

Fuchs, Johann; Söhnlein, Doris

**Working Paper**

## Einflussfaktoren auf das Erwerbspersonenpotenzial: Demografie und Erwerbsverhalten in Ost- und Westdeutschland

IAB-Discussion Paper, No. 12/2007

**Provided in Cooperation with:**

Institute for Employment Research (IAB)

*Suggested Citation:* Fuchs, Johann; Söhnlein, Doris (2007) : Einflussfaktoren auf das Erwerbspersonenpotenzial: Demografie und Erwerbsverhalten in Ost- und Westdeutschland, IAB-Discussion Paper, No. 12/2007, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/31917>

**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.*

## **Einflussfaktoren auf das Erwerbspotenzial Demografie und Erwerbsverhalten in Ost- und Westdeutschland**

*Johann Fuchs, Doris Söhnlein*

# **Einflussfaktoren auf das Erwerbspotenzial Demografie und Erwerbsverhalten in Ost- und Westdeutschland**

*Johann Fuchs, Doris Söhnlein (IAB)*

Auch mit seiner neuen Reihe „IAB-Discussion Paper“ will das Forschungsinstitut der Bundesagentur für Arbeit den Dialog mit der externen Wissenschaft intensivieren. Durch die rasche Verbreitung von Forschungsergebnissen über das Internet soll noch vor Drucklegung Kritik angeregt und Qualität gesichert werden.

Also with its new series "IAB Discussion Paper" the research institute of the German Federal Employment Agency wants to intensify dialogue with external science. By the rapid spreading of research results via Internet still before printing criticism shall be stimulated and quality shall be ensured.

---

## Inhaltsverzeichnis

Abstract .....	4
1 Einleitung .....	6
2 Datenmaterial und Projektionsmodell .....	8
3 Prognose des Erwerbspersonenpotenzials in Ost- und Westdeutsch- land bis 2050 .....	13
4 Das Modell zur Dekomposition .....	15
4.1 Analytische Grundlagen der Dekomposition .....	15
4.2 Dekomposition mit Simulationsrechnungen .....	17
5 Empirische Ergebnisse der Dekomposition .....	20
5.1 Dekomposition des Erwerbspersonenpotenzial der deutschen Bevölkerung in den alten Ländern .....	20
5.2 Dekomposition des Erwerbspersonenpotenzials der deutschen Bevölkerung in den neuen Ländern .....	23
5.3 Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer .....	24
5.4 Vergleich der Komponenten für Ost und West .....	25
6 Resümee .....	29
Literatur .....	30
Anhang .....	33

## Abstract

Die vorliegende Arbeit untersucht, von welchen Faktoren das künftige Erwerbspersonenpotenzial in Ost und West beeinflusst wird. Im Mittelpunkt der Untersuchung steht die Rolle, die der Demografie in diesem Prozess zukommt. Dazu wird die gesamte Veränderung in die Haupteinflussfaktoren natürliche Bevölkerungsbewegung, Wanderungen und Erwerbsverhalten zerlegt.

Die nach Ost und West getrennte Dekomposition führt zu dem erwarteten Ergebnis, dass es vor allem die Demografie ist, die das Erwerbspersonenpotenzial sinken lässt, wobei die heutige Altersstruktur einen wichtigen Teil dazu beiträgt. Höhere Erwerbsquoten bremsen diesen Trend, können ihn aber nicht aufhalten. Auch eine im langfristigen Durchschnitt hohe Zuwanderung kann den Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials nicht stoppen.

Einige Ergebnisse sind vor allem für Ostdeutschland spezifisch. So ist der Einfluss der Demografie im Osten stärker und setzt zudem früher ein. Auch die Entwicklungslinien bei der Erwerbsbeteiligung sind in Ost und West unterschiedlich. Deshalb ist eine entsprechend differenzierte Betrachtung sehr nützlich.

Nachdem die gegebene Altersstruktur nicht mehr veränderbar ist und ein deutlicher Abbau des Geburtendefizits erst sehr langfristig wirkt, muss davon ausgegangen werden, dass der Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials über einen sehr langen Zeitraum kaum mehr aufzuhalten ist.

This paper provides a decomposition of the projected change in the overall labour force in East and West Germany into three parts. The first, called the "demographic component", shows the effects of fertility, mortality and a changing age structure of the population. The second effect is the migration component. This part is due to the cumulative net inflow of migrants, but includes their reproductive behaviour as well. Changes in the participation rates give the third effect, the participation rate component. The decomposition was done by comparing different labour force scenarios up to 2050. The method can easily be extended for decomposition into more than three factors.

According to our results, the negative impact of the demographic factor on the labour force is very clear and is caused by the projected ageing of population to a great extent. Neither a strong increase in labour participation nor high immigration flows can stop the downward trend in labour force. Specific is that the demographic impact is even stronger for East Germany.

As the age structure is almost given and increasing fertility rates only have positive effects in the very long run, the projected decline in labour force should be taken as a fact.

**JEL-Klassifikation:** J11, J21, F22

## 1 Einleitung

Aktuelle Projektionen gehen von einem starken Rückgang des Arbeitskräfteangebots (Erwerbspersonenpotenzial) aus. Den Betrieben werden demnach sehr viel weniger Arbeitskräfte zur Verfügung stehen als heute. Wegen dieser demografisch bedingten Entwicklung wird deshalb schon heute - in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit - befürchtet, dass Deutschland vor einem Fachkräftemangel stehen könnte.

Gegen dieses weit verbreitete Szenario wird gerne eingewendet, es beruhe auf einer unzulässigen Verlängerung der aus der Vergangenheit hervorgehenden Trends. Es gäbe durchaus die Möglichkeit anderer, heute noch nicht vorhersehbarer Entwicklungen, wie beispielsweise die Wiedervereinigung oder technischen Innovationen, etwa das Internet. Außerdem könne mit einer höheren Erwerbsbeteiligung einer Arbeitskräfteknappheit entgegengesteuert werden. Prinzipiell sind diese Einwände richtig.

Aufgrund dessen spielt die Beeinflussbarkeit der Prozesse eine entscheidende Rolle, bzw. – weil es sich um Projektionen handelt – die Annahmen, auf denen die Vorausschätzungen bauen. Die vorliegende Analyse will dazu beitragen, die Prognoseunsicherheit besser einschätzen zu können. Der Trend des Erwerbspersonenpotenzials wird in seine Einflussfaktoren „natürliche Bevölkerungsbewegung“ (aus Fertilität und Mortalität), Wanderungen und Änderung der Erwerbsbeteiligung zerlegt. Die Komponenten sind unterschiedlich gut prognostizierbar. Insbesondere entwickeln sich Geburten und Sterbefälle ziemlich stabil und ihre Arbeitsmarktwirkungen lassen sich damit weit vorausschätzen. Beim Erwerbsverhalten lässt sich zumindest eine Obergrenze für die Erwerbsquote ziehen und der Einfluss der Wanderungen lässt sich mit verschiedenen Varianten quantifizieren. In der Gesamtschau wird es auf diese Weise möglich, Aussagen zur Prognoseunsicherheit abzuleiten.

Das Dekompositionsverfahren gleicht dem Prinzip nach der „shift share“ Analyse, die häufig in regional orientierten Studien verwendet wird, um beispielsweise Einflussfaktoren auf die regionale Beschäftigung zu isolieren (siehe Wolf 2002). In der Bevölkerungswissenschaft konzentrieren sich viele Anwendungen der Dekompositionsanalyse darauf, Unterschiede zwischen demografischen Raten „zu erklären“. Dekompositionen findet man auch im Kontext mit Projektionen des Arbeitskräfteangebotes. In einer ak-

tuellen Vorausschätzung hat EUROSTAT die Veränderungen des „labour force“ in die Faktoren „demographic changes“, „change in participation rates“ und „interaction effect“ zerlegt (EUROSTAT 2005: 102). Der Interaktionseffekt ergibt sich aus der gleichzeitigen Veränderung in der Erwerbsbeteiligung und der Bevölkerung. Die Bevölkerungsveränderung wird bei dieser Zerlegung durch Geburten, Sterbefälle und Wanderungen verursacht. Außerdem, worauf Carone (2005: 54) hinweist, schließt sie einen strukturellen Einfluss auf das Arbeitskräfteangebot ein. Wegen der Alterung der Bevölkerung nimmt unweigerlich das Arbeitskräfteangebot ab. Der Grund dafür ist der altersspezifische Verlauf der Erwerbsquote.

Gerade für Länder mit starken Migrationsbewegungen reicht die Zerlegung in zwei Komponenten (plus Interaktionseffekt) jedoch nicht aus. Die Bevölkerung Deutschlands wird schon seit langem zu einem erheblichen Teil durch Wanderungen verändert. Thon & Bach (1995) haben für das Erwerbspersonenpotenzial in den Jahren 1970 bis 1995 einen starken Wanderungseffekt errechnet. Allerdings wird in dieser Arbeit nicht explizit dargestellt, wie die Bevölkerungskomponente in den demografischen Effekt und den Wanderungseffekt zerlegt wurde.

