B. Freeman (Hrsg.) (1991), Immigration, Trade, and the Labor Market, National Bureau of Economic, Research Project Report, Chicago, 201-234.

Alvarez-Plata, P., H. Brücker, B. Siliverstovs (2003), "Potential Migration from Central and Eastern Europe into the EU-15 – An Update", Report for the European Commission, DG Employment and Social Affairs, Brüssel.

Barro, R., X. Sala-i-Martin (1991), "Convergence Across States and Regions", Brookings Papers on Economic Activity, Nr. 1, 107-182.

Bauer, T. (1997), "Do Immigrants Reduce Native Wages? Evidence from Germany", Münchner Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge 9, München.

Bauer, T. (1998), Arbeitsmarkteffekte der Migration und Einwanderungspolitik. Eine Analyse für die Bundesrepublik Deutschland, Heidelberg.

Bauer, T. und K.F. Zimmermann (1997), "Looking South and East. Labour Market Implications of Migration in Europe and LDCs", in: Memedovic, O., A. Kuyvenhoven und W Molle (Hrsg.), Globalization and Labor Markets. Challenges, Adjustments and Policy Responses in the EU and the LDCs, Dordrecht, 75-103.

Bauer, T., K.F. Zimmermann (1999), "Assessment of Possible Migration Pressure and Its Labour Market Impact Following EU Enlargement to Central and Eastern Europe", IZA Research Report Nr. 3, Bonn.

Birg, H. (2005), Auswirkung der demographischen Alterung und der Bevölkerungsschrumpfung auf Wirtschaft, Staat und Gesellschaft, Münster.

Birg, H., E.-J. Flöthmann, F. Heins und I. Reiter (1998), "Migrationsanalyse – Empirische Längsschnitt- und Querschnittanalysen auf der Grundlage von Mikro- und Makromodellen für die Bundesrepublik Deutschland", IBS-Materialien, Band 43, IBS.

Boeri, T., H. Brücker (2005), "Why are Europeans So Tough On Migrants?", Economic Policy, 44.

Boeri, T., H. Brücker et al. (2001), "The Impact of Eastern Enlargement on Employment and Labour Markets in the EU Member States", Report for the European Commission, DG Employment and Social Affairs, Brüssel.

Bonin, H. (2001), "Fiskalische Effekte der Zuwanderung nach Deutschland: Eine Generationenbilanz", IZA Discussion Paper 305, Bonn.

Bonin, H., B. Raffelhüschen und J. Walliser (2000), "Can Immigration Alleviate the Demographic Burden?", FinanzArchiv, 57, 1-21.

Borjas, G.J. (1987), "Self-Selection and the Earnings of Immigrants", American Economic Review, 77, 531-553.

Borjas, G.J. (1995), "The Economic Benefits from Immigration", Journal of Economic Perspectives, 9, 3-22.

Borjas, G.J. (2001), "Does Immigration Grease the Wheels of the Labor Market?", Brookings Papers on Economic Activity, 1, 69-133.

Borjas, G.J. (2003), "The Labor Demand Curve is Downward Sloping: Reexaming the Impact of Immigration on Labor Market", NBER Working Paper 9755, Cambridge, MA.

Borjas, G.J., R. Freeman und L. Katz (1992), **"**On the Labor Market Effects of Immigration and Trade", in: Borjas, G.J., und R. Freeman (Hrsg.): Immigration and the Work Force: Economic Consequences for the United States and Sources Areas, Chicago, 213-244.

Brücker, H., M. Kreyenfeld und J.-P. Schräpler (1999), **"**Trade and Migration: Impact on Wages, Employment and Labour Mobility in Western Germany", Mimeo, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.

Brücker, H. (2002), "Can International Migration Solve the Problems of European Labour Markets", in: UNECE Economic Survey of Europe, 2002, 2, 109-142.

Brücker, H. (2003), **"**Die Arbeitsmarkteffekte der Ost-West Migration: Theoretische Überlegungen, Simulationen und empirische Befunde", Vierteljahreshefte für Wirtschaftsforschung, 72, 579-593.

Brücker, H., H. Trabold, P. Trübswetter und C. Weise (2003), Migration: Potential und Effekte für den deutschen Arbeitsmarkt, Baden-Baden.

Brücker, H. und P. Trübswetter (2004), **"**Do the Best Go West? An Analysis of the Self-Selection of Employed East-West Migrants in Germany", IZA Discussion Paper 986, Bonn.

Brücker, H., P.J.H. Schröder (2005), "International Migration With Heterogeneous Agents", Mimeo, Aarhus School of Business.