Die vorliegende Untersuchung beruht auf einem Verfahren, das bereits Dinkel & Meinel (1991) für die Bevölkerungsentwicklung von BRD und DDR zwischen 1950 und 1987 angewendet haben. Mit diesem Ansatz lassen sich verschiedene Haupteffekte und Interaktionseffekte herleiten und insbesondere die Bevölkerungskomponente in eine „demografische Komponente im engeren Sinne“ (natürliche Bevölkerungsbewegung und Altersstruktureffekt) und eine Wanderungskomponente trennen. Dieser Ansatz wird hier auf die projizierten Veränderungen des Erwerbspersonenpotenzials übertragen.

Die gesamtdeutsche Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials wird im Wesentlichen von den Trends in den alten Ländern bestimmt. Aber auch in Ostdeutschland schrumpft das Erwerbspersonenpotenzial. Weil sich Ost und West (immer noch) in vieler Hinsicht unterscheiden, ist es sinnvoll, die Analysen entsprechend zu trennen und Unterschiede heraus zu arbeiten. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht deshalb, inwieweit der Potenzialrückgang in Ost und West auf Veränderungen in der Bevölkerung oder im Erwerbsverhalten zurückzuführen ist.



Zur Klärung dieser Fragen gehen wir wie folgt vor: Da die weiteren Untersuchungen auf der Basis der „mittleren“ Projektionsvariante des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) erfolgen, wird zunächst das zugehörige Projektionsmodell vorgestellt (Kapitel 2). Kapitel 3 erläutert die prognostizierte Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials in Ost- und Westdeutschland anhand dieser IAB-Projektion. Im folgenden Schritt werden die Haupteinflussfaktoren abgeleitet. Es wird gezeigt, wie sich die Effekte dieser Einflussfaktoren isolieren lassen. Anschließend wird dargestellt, wie unterschiedlich stark die Effekte sowohl relativ als auch absolut sind. In Verbindung mit Befunden zur Sensitivität von Bevölkerungsprojektionen hinsichtlich des Einflusses von Fertilität und Mortalität sowie Überlegungen zur künftigen Entwicklung von Migration und Erwerbsbeteiligung lassen sich fundierte Aussagen über die Beeinflussbarkeit des Arbeitskräfteangebots ableiten.

## **2 Datenmaterial und Projektionsmodell**

Datenbasis der Dekomposition sind die vom IAB im Jahr 2005 veröffentlichten Szenarien des Erwerbspersonenpotenzials (Fuchs/Dörfler 2005). Das den Szenarien zugrunde liegende Modell wird nun aus dem Blickwinkel der geplanten Dekomposition heraus kurz erläutert.

Die Projektion des Erwerbspersonenpotenzials wurde 2005 mit Basisjahr 2004 erstellt. Ihr Projektionshorizont reicht bis zum Jahr 2050. Die Vorausschätzung ist untergliedert nach Altersgruppen und Geschlecht, sowie nach Deutschen (Ost und West) und Ausländern (ohne Ost/West-Trennung).

Das Erwerbspersonenpotenzial setzt sich analytisch aus den beiden Faktoren Erwerbsbeteiligung und Bevölkerung zusammen. Die Erwerbsbeteiligung wird mit der Erwerbsquote gemessen, die sich rechnerisch aus den Erwerbstätigen und den Erwerbslosen bezogen auf die gleichaltrige Bevölkerung ergibt. Potenzialerwerbsquoten enthalten im Zähler zusätzlich die Stille Reserve.

Die Projektion des Erwerbspersonenpotenzials beruht auf einer getrennten Vorausschätzung von Erwerbsquoten und Bevölkerung. Dies impliziert, dass beide Faktoren unabhängig voneinander variierbar sein sollten. Plausibel ist hingegen, dass sich Frauenerwerbstätigkeit und Fertilität wechselseitig beeinflussen.

Tatsächlich belegen mikroökonomische Untersuchungen überwiegend einen negativen Zusammenhang zwischen Frauenerwerbstätigkeit und Fertilität (z.B. Fitzenberger/Schnabel/Wunderlich 2004; Francesconi 2002; Hank/Kreyenfeld/Spieß 2003). In makroökonomischen Analysen bestätigt sich dieser Zusammenhang dagegen eher nicht oder nur schwach (z.B. Vlasblom/Schippers 2004; Fuchs/Weber 2005a). So haben McNown/Rajbhandary für die USA mit einer Kointegrationsanalyse keine signifikanten Reaktionen der Fertilität auf Schocks der Erwerbsquote gefunden (2003). Internationale Querschnittsbetrachtungen stützen dieses Ergebnis teilweise, machen aber darauf aufmerksam, wie wichtig der institutionelle Kontext ist (z.B. Adserà 2004, Jaumotte 2003: 15). Hervorzuheben ist die Bedeutung, die den vorhandenen Kinderbetreuungsmöglichkeiten zukommt, einschließlich der Betreuung durch Verwandte (z.B. Del Boca 2002). Eine große Rolle spielen die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Wie sieht die familiäre Arbeitsteilung aus? Wird die Erwerbstätigkeit von Müttern akzeptiert? Es gibt also eine Vielzahl ökonomischer und gesellschaftlicher Aspekte, die die Entscheidung für oder gegen Kinder prägen (Grünheid 2003: 9 ff.).

Angesichts der komplizierten wechselseitigen Einflüsse lässt sich kaum zwingend auf einen negativen Zusammenhang von Frauenerwerbstätigkeit und Fertilität schließen (Seyda 2003). Hohe Geburtenziffern und eine hohe Frauenerwerbsbeteiligung lassen sich also nach den vorliegenden nationalen und internationalen Analysen durchaus vereinbaren (siehe auch D'Addio/d'Ercole 2005).

Diese Erkenntnis ist zunächst vor allem für Simulationen bzw. Voraus-schätzungen wichtig, weil es impliziert, dass Fertilität und Frauenerwerbstätigkeit zumindest dem Prinzip nach unabhängig voneinander gesetzt werden dürfen. Die folgende Dekomposition setzt auf solchen Projektionen auf. Damit erlangt die Zulässigkeit einer getrennten Schätzung von Fertilität und Frauenerwerbstätigkeit auch für die Dekomposition eine gewisse Relevanz.

### **Projektion der Erwerbsbeteiligung**

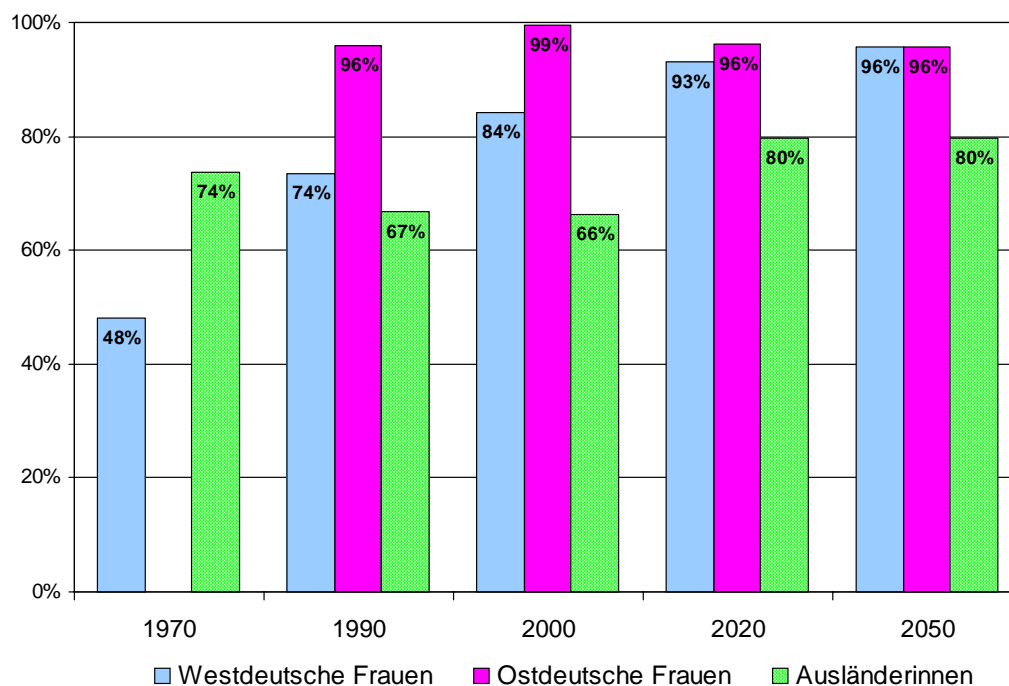
Auf der Basis ökonomischer Schätzungen nimmt die IAB-Projektion eine deutliche Zunahme der Erwerbsbeteiligung westdeutscher Frauen an (Fuchs/Dörfler 2005). Abbildung 1 illustriert diese Tendenz am Beispiel der

Erwerbsquoten<sup>1</sup> von Frauen im Alter 40 bis 44 Jahre. Die Erwerbsquoten der westdeutschen Frauen sind in der Vergangenheit stark gestiegen. Das IAB schätzt für die Zukunft eine weitere Zunahme auf mehr als 90 %. Die derzeit noch deutlich höheren Erwerbsquoten ostdeutscher Frauen sinken im Projektionszeitraum nur unwesentlich. In der Projektion gleichen sich ost- und westdeutsche Erwerbsquoten bis 2050 an.

Vergleichsweise niedrig ist die Erwerbsbeteiligung der Ausländerinnen in Deutschland. Da es derzeit keine Anzeichen für eine grundlegende Änderung gibt, haben Fuchs & Dörfler (2005) bei den Ausländerinnen nur eine leicht zunehmende Erwerbsquote angenommen.

**Abbildung 1**

**Potenzialerwerbsquoten von Frauen  
im Alter 40 bis 44**



Hinweis: vor 1990 keine Werte für Ostdeutschland; 1990 Wert aus SOEP-Ost

Quelle: Fuchs/Dörfler 2005, Fuchs/Weber 2005a, 2005b..

Die bekannt hohen Erwerbsquoten der Männer im mittleren Alter, die kaum steigerbar sein dürften, bleiben in der IAB-Projektion auf nahezu stabilem Niveau.

<sup>1</sup> Vereinfachend wird im Text meist der Begriff Erwerbsquote gebraucht, auch wenn Potenzialerwerbsquoten gemeint sind. Die Argumentation bleibt trotzdem konsistent.

Entgegen dem langjährigen Trend werden in der Projektion auch die Erwerbsquoten der Älteren (50- bis 64-Jährigen) deutlich angehoben. Damit werden die in den letzten Jahren eingetretenen Änderungen im Rentenrecht berücksichtigt. Beispielsweise steigt die projizierte Erwerbsquote der 60- bis 64-jährigen deutschen Männer von 45,5 % in 2003 auf 62,8 % in 2050, bei den Frauen von 26,4 % auf 45,8 %.

In welchem Umfang die Erwerbsquoten im Durchschnitt zunehmen, ist aus Tabelle 1 ersichtlich. Im Jahr 2050 stimmen die altersspezifischen Erwerbsquoten der Deutschen in Ost und West überein. Die Abweichungen sind ausschließlich eine Folge unterschiedlicher Altersstrukturen.

**Tabelle 1: Durchschnittliche Potenzialerwerbsquoten der 15- bis 64-Jährigen  
- in Prozent -**

	<b>2004</b>	<b>2020</b>	<b>2050</b>
Deutsche Frauen West	73,1	76,6	80,3
Deutsche Frauen Ost	80,3	79,6	79,0
Ausländerinnen	60,2	63,6	63,0
Deutsche Männer West	85,8	84,4	85,5
Deutsche Männer Ost	85,9	86,7	84,6
Ausländer	88,0	89,6	90,0
Deutsche (Männer+Frauen)	80,3	81,0	82,8
Ausländer (Männer+Frauen)	74,7	75,6	74,0
Deutschland insgesamt	79,7	80,3	81,1

Quelle: IAB und Fuchs/Dörfler 2005.

Die Frauenerwerbsbeteiligung wäre nach den eher optimistischen Annahmen in ferner Zukunft kaum mehr steigerungsfähig. Die Frage, unter welchen Voraussetzungen ein Anstieg der Frauenerwerbsbeteiligung sich verwirklichen lässt, ist zwar interessant, aber hier nicht Thema. Ausnahmen bilden die Erwerbsquoten von jungen und älteren Frauen (und auch Männern) sowie von Ausländerinnen. Insbesondere die niedrigeren Erwerbsquoten der Ausländerinnen heben sich in Tabelle 1 deutlich von den übrigen Gruppen ab.

### **Die Bevölkerungsprojektion**

Die Bevölkerung wurde mit der Komponentenmethode nach Alter und Geschlecht bis 2050 fortgeschrieben (Fuchs/Söhnlein 2005). Entsprechend der Projektion der Erwerbsbeteiligung erfolgte eine Trennung nach alten

und neuen Ländern sowie nach Deutschen und Ausländern (letztere nur für Gesamtdeutschland). Damit waren auch Binnenwanderungen, Außenwanderungen von Deutschen und Ausländern sowie Einbürgerungen in die Projektion einzubeziehen. Übersicht 1 fasst die zentralen Annahmen der Bevölkerungsprojektion zusammen.

Insgesamt wurden sieben Varianten gerechnet, die sich jedoch nur hinsichtlich der Höhe des Wanderungssaldos der Ausländer unterscheiden, d.h. nicht variiert wurden die Annahmen zur Fertilität, Mortalität, Einbürgerungen und die Binnenwanderung. Für weitere Details der Bevölkerungsprojektion sei auf die Arbeit von Fuchs/Söhnlein (2005) verwiesen.

### Übersicht 1: Annahmen der IAB-Bevölkerungsprojektion

Varianten		N	0	1	2	3	4	5
Außenwanderung	Ausländer (jährlicher Saldo)	keine	Wanderungssaldo = 0	Wanderungssaldo 100.000	Wanderungssaldo 200.000	Wanderungssaldo 300.000	Wanderungssaldo 400.000	Wanderungssaldo 500.000
	Deutsche	keine	2004 bis 2006 alle Varianten insgesamt 136,9 Tsd.					
Binnenwanderung	Deutsche	keine	2004 23,6 Tsd., 2005 14,8 Tsd., Rückgang bis auf 0 in 2039, Anzahl insgesamt ca. 475 Tsd.					
Einbürgerungen		keine	1,5 Prozent des Bestandes der ausländischen Bevölkerung des vergangenen Jahres					
Lebenserwartung (LE)	Deutsche West	LE ♂ 75,42 (fernere LE 60-jährig 19,72) LE ♀ 81,43 (fernere LE 24,02), Anstieg um jährlich 1 Prozent bis 2050: LE ♂ 80,85 (fernere LE 60-jährig 23,95) LE ♀ 86,08 (fernere LE 27,9)						
	Deutsche Ost	LE ♂ 73,36 (fernere LE 60-jährig 18,66) LE ♀ 80,07 (fernere LE 22,86), lin. Angleichung an West bis 2022, 2050: LE ♂ 80,85 (fernere LE 60-jährig 23,95) LE ♀ 86,08 (fernere LE 27,9)						
	Ausländer	LE ♂ 82,35 (fernere LE 24,70) LE ♀ 83,80 (fernere 26,14) konstant über gesamten Zeitraum						
Fertilität (TFR)	Deutsche West	TFR konstant bei 1,382						
	Deutsche Ost	TFR 2002 bei 1,198 - Angleichung an Westniveau bis 2017						
	Ausländer	TFR konstant bei 1,37						
	Zusammen	TFR insgesamt 1,348, wegen Ostangleichung in 2017 ca. 1,38						

aus: Fuchs/Söhnlein 2005

Das IAB hat aus den Varianten der Bevölkerungsprojektion und den beiden Varianten zur Erwerbsbeteiligung (konstante und steigende Erwerbsquoten) eine Vielzahl an Szenarien gebildet und veröffentlicht. Darüber hinaus standen noch weitere, unveröffentlichte Szenarien zur Verfügung. Die in der Anhangstabelle angegebenen Szenarien bildeten die Basis für die nachfolgende Dekomposition.

Bei Fertilität, Mortalität und Erwerbsbeteiligung unterscheidet sich die „Herkunftsbevölkerung“ (vor Einbürgerung/Zuzug) sicherlich von der Zielbevölkerung (nach Einbürgerung/Zuzug). Für Immigranten und Eingebürgerte muss entschieden werden, welche Verhaltensweisen sie im Durchschnitt haben. Im IAB-Modell übernehmen Immigranten und Eingebürgerte augenblicklich die Verhaltensweisen der bereits ansässigen Bevölkerung bzw. der Deutschen. Das IAB hat also keine Übergänge modelliert.<sup>2</sup> So lange die Migranten bzw. Eingebürgerten ein eher kleiner Teil der bereits ansässigen Bevölkerung sind, wirkt sich die obige Annahme kaum aus. Für längere Zeiträume sind Angleichungsprozesse an die Verhaltensweisen der Zielbevölkerung zu erwarten.

### **3 Prognose des Erwerbspersonenpotenzials in Ost- und Westdeutschland bis 2050**

Für 2004 wird das Erwerbspersonenpotenzial Deutschlands auf rund 44,5 Millionen Personen geschätzt. Davon waren rund 31,9 Millionen Deutsche, die im Westen leben, 8,3 Millionen Deutsche im Osten und 4,3 Millionen Ausländer in Ost und West.

Der Umfang des künftigen Erwerbspersonenpotenzials hängt entscheidend von der angenommenen Zuwanderung ab. Jedoch lässt sich gerade die Zuwanderung nicht prognostizieren. Deshalb arbeitet das IAB mit unterschiedlichen Wanderungsannahmen, die ein breites Spektrum an Möglichkeiten abdecken sollen.

Im Falle eines jährlichen Wanderungssaldos von 100.000 Personen<sup>3</sup> geht das Erwerbspersonenpotenzial Deutschlands in den kommenden fünf Jahren zunächst kaum zurück. Aber schon 2020 zählt das Erwerbspersonenpotenzial trotz durchaus kräftig steigender Erwerbsquoten nur noch etwas

---

<sup>2</sup> Entsprechende Analysen dürften derzeit noch an den fehlenden Daten scheitern. So enthält das Sozioökonomische Panel zwar Daten zu den Einbürgerungen, aber aufgrund der geringen Fallzahl sind keine weitere Differenzierungen möglich (siehe Diehl/Blohm 2003). Für künftige Analysen kann möglicherweise der Mikrozensus verwendet werden, bei dem 2005 Fragen zur Einbürgerung gestellt wurden.