Brücker, Herbert; Weise, Christian; Trübswetter, Parvati (1999), Migrationseffekte der Europäischen Integration. Lehren aus der Süderweiterung für eine Osterweiterung der Europäischen Union, Vorläufiger Endbericht, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.

Chiswick, B.R. (2000), **"**Are Immigrants Favorably Self-Selected? An Economic Analysis", IZA Discussion Paper 131, Bonn.

DeNew, J.P., und K.F. Zimmermann (1994a), **"**Native Wage Impacts of Foreign Labor: A Random Effects Panel Analysis", Journal of Population Economics, 7, 177-192.

DeNew, J.P., und K.F. Zimmermann (1994b), „Blue Collar Labor Vulnerability: Wage Impacts of Migration", in: Steinmann, G. und R.E. Ulrich (1994), The Economic Consequences of Immigration to Germany, Heidelberg.

Dolado, J.J., J.F. Jimeno und R. Duce (1996), "The Effects of Migration on the Relative Demand of Skilled Versus Unskilled Labour: Evidence from Spain", CEPR Discussion Paper Nr. 1476, London.

Eitenmüller, Stefan, Kai Gramke und Jens Sönke (2001), Zuwanderung und Wohlstandswirkungen, Endbericht für die unabhängige Kommission **"**Zuwanderung", Prognos, Europäisches Zentrum für Wirtschaftsforschung und Strategieberatung, Basel.

Entorf, H. (1995), "Mismatch-Arbeitslosigkeit in Deutschland: Eine Kritik bestehender Meßkonzepte und neue Evidenz", in: Steiner, V. und L. Bellmann (Hrsg.), Mikroökonomik des Arbeitsmarktes, IAB Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 192, Nürnberg, 31-49.

Entorf, H. (1996), **"**Strukturelle Arbeitslosigkeit in Deutschland: Mismatch, Mobilität und technologischer Wandel", in: Gahlen, B., H. Hesse und H.J. Ramser (Hrsg), Arbeitslosigkeit und Möglichkeiten ihrer Überwindung, Tübingen.

Entorf, H. (1998), Mismatch Explanations of European Unemployment. A Critical Evaluation, Berlin.

Ethier, W. (1984), "Higher Dimensional Issues in Trade Theory", in: R.W. Jones and P.B. Kenen (Hrsg.), Handbook of International Economics, 1, Amsterdam, 131-184.

Europäische Kommission (2005), Grünbuch über ein EU-Konzept zur Verwaltung der Wirtschaftsmigration, Brüssel.

Eurostat (2005), Bevölkerungsvorausberechnung, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popula/proj&language=de&product=EU_MASTER_population&root=EU_MASTER_population&scrollto=0.

Faini, R., A. Venturini (1995), Migration and Growth: The Experience of Southern Europe, CEPR Discussion Paper Nr. 964.

Franz, W. (1999), Arbeitsmarktökonomik, 4. Auflage, Heidelberg.

Friedberg, R. und J. Hunt (1995), "The Impact of Immigrants Reduce Native Wages, Employment and Growth", Journal of Economic Perspectives, 9, 23-44.

Fröhlich, M. und P.A. Puhani (2004), "Developing an Immigration Policy for Germany on the Basis of a Nonparametric Labor Market classification", Allgemeines Statistisches Archiv (ASTA), 88, 1-22.

Fujita, M., P. Krugman and T. Venables (1999), The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade, Cambridge, MA.

Gandal, N., G.H. Hanson und M.J. Slaughter (2000), "Technology, Trade, and Adjustment to Immigration in Israel", NBER Working Paper 7962, Cambridge, MA.

Gang, I.N., F.L. Rivera-Batiz (1994), **"**Unemployment and Attitudes Towards Foreigners in Germany", in: G. Steinmann, R.E. Ulrich (Hrsg.), The Economic Consequences of Immigration to Germany, Heidelberg, 121-154.

Gang, I.N., F.L. Rivera-Batiz (1999), **"**Immigrants and Unemployment in Europe", IZA Discussion Paper 70, Bonn.

Gavosto, A., A. Venturini, und C. Villosio (1999), "Do Immigrants Compete with Natives?", Labour, 13, 603-622.

Greenwood, M.J. und J.M. McDowell (1986), **"**The Factor Market Consequences of U.S. Immigration", Journal of Economic Literature, 24, 1738-1772.

Gross, D. (1999), **"**Three Million Foreigners, Three Million Unemployed? Immigration and the French Labour Market", IMF Working Paper WP/99/124, Washington, D.C., September.

Haisken-DeNew, J.P. und K.F. Zimmermann (1995), **"**Wage and Mobility Effects of Trade and Migration", Diskussionspapier 95-24, Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge, Universität München.