<sup>3</sup> Der Saldo bezieht sich auf eine Nettozuwanderung von 100.000 Ausländern und berücksichtigt eine abnehmende Nettozuwanderung von Deutschen aus dem Ausland, deren Umfang bei durchschnittlich gut 9.000 Personen pro Jahr liegt (siehe Übersicht 1). Die im Text folgenden Wanderungssalden von z.B. 200.000 sind analog zu interpretieren (200.000 Ausländer plus 9.000 Deutsche).

mehr als 42,1 Mio. Bis 2050 sinkt es bei diesem Szenario auf 31,5 Mio. Personen.

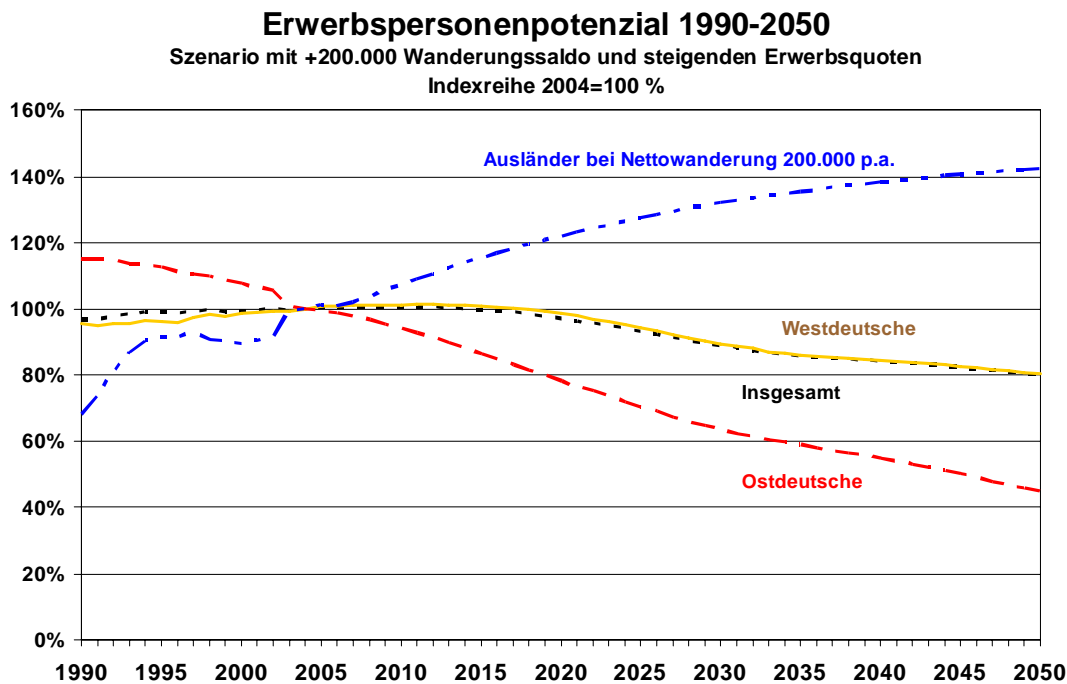
Eine Nettozuwanderung von 200.000 Personen pro Jahr lässt das Erwerbspersonenpotenzial in der nächsten Dekade leicht steigen. Die annahmegemäß über den gesamten Zeitraum gleich hoch bleibende jährliche Zuwanderung kann den demografischen Effekt jedoch zunehmend weniger kompensieren, so dass spätestens ab 2015 auch bei diesem Szenario ein Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials einsetzt.

Je nach Umfang der Zuwanderung sind die Ergebnisse zwar unterschiedlich, in der Tendenz aber einheitlich. Natürlich ist das Erwerbspersonenpotenzial im Falle einer starken Immigration am Ende des Projektionszeitraumes entsprechend höher. Aber erst bei einer jährlichen *Nettozuwanderung* von mindestens 400.000 Immigranten bliebe das Erwerbspersonenpotenzial auf dem Ausgangsniveau des Jahres 2004. Bei diesem - eher unwahrscheinlichen - Szenario würden 2050 knapp 43,3 Mio. Personen zum Arbeitskräfteangebot zählen.

Die gesamtdeutsche Entwicklung wird von der westdeutschen Bevölkerung dominiert. Das Potenzial der Westdeutschen nimmt bis 2050 um rund 20 Prozent ab und entspricht damit nahezu exakt dem Bundesdurchschnitt (Abbildung 2). Dagegen halbiert sich in den neuen Ländern bis 2050 das Erwerbspersonenpotenzial der deutschen Bevölkerung. Da das künftige Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer in erheblichem Maße von der Zuwanderung abhängt, nimmt es bei einer Nettozuwanderung von jährlich 200.000 deutlich zu: bis 2050 beträgt die Steigerung 40 Prozent. Sollten allerdings netto nur 100.000 Ausländer zuziehen, dann sinkt das Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer um rund 25 Prozent (siehe Tabelle im Anhang).

Offensichtlich spielt die Zuwanderung beim Erwerbspersonenpotenzial eine große Rolle. Im Weiteren soll die Gewichtigkeit aller drei Komponenten differenziert nach Deutschen und Ausländern und nach Ost und West herausgearbeitet werden.

Abbildung 2



Quelle: IAB und Fuchs/Dörfler 2005.

## 4 Das Modell zur Dekomposition

Das Erwerbspersonenpotenzial wird von der Altersstruktur, den Geburten (mit erheblicher Zeitverzögerung), den Sterbefällen, der Migration und der Erwerbsbeteiligung determiniert. Fertilität und Mortalität werden hier zur „natürlichen Bevölkerungsbewegung“ zusammengefasst und zusammen mit der Altersstrukturkomponente als demografische Komponente (im engeren Sinne) bezeichnet. Damit sind die Haupteinflussfaktoren auf das künftige Erwerbspersonenpotenzial genannt.

Der Einfluss der Komponenten ist bei der Dekompositionsanalyse nicht notwendigerweise kausal zu verstehen. Meist wird es Faktoren geben, die „hinter“ den Komponenten stehen und diese bestimmen. Beispielsweise hängt die Erwerbsbeteiligung von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, der Arbeitsmarktlage, den Löhnen usw. ab. Die Kausalketten zu untersuchen ging aber über das Ziel der folgenden Dekompositionsanalyse hinaus.

### 4.1 Analytische Grundlagen der Dekomposition

Der Erwerbspersonenpotenzial in der Periode  $t$  und der Gruppe  $x$  sei

$$E_{xt} = a_{xt} B_{xt}$$



Es setzt sich aus der Erwerbsbeteiligung  $a_{xt}$  und der Bevölkerung  $B_{xt}$  zusammen. Der Index  $x$  steht für die verschiedenen demografischen Gruppen (Alter, Geschlecht usw.). Die Summation über alle  $x$  ergibt das gesamte Erwerbspersonenpotenzial einer Periode  $t$ .

Die folgenden Gleichungen beschreiben die Veränderung des Erwerbspersonenpotenzial zwischen einem Jahr  $t$  und einem Basisjahr ( $t=0$ ) aufgliedert nach Veränderungen in den Erwerbsquoten und der Bevölkerung.

$$\begin{aligned}
 (1) \quad \Delta E_t &= \sum_x (E_{xt} - E_{x0}) \\
 (2) \quad &= \sum_x (a_{xt} B_{xt} - a_{x0} B_{x0}) \\
 (3) \quad &= \sum_x \{ [ (a_{xt} - a_{x0}) B_{x0} ] + [ a_{x0} (B_{xt} - B_{x0}) ] + [ (a_{xt} - a_{x0}) (B_{xt} - B_{x0}) ] \}
 \end{aligned}$$

Der erste Term von Gleichung 3 enthält den Einfluss einer sich verändernden Erwerbsquote  $a_{xt}$  (Verhaltenskomponente). Der zweite Term zeigt, welchen Einfluss eine Veränderung der Bevölkerungszahl  $B_{xt}$  bei konstanter Erwerbsquote  $a_{x0}$  hat (Bevölkerungskomponente).

Der dritte Term ist der Interaktionseffekt. Er ist meist sehr klein. Ob man ihn auf die übrigen Komponenten aufteilt (siehe Das Gupta 1978, Liao 1989, Kim/Strobino 1984), in einfach stehen lässt (EUROSTAT 2003, Carone 2005) oder einer Hauptkomponente zuschlägt, dürfte im Wesentlichen vom Zweck der Analyse abhängen.

Die Bevölkerungskomponente  $a_{x0} (B_{xt} - B_{x0})$  schließt den Einfluss der Migration ein. Möchte man ausschließlich die jährlichen Nettowanderungsströme herausrechnen, könnte dies einfach mittels Subtraktion des gesamten Wanderungssaldos geschehen. Damit würde aber der sekundäre Migrationseffekt unterschätzt, der sich aufgrund des generativen Verhaltens (Geburten, Sterbefälle) der Immigranten einstellt. Wie bedeutsam dieser sekundäre Effekt sein kann, zeigen Simulationen von Salzmann (2006) am Beispiel der Bevölkerungsentwicklung einiger Bundesländer. Den sekundären Migrationseffekt kann man mit rein formalen Verfahren nicht so einfach berechnen (Salzmann 2006). Der Grund dafür ist, dass er von dem vergangenen Geschehen abhängt. Man würde keine „schönen“ Gleichungen bekommen, wollte man ihn analytisch darstellen.

Um auch den sekundären Migrationseffekt einzuschließen, spaltet man beginnend mit dem Zeitpunkt ( $t=0$ ) die Bevölkerung in eine heimische  $B_{xt}^h$  und eine zugewanderte  $B_{xt}^z$  auf (siehe dazu bei Salzman 2006). Es ist  $B_{x0}^z=0$ . Alle Zu- und Fortzüge der ab ( $t=0$ ) zugewanderten Bevölkerung einschließlich ihrer Geburten und Sterbefälle ergeben die zugewanderte Bevölkerung  $B_{xt}^z$ . Alle Fortzüge von der heimischen Bevölkerung werden von  $B_{xt}^h$  abgezogen und nicht von der ab ( $t=0$ ) zugewanderten Bevölkerung  $B_{xt}^z$ . Dies garantiert, dass  $B_{xt}^z$  nicht negativ wird.

Änderungen in den Erwerbsquoten der Migranten lassen sich genauso behandeln wie bei der heimischen Bevölkerung. Man erhält schließlich zwei Bevölkerungen bzw. ein „heimisches“ und ein nach ( $t=0$ ) „zugezogenes“ Erwerbspersonenpotenzial. Das gesamte Erwerbspersonenpotenzial ergibt sich dann aus der Addition der beiden Teile.

## 4.2 Dekomposition mit Simulationsrechnungen

Die vorliegenden Projektionsszenarien für das Erwerbspersonenpotenzial schreiben dieses mit unterschiedlichen Annahmen fort. Die gegebenen Daten passen damit nicht ganz zu der gerade beschriebenen Idee. Man kann das Verfahren aber leicht umkehren. Dies ist der Ansatz von Dinkel & Meini (1991) und Salzman (2006). Sie haben die Ausgangsbevölkerung unter verschiedenen Annahmen hinsichtlich der Sterblichkeit, der Geburtenentwicklung und des Wanderungsgeschehens fortgeschrieben. Je nach Annahmebündel erhielten sie eine andere Variante der Bevölkerungsentwicklung. Aus den Differenzen der Varianten leiteten sie anschließend die gesuchten Effekte ab. Diese Methode lässt sich leicht auf eine Komponentenzerlegung des Erwerbspersonenpotenzials anwenden.

Um die „demografische Komponente“ zu erhalten, wird die Ausgangsbevölkerung mit den altersspezifischen Fertilitäts- und Mortalitätsraten fortgeschrieben. Bei dieser Modellrechnung erfolgen keine Wanderungen und die Erwerbsquoten werden konstant gehalten (Übersicht 2). Es ändert sich nur die Gesamtzahl der Bevölkerung und ihre Altersstruktur. Die Veränderung des Erwerbspersonenpotenzials zwischen zwei Zeitpunkten ergibt somit den demografischen Effekt (aus Geburten, Sterbefällen und altersstruktureller Verschiebung).

## Übersicht 2: Dekomposition des Erwerbspersonenpotenzials (E)

Veränderung des Erwerbspersonenpotenzials vom Ausgangsjahr der Projektion bis zum Jahr t	$\Delta E_t = E_t - E_0$	Abkürzungen der Szenarien
<b>Demografischer Effekt</b> folgt aus dem Szenario ohne Wanderungen (oW), bei konstanten Erwerbsquoten (keq)	$E(oW, keq)_t - E(oW, keq)_0$	$= \Delta S1_t$ $= S1_t - S1_0$
<b>Altersstruktureffekt</b> ist isolierbar via Szenario mit konstanter Bevölkerungsstruktur und Vergleich mit Szenario oW/keq	$E(oW, konst. Bev. str., keq)_t$ - $E(oW, keq)_t$	$= S1_{kt} - S1_t$
<b>Verhaltenseffekt</b> aus Szenario ohne Wanderungen und variablen EQ (veq) minus Szenario ohne Wanderungen und konstanten Erwerbsquoten	$E(oW, veq)_t - E(oW, keq)_t$	$= S2_t - S1_t$
<b>Wanderungseffekt insgesamt (inkl. Interaktionseffekt aus Wanderungen/Verhalten)</b> bei variablen EQ, Szenario mit Wanderungen minus Szenario ohne Wanderungen	$E(mW, veq)_t - E(oW, veq)_t$	$= S3_t - S2_t$
<b>Wanderungseffekt ohne Verhaltenskomponente</b> bei konstanten EQ, Szenario mit Wanderungen minus Szenario ohne Wanderungen	$E(mW, keq)_t - E(oW, keq)_t$	
<b>Mischeffekt Wanderungen/Verhalten</b> lässt sich aus dem Vergleich von Wanderungseffekt insgesamt und Wanderungseffekt ohne Verhaltensänderung isolieren	$(E(mW, veq)_t - E(oW, veq)_t)$ - $(E(mW, keq)_t - E(oW, keq)_t)$	

Anmerkungen:

Im Szenario ohne Wanderungen (oW) werden Wanderungen überhaupt nicht berücksichtigt.

Konstante Erwerbsquoten: aus dem Basisjahr 2004

EQ: Erwerbsquoten

$E(oW, keq)_t$  ist das Erwerbspersonenpotenzial im Jahr t bei einem Szenario ohne Wanderungen und konstanten Erwerbsquoten (keq).

$E(mW, veq)_t$  ist das Erwerbspersonenpotenzial im Jahr t bei einem Szenario mit Wanderungen und variablen (bei den meisten Personengruppen steigenden) Erwerbsquoten (veq).

Im Basisjahr ist  $E_0 = E(oW, keq)_0$

Sofern alle Komponenten berücksichtigt werden gilt  $E_t = E(mW, veq)_t$

Die Summe aus demografischem Effekt, Verhaltenseffekt und Wanderungseffekt (einschl. Mischeffekt) entspricht  $\Delta E_t$ , denn  $= \Delta S1_t + (S2_t - S1_t) + (S3_t - S2_t) = (S3_t - S1_0) = \Delta E_t$

Hält man bei diesem Szenario auch noch die Altersstruktur konstant, dann gibt das ein Szenario, das sich vom ersten lediglich hinsichtlich der Altersstruktur unterscheidet. Die Differenz ist ausschließlich eine Folge der sich ändernden Altersstruktur. Sie kann positiv oder negativ sein und auch wechseln.<sup>4</sup> Technisch wird die konstante Altersstruktur erreicht, indem man auf die projizierte Gesamtzahl der Bevölkerung die Struktur des Basisjahres (hier 2004) überträgt. Diese Strukturübertragung wurde für jede Subgruppe (Deutsche West/Ost, Ausländer, Männer/Frauen) gesondert durchgeführt.

<sup>4</sup> Das Vorzeichen hängt davon ab, welches Szenario Minuend, welches Subtrahend ist.

Der Altersstruktureffekt ist eine Folge der altersabhängigen Erwerbsbeteiligung. Beispielsweise stehen jüngere Menschen häufig noch in Ausbildung und ältere sind oft schon in Rente. Damit ist ihre Erwerbsquote verglichen zu mittleren Altersjahrgängen niedrig. Die demografische Entwicklung wirkt sich damit sowohl direkt über die Zahl als auch indirekt über die Altersstruktur der Bevölkerung auf das Erwerbspersonenpotenzial aus. Weil die Erwerbsquoten auf dem Niveau des Basisjahres konstant gehalten werden, kommt der Effekt ausschließlich aufgrund der sich ändernden Altersverteilung der Bevölkerung zustande. Den Altersstruktureffekt fassen wir hier als Teil des gesamten demografischen Effekts auf, weil sich darin frühere generative Prozesse niederschlagen.<sup>5</sup>

Als „Verhaltenseffekt“ wird die Differenz aus zwei Szenarien mit unterschiedlichen Annahmen zur Erwerbsbeteiligung bezeichnet. Das Szenario mit steigenden Erwerbsquoten<sup>6</sup> wird dem Szenario mit konstanten Quoten (aus dem Basisjahr 2004) gegenüber gestellt. In beiden Szenarien ist die natürliche Bevölkerungsentwicklung gleich und es kommt keine Migration vor. Damit liegt ein reiner Verhaltenseffekt vor.

In ähnlicher Weise wie der Verhaltenseffekt wird der „Wanderungseffekt“ errechnet. Ein Szenario mit Wanderungen wird mit einem Szenario verglichen, das keine Wanderungen berücksichtigt. In beide Szenarien steigen die Erwerbsquoten in gleicher Weise. Weil der Wanderungseffekt aus Szenarien errechnet wird, enthält er auch die generativen Folgen, also Geburten und Sterbefälle der Immigranten.

Bei den Szenarien mit Wanderungen rechnet das IAB-Modell mit Einbürgerungen, d.h. der Wanderungseffekt schließt den Einfluss von Einbürgerungen ein. Ein Einfluss auf das Erwerbspersonenpotenzial ergibt sich aufgrund unterschiedlicher Erwerbsquoten von Deutschen und Ausländern. Wenn man davon ausgeht, dass die Zahl der Einbürgerungen vom Bevölkerungsbestand der Ausländer abhängen, dieser wiederum von der Zuwanderung, spricht dies für die Zuordnung des Einbürgerungseffekts zum

---

<sup>5</sup> In der gegenwärtigen Altersstruktur steckt auch das vergangene Wanderungsgeschehen. Vom Startpunkt  $t=0$  aus gesehen, zählt die Alterung der früher Zugezogenen zum Alterungseffekt.