Hansen, J.D. (2003), "Immigration and Income Redistribution in Welfare States", Scottish Journal of Political Economy, 19, 735-746.

Hanson, G.H. und M.J. Slaughter (1999), "The Rybczynski Theorem, Factor-Price Equalization, and Immigration: Evidence from U.S. States", NBER Working Paper 7074, Cambridge, MA.

Harris, J.R., M.P. Todaro (1970), "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector-Analysis", American Economic Review, 60, 126-142.

Hatton, T.J. (1995), "A Model of U.K. Emigration, 1870-1913", Review of Economics and Statistics, 77, 407-415.

v. Hayek, F.A. (1945), "The Use of Knowledge in Society", American Economic Review, 35, 519-530.

v. Hayek, F.A. (1969), **"**Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren", in: v. Hayek, F.A., Freiburger Studien, Tübingen.

Hille, H., T. Straubhaar (2001), "The Impact of EU-Enlargement on Migration Movements and Economic Integration: Results of Recent Studies", in: OECD (Hrsg.), Migration Policies and EU-Enlargement, Paris, 79-100.

Hofer, H. und P. Huber (1999), **"**Wage and Mobility Effects of Trade and Migration on the Austrian Labour Market", Reihe Ökonomie, 97, Institut für höhere Studien (HIS), Wien.

Hofer, P., I. Weidig und H. Wolff (1989), **"**Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeiten", Textband und Anlagenband, IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 131.1 und 131.2, Nürnberg.

Hönekopp, E., K. Menck und T. Straubhaar (2001), Fachkräftebedarf bei hoher Arbeitslosigkeit – Vorsicht vor richtigen Antworten auf falsche Fragen, Gutachten im Auftrag der Unabhängigen Kommission **"**Zuwanderung", Hamburger Weltwirtschaftsarchiv (HWWA), Hamburg.

Hunt, J. (1992), **"**The Impact of the 1962 Repatriates form Algeria on the French Labor Market", Industrial and Labor Relations Review, 45, Nr. 3, 556-572.

IZA (2001), Internationale Mobilität hochqualifizierter Arbeitskräfte, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn, Mimeo.

Krieger, T. (2003), Migration Trends in an Enlarged EU, European Foundation for the Improvement of Working and Living Conditions, Dublin.

Krugman, P. (1991), Geography and Trade, Cambridge, MA.

Layard, R., S. Nickell und R. Jackmann (1991), Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market, Oxford.

Layard, R., O. Blanchard, R. Dornbusch, P. Krugman (1992), East-West Migration: The Alternatives, Boston.

Leamer und Levinson (1995), **"**International Trade Theory: The Evidence", in: Grossmann, G. M. und K. Rogoff (Hrsg.), Handbook on International Economics, Band 3, Amsterdam, 1339-1394.

Levine, P. (1999), **"**The Welfare Economics of Migration Control", Journal of Population Economics, 12, 23-43.

Löffelholz, H.-D. und G. Köpp (1998), Ökonomische Auswirkungen der Zuwanderung nach Deutschland, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Neue Folge, Heft 63, Berlin.

Ludema, R. und I. Wooton, "Regional Integration, Trade and Migration: Are Demand Linkages Relevant in Europe?", in: Faini, R., J. de Melo und K.F. Zimmermann (Hrsg.), Migration. The Controversies and Evidence, Cambridge. MA., 51-68.

Mühleisen, M. und K. F. Zimmermann (1994), **"**A Panel Analysis of Job Changes and Unemployment", European Economic Review, 38, 793-801.

OECD (2005), Main Economic Indicators, CD Rom, Paris.

Pischke, J. und J. Velling (1997), **"**Employment Effects of Immigration to Germany: An Analysis Based on Local Labor Markets", Review of Economics and Statistics (79), 594-604.

Reinberg, Alexander und Markus Hummel (2003), **"**Bildungspolitik. Steuert Deutschland langfristig auf einen Fachkräftemangel zu?", IAB Kurzbericht 9/2003.

Roy, A. D. (1951), **"**Some Thoughts on the Distribution of Earnings", Oxford Economic Papers, 3, 135-146.

Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration (2004), Migration und Integration. Erfahrungen nutzen – Neues wagen, Jahresgutachten 2004 des Sachverständigenrates für Zuwanderung und Integration, Berlin.

Salop, S. (1979), **"**A Model of the Natural Rate of Unemployment", American Economic Review, 74, 117-125.

Schulz, E. (1997), "Alternde Gesellschaft: Zur Bedeutung von Zuwanderung für die Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland", DIW Wochenbericht, 62, 578-590.

Shapiro, C. und J. Stiglitz (1984), "Equilibrium Unemployment as a Worker Disciplining Device", American Economic Review, 79, 433-444.