<sup>6</sup> Die Bezeichnung „steigende Erwerbsquoten“ ist eine Vereinfachung. Tatsächlich nehmen zwar die meisten altersspezifischen Erwerbsquoten zu, aber sie sinken bei den Jüngeren (Stichwort: Bildungsbeteiligung) und teilweise auch im Osten.

Migrationseffekt. Ähnlich wie die Alterung der Migranten resultiert der Einbürgerungseffekt teilweise aus vergangenem Wanderungsgeschehen, aber der Effekt wird erst ab  $t=0$  betrachtet.

Mit den vorliegenden Daten lässt sich der „Einbürgerungseffekt“ nicht vom eigentlichen Wanderungseffekt isolieren. Einen Anhaltspunkt über die Höhe des Einbürgerungseffekt erhält man, wenn man den Unterschied der Erwerbsquoten von Deutschen und Ausländern, rund 6 Prozentpunkte (siehe Tabelle 1), und die jährliche Einbürgerungsquote, ca. 1,5 % des Bevölkerungsbestandes der Ausländer, kombiniert.<sup>7</sup>

Der wie angegeben berechnete Wanderungseffekt enthält auch die Folgen steigender Erwerbsquoten der Migranten. Die Kombination aus Migration und steigenden Erwerbsquoten ist ein „Mischeffekt“ aus beiden. Diesen Mischeffekt der Wanderungskomponente zuzuordnen dürfte durchaus sinnvoll und gewünscht sein, denn die höheren Erwerbsquoten ergeben nur im Zusammenspiel mit der Migration ein zusätzliches Erwerbspersonenpotenzial.

Um den reinen Wanderungseffekt ohne Verhaltensänderung herauszuarbeiten werden die gleichen Wanderungsvarianten auf der Basis konstanter Erwerbsquoten verglichen. Dieser isolierte Wanderungseffekt besagt dann, wie viel zusätzliches Potenzial aus der Nettozuwanderung resultiert, wenn die Erwerbsquoten auf dem Ausgangsniveau bleiben. Auf diesen Aspekt wird hier nur der Vollständigkeit halber hingewiesen. Ansonsten wird dieser spezielle Effekt nicht weiter untersucht.

## **5 Empirische Ergebnisse der Dekomposition**

### **5.1 Dekomposition des Erwerbspersonenpotenzial der deutschen Bevölkerung in den alten Ländern**

#### **Die demografische Komponente**

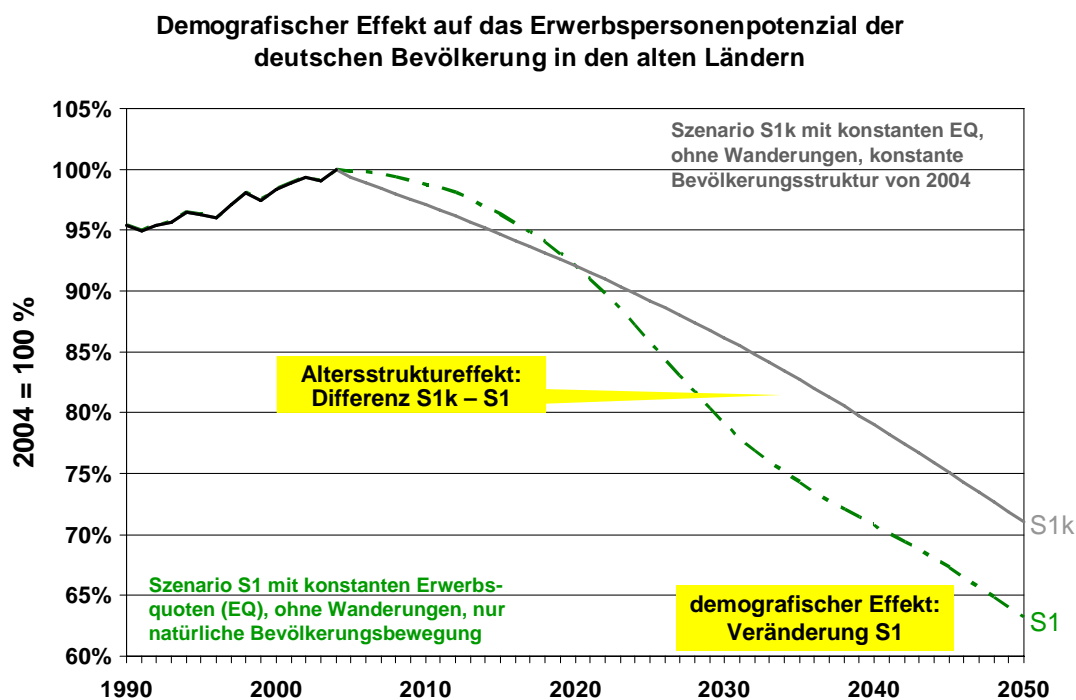
Würde das Erwerbspersonenpotenzial nur von der demografischen Komponente bestimmt, dann nähme das westdeutsche Potenzial zunächst langsam ab, aber die Geschwindigkeit steigert sich rasch. Im Jahr 2050 wäre es ein Drittel geringer als 2004 (siehe Szenario S1 in Abbildung 3).

---

<sup>7</sup> Im Jahr 2005 lebten in Deutschland rund 6,7 Mio. Ausländer. Ohne Berücksichtigung der generativen Folgen ergäbe sich im Projektionsmodell ein jährlicher Einbürgerungseffekt von rund 6.000 Personen.

Durch einen Vergleich mit einem Szenario, bei dem die Bevölkerungsstruktur von 2004 konstant gehalten wird (S1k), lässt sich der „Altersstruktureffekt“ ermitteln. Offensichtlich ist ein erheblicher Teil des Schrumpfungsprozesses bereits in der heutigen Altersverteilung der Bevölkerung angelegt. Selbst wenn sich deren Altersstruktur nicht veränderte, würde das Erwerbspersonenpotenzial der Westdeutschen bis 2004 um 30 Prozent abnehmen.

**Abbildung 3**



Quelle: Eigene Berechnungen

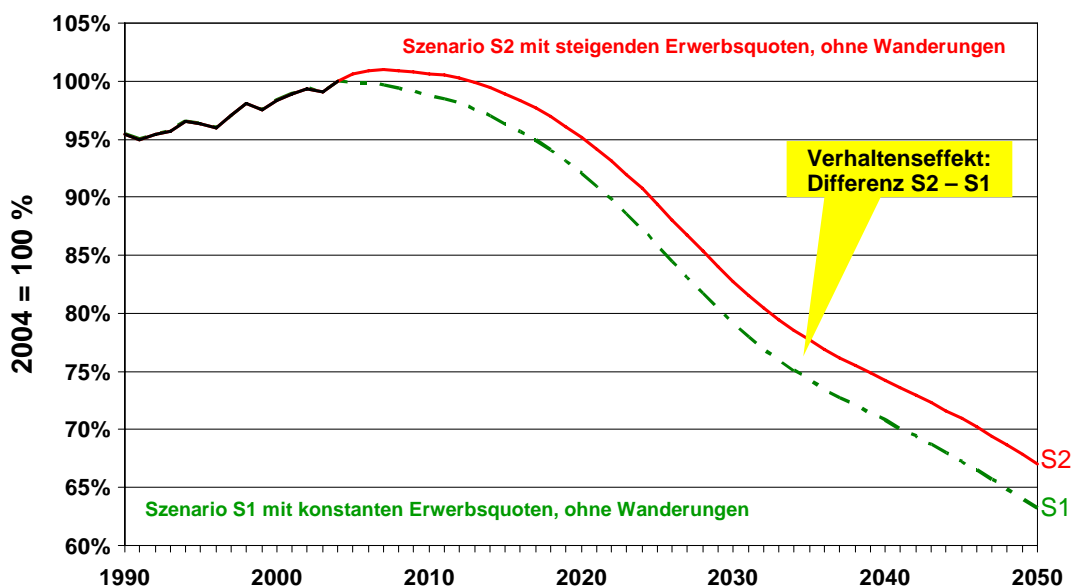
### Die Verhaltenskomponente

Im Allgemeinen wird ein Anstieg der Erwerbsbeteiligung erwartet. Vor allem Frauen und Ältere werden wahrscheinlich am Arbeitsmarkt verstärkt aktiv sein. Diesen Trend berücksichtigt die Projektionsvariante S2.

Der Anstieg der Erwerbsquoten bewirkt nur eine vergleichsweise geringe Mehrung beim Erwerbspersonenpotenzial, obwohl die prognostizierten Erwerbsquoten der Deutschen nicht mehr viel von der absoluten Obergrenze (100 %) entfernt sind. Wie in Abbildung 4 sichtbar wird, fällt bei steigenden Erwerbsquoten (Szenario S2) der Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials lediglich 10 Prozentpunkte geringer aus als im Basisszenario S1, das ausschließlich den demografischen Effekt widerspiegelt. Diese 10 Prozentpunkte stellen den Verhaltenseffekt dar.

Abbildung 4

Verhaltenseffekt auf das Erwerbspersonenpotenzial der deutschen Bevölkerung in den alten Ländern



Quelle: Eigene Berechnungen.

### Die Wanderungskomponente

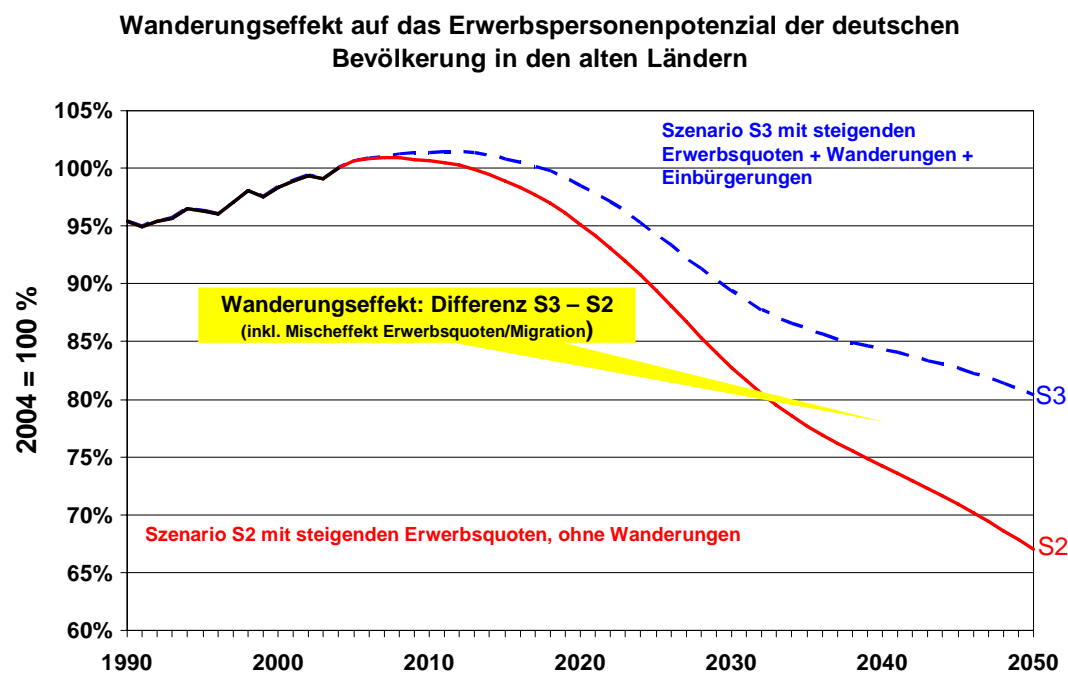
Die folgende Analyse geht von der Wanderungsvariante mit gut +200.000 Nettozuwanderung pro Jahr aus (200.000 Ausländer plus rund 9.000 Deutsche). Mehr oder weniger Zuwanderung zeigt sich im Übrigen ausschließlich im Wanderungseffekt. Weder der demografische noch der Verhaltenseffekt wird von der konkreten Wanderungsannahme tangiert.

Der Wanderungseffekt schließt hier die Wirkung zunehmender Erwerbsquoten ein. Außerdem spielen bei den Westdeutschen neben der Zuwanderung Deutscher aus dem Ausland (abzüglich der Fortzüge ins Ausland) auch die Nettozuzüge Ostdeutscher und Einbürgerungen eine Rolle. Getragen von den Einbürgerungen haben damit auch die Zuzüge von Ausländern eine gewisse Bedeutung, da das Modell jährlich einen festen Anteil der Ausländer einbürgert und weit überwiegend der westdeutschen Bevölkerung zurechnet.

Aus dem Variantenvergleich ist erkennbar, wie stark der Wanderungseffekt sich kumulativ entwickelt. Dies ist auch eine Folge der Annahme jährlich gleich bleibender Nettozuzüge. Bei einer anderen zeitlichen Verteilung der Nettozuzüge würde sich das Ergebnis für die Variante S3 am Ende des Projektionszeitraums jedoch nicht unterscheiden.

Mit Wanderungen und Einbürgerungen (Szenario S3) nähme das Erwerbspersonenpotenzial deutlich schwächer ab also ohne, siehe das Szenario S2. Bis zum Jahr 2050 könnte sich ein Unterschied von rund 25 Prozentpunkten aufbauen (Abbildung 5).

**Abbildung 5**



Quelle: Eigene Berechnungen

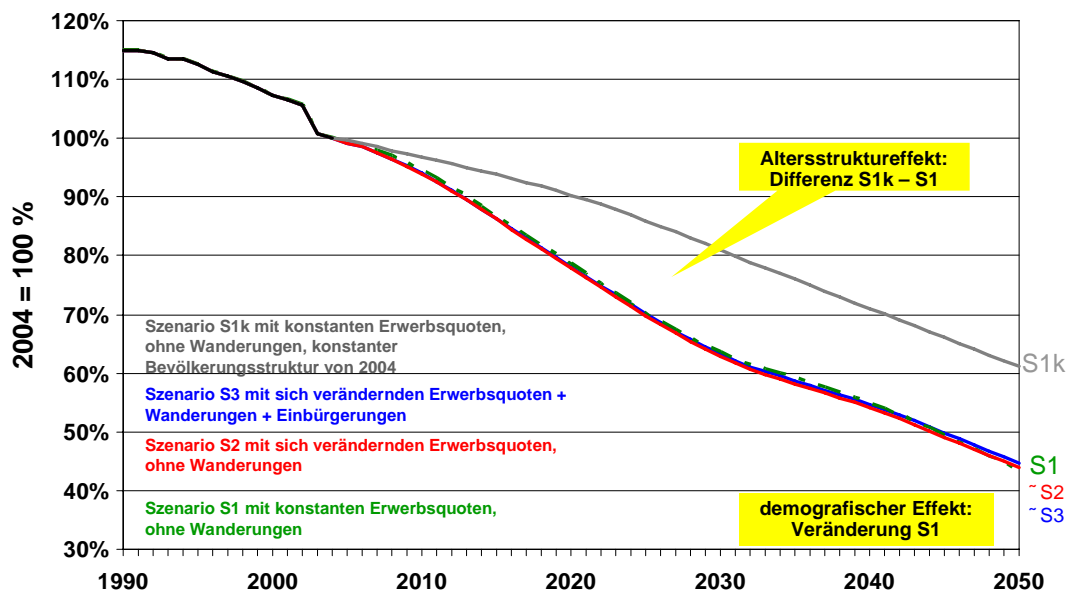
## 5.2 Dekomposition des Erwerbspersonenpotenzials der deutschen Bevölkerung in den neuen Ländern

Die Entwicklung in den neuen Ländern wird fast ausschließlich von der demografischen Komponente determiniert. Das Szenario mit konstanten Erwerbsquoten, das zugleich keine Wanderungen berücksichtigt, zeigt einen demografisch bedingten Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials um mehr als 50 Prozent bis zum Jahr 2050 (Szenario S1). Auch in Ostdeutschland ist es vor allem die gegenwärtige Altersstruktur, die diesen Prozess nahezu unumkehrbar macht (S1k). Andere Erwerbsquoten (S2) oder Wanderungen und Einbürgerungen (S3) ändern in toto fast nichts (siehe Abbildung 6), d.h. die Varianten S1, S2 und S3 unterscheiden sich fast gar nicht.



Abbildung 6

### Dekomposition des Erwerbspersonenpotenzials der deutschen Bevölkerung in den neuen Ländern



Quelle: Eigene Berechnungen.

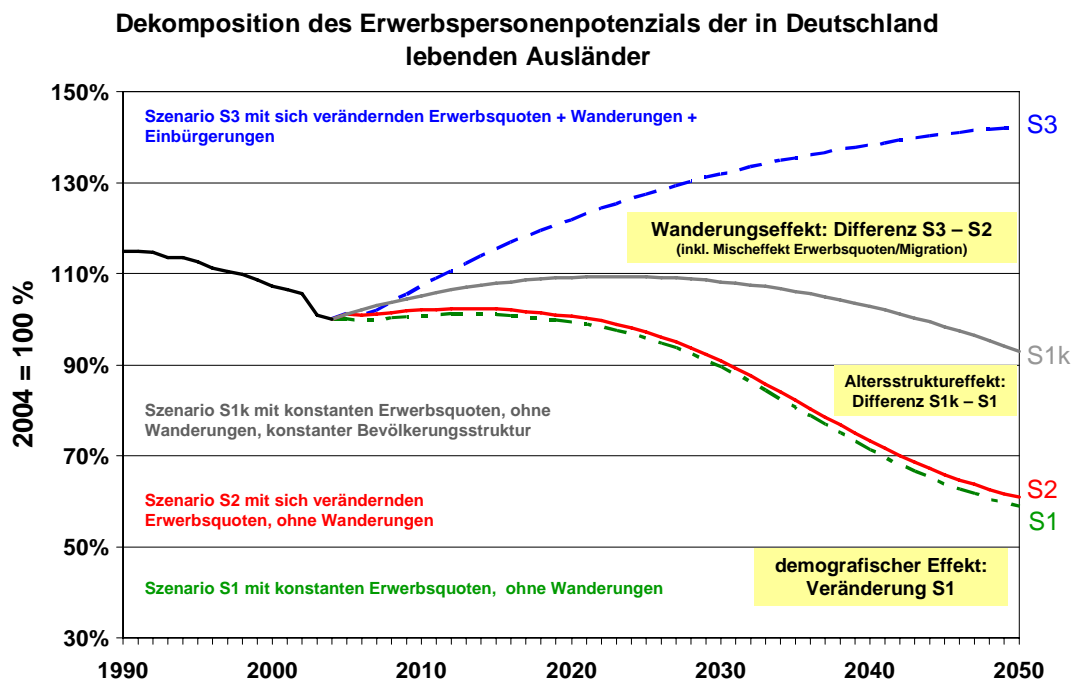
### 5.3 Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer

Die Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials der Ausländer wird wesentlich von der Zuwanderung bestimmt. Im Falle einer durchschnittlichen jährlichen Nettozuwanderung von rund 200.000 Personen würde es bis 2050 um rund 40 % zunehmen (Abbildung 7).