Simon, J.L. (1989), "Auction the Right to Be an Immigrant", in: Simon, J.L. (Hrsg.), Population Matters: People, Resources, Environment and Immigration, Brunswick und London, 289-294.

Sinn, H.-W., G. Flaig, M. Werding, S. Munz, N. Düll und H. Hoffmann (2001), EU-Erweiterung und Arbeitskräftemigration. Wege zu einer schrittweisen Annäherung der Arbeitsmärkte, ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München.

Statistisches Bundesamt (2000), Bevölkerung: Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050, Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2003), Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden.

Storesletten, K. (2000), "Sustaining Fiscal Policy Through Immigration", Journal of Political Economy, 108, 300-323.

Tessaring, M. (1992), "Qualifikationsbedarf in Westdeutschland bis zum Jahr 2010, IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 153.3, Nürnberg.

Trabold, H. und P. Trübswetter (2003), "Schätzung der Beschäftigungs- und Lohneffekte der Zuwanderung", in: Brücker, H., H. Trabold, P. Trübswetter und C. Weise (Hrsg.), Migration: Potential und Effekte für den deutschen Arbeitsmarkt, Baden-Baden, 101-137.

Ulrich, R.E. (2001), Die zukünftige Bevölkerungsstruktur Deutschlands nach Staatsangehörigkeit, Geburtsort und ethnischer Herkunft: Modellrechnung bis 2050, Gutachten im Auftrag der Unabhängigen Kommission "Zuwanderung", Eridion GmbH, Berlin/Windhoek.

United Nations (2001), "Replacement Migration: Is It a Solution to Declining and Ageing Populations?", Population Studies, 206.

United Nations (2004), The 2004 Revision and World Urbanization Prospects, The 2003 Revision, http://esa.un.org/unpp, 02 November 2005.

Venturini, A., Villosio, C. (2002), "Are Immigrants Competing with Natives in the Italian Labour Market? The Employment Effect", IZA Discussion Paper 467, Bonn.

Weidig, I. und C. v. Rothkirch (1985), "Die Zukunft der Arbeitslandschaft – Zum Arbeitskräftebedarf nach Umfang und Tätigkeiten bis zum Jahr 2000", Textband und Anlagenband, IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 94.1 und 94.2, Nürnberg.

Weidig, I., P. Hofer und H. Wolff (1999), "Arbeitslandschaft 2010 nach Tätigkeiten und Tätigkeitsniveau", IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 227, Nürnberg.

Weidig, I., P. Hofer und H. Wolff (1996), "Wirkungen technologischer und sozio-ökonomischer Einflüsse auf die Tätigkeitsanforderungen bis zum Jahr 2000", IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 199, Nürnberg.

Weidig, I., P. Hofer und H. Wolff (1998), "Arbeitslandschaft der Zukunft – Quantitative Projektion der Tätigkeiten", IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 213, Nürnberg.

Wellisch, D. und D.E. Wildasin (1996), "Decentralized Income Redistribution and Immigration", European Economic Review, 42, 1595-1612.

Welsch, H. (1996), Klimaschutz, Energiepolitik und Gesamtwirtschaft. Eine allgemeine Gleichgewichtsanalyse für die Europäische Union, München.

Weltbank (2004), World Development Indicators, CD ROM, Washington, D.C.

Wildasin, D.E. (1994), "Income Redistribution and Migration", Canadian Journal of Economics, 27, 637-656.

Winkelmann, R. und K.F. Zimmermann (1993), "Ageing, Migration and Labour Mobility", in: P. Johnson and K. Zimmermann (1993), Labour Markets in an Ageing Europe. Cambridge MA., 255-283.

Winter-Ebmer, R. and J. Zweimüller (1994), "Do Immigrants Displace Native Workers? The Austrian Experience", CEPR Working Paper 991.

Winter-Ebmer, R. und J. Zweimüller (1996), "Immigration and the Earnings of Young Native Workers", Oxford Economic Papers, 48, 473-491.

Winter-Ebmer, R. und K.F. Zimmermann (1999), "East-West Trade and Migration: The Austro-German Case", in: Faini, R., J. De Melo und K.F. Zimmermann (Hrsg.), Migration. The Controversies and the Evidence, Cambridge, MA., 296-328.

Zimmermann, K.F. (1995), "Wage and Mobility Effects of Trade and Migration." CEPR Discussion Paper 1318, London.

Zimmermann, K.F., T. Bauer, H. Bonin, R. Fahr und H. Hinte (2001), Fachkräftebedarf bei hoher Arbeitslosigkeit, Gutachten im Auftrag der Unabhängigen Kommission "Zuwanderung", IZA, Bonn.