Ohne Zuwanderung schrumpft aber auch das Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer. Aus demografischen Gründen würde es um 40 % sinken; davon allein aufgrund der Alterung um fast 10 %. Wie aus Abbildung 7 weiter erkennbar ist, fällt eine höhere Erwerbsbeteiligung dagegen kaum ins Gewicht.

Es liegen keine Schätzungen vor, die dieses Potenzial der Ausländer auf Ost und West aufteilen, obwohl dies mit zusätzlichen Annahmen möglich wäre. Da in Ostdeutschland derzeit nur sehr wenige Ausländer leben, sind jedoch die Ausgangsdaten für den Osten entsprechend unsicher. Die prognostizierte Entwicklung würde damit von zu vielen, höchst wackligen Annahmen abhängen, als dass man einen Ost-West-Vergleich anstrengen sollte; d.h. von einer Ost-West-Trennung wird Abstand genommen.

Abbildung 7



Quelle: Eigene Berechnungen.

## 5.4 Vergleich der Komponenten für Ost und West

Neben den prozentualen Veränderungen sind die absoluten Entwicklungen interessant. Die folgenden Tabellen vergleichen diese absoluten Effekte für die drei Gruppen (Deutsche Ost, Deutsche West und Ausländer) und für verschiedene Zeiträume.

Tabelle 2 enthält den rein demografischen Effekt. Bis 2050 ergeben die Projektionen einen Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials um 18,2 Millionen Erwerbspersonen, wovon mit -11,7 Millionen die Westdeutschen am stärksten betroffen sind. Bei den Westdeutschen wie auch insgesamt fällt die Abnahme in der Zeit nach 2020 überproportional aus.

Absolut nimmt das Erwerbspersonenpotenzial der Ostdeutschen zwar nicht so stark ab, doch das war angesichts der geringeren Bevölkerungszahl nicht zu erwarten. Wie man im vorangegangenen Abschnitt gesehen hat, sinkt das Potenzial der Ostdeutschen jedoch relativ viel stärker als das der Westdeutschen. Mehr überrascht, dass diese Entwicklung in den neuen Ländern früher als im Westen einsetzt, denn im Osten findet fast 40 % des Rückgangs bereits bis 2020 statt. (Im Westen nur gut ein Fünftel.) Dies dürfte eine Folge der Halbierung der Geburten nach der Wende sein. Statt wie vorher rund 200.000 wurden in den ersten Jahren nach der

Wende nur noch etwa 100.000 Kinder geboren. Diese nie geborenen Kinder fehlen inzwischen am Arbeitsmarkt und in den nächsten Jahren gewinnt dieser Effekt an Fahrt.

Das Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer wird bis 2020 von demografischen Prozessen nicht sichtbar reduziert. Erst danach wirkt sich die Demografie auch auf das Arbeitskräfteangebot der Ausländer aus.

**Tabelle 2: Demografischer Effekt auf das Erwerbspersonenpotenzial  
- in Millionen Personen -**

	2004-2020	2020-2050	2004-2050
alte Länder (nur Deutsche)	-2,5	-9,2	-11,7
neue Länder (nur Deutsche)	-1,8	-2,9	-4,7
Ausländer (Gesamtdeutschland)	-0,0	-1,8	-1,8
Insgesamt	-4,3	-13,9	-18,2

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die folgende Tabelle 3 stellt die isolierten Effekte für verschiedene Zeiträume gegenüber. Deutlich erkennbar ist die Dominanz der Demografie. Ihre Stärke nimmt im Laufe der Zeit sogar noch zu. Dagegen schwächt sich die Verhaltenskomponente längerfristig ab – eine Folge der langsam an ihre Obergrenze stoßenden Erwerbsquoten. Aufgrund des generativen Verhaltens wird der in Tabelle 3 angegebene jahresdurchschnittliche Migrationseffekt trotz gleich bleibender Nettozuzüge etwas stärker.

**Tabelle 3: Veränderung des Erwerbspersonenpotenzial in Ost- und Westdeutschland zwischen 2004 und 2050  
- in Millionen Personen -**

2004 bis 2050	Demografie i.e.S.	Verhalten	Migration*	Insgesamt
Alte Länder (nur Deutsche)	-11,7	+1,2	+4,2	-6,3
Neue Länder (nur Deutsche)	-4,7	+0,0	+0,1	-4,6
Ausländer	-1,8	+0,1	+3,5	+1,8
Deutschland insgesamt	-18,2	+1,4	+7,8	-9,0

\* Bei jährlich +200.000 Nettozuwanderung. Migrationseffekt schließt Einbürgerungseffekt ein.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Auf der Basis der isolierten Komponenten lassen sich nun in Verbindung mit anderen Befunden einige Schlüsse hinsichtlich der Sicherheit des prognostizierten Rückgangs des Erwerbspersonenpotenzials ableiten.

Der demografische Effekt hängt von der gegebenen Altersstruktur ab, von den Geburten und der Lebenserwartung. Die Altersstruktur ist gegeben und nicht veränderbar. Für den Zeitraum bis 2020 wird der in der demografischen Komponente eingeschlossene Altersstruktureffekt auf -1,4 Mio. geschätzt. Danach steigert er sich und man erhält ein Minus von 4,0 Mio. für die Jahre zwischen 2020 und 2050. Damit steht fast ein Viertel des gesamten demografischen Effekts von -18,2 Mio. bereits allein durch die Alterung fest.

Nicht so sicher kann man bezüglich der Entwicklung von Fertilität und Mortalität sein. Ein Anstieg der Geburtenziffern hätte mit Sicherheit deutliche Auswirkungen auf die Erwerbsbevölkerung und damit auf das zukünftige Potenzial an Arbeitskräften. Aber die Wirkung setzt mit Zeitverzögerung ein, denn Neugeborene zählen frühestens 15 Jahre später zum Erwerbspersonenpotenzial. Weil mit 15 die Ausbildung zumeist noch nicht abgeschlossen ist, muss sogar mit einem deutlich längeren Zeitraum gerechnet werden. Analysen mit einer gut 50-%igen höheren Fertilität (TFR 2,1) zeigen, dass es ungefähr 30 Jahre dauert, bis der Rückgang der Erwerbsbevölkerung merklich abgebremst wird und es dauert noch länger bis der Rückgang gestoppt wird – auf einem gegenüber heute niedrigerem Niveau (Fuchs/Söhnlein 2006). Das heißt, nicht vor 2020, eher noch viel später, könnten stark steigende Geburtenzahlen die grundlegende Abwärtstendenz des Erwerbspersonenpotenzials ändern.

Im Gegensatz zur Fertilität wirkt sich selbst eine deutliche Senkung der Mortalität auf das Erwerbspersonenpotenzial nicht nennenswert aus (Fuchs/Söhnlein 2006).

Für die nächsten Jahrzehnte muss der demografische Effekt wohl als ein (beinahe) festes Datum betrachtet werden und selbst langfristig ist kaum mit einer großen Änderung zu rechnen.

Der Einfluss einer im Trend steigenden Erwerbsbeteiligung ist gering, obwohl die Erwerbsquoten der Deutschen in den mittleren Altersgruppen bis 2050 ein Niveau erreicht haben, das kaum mehr steigerungsfähig sein

dürfte. Die Daten aus Abbildung 1 in Kapitel 3 sind diesbezüglich durchaus repräsentativ für die übrigen Erwerbsquoten. Bei den Ausländerinnen gibt es für die Erwerbsquoten zwar noch Spielräume nach oben, doch selbst wenn diese kräftig steigen würden, folgte daraus aufgrund der geringen Bevölkerungszahl wenig Wirkung auf das Erwerbspersonenpotenzial Deutschlands.

Mehr verspricht eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit. Eine Schätzung zu den Auswirkungen der „Rente mit 67“ kommt für das Jahr 2050 auf ein zusätzliches Erwerbspersonenpotenzial im Umfang von 1 bis 2 ½ Millionen älteren Arbeitskräften (Fuchs 2006). Um diese Personen könnte der oben angegebene Verhaltenseffekt also noch höher liegen. Ansonsten sollte der in Tabelle 2 angegebene Wert für die Verhaltenskomponente nahezu die Obergrenze darstellen.

Der Migrationseffekt in den bisherigen Analysen basiert auf einem Szenario mit einem jährlichen Nettozuzug von etwas mehr als 200.000 Personen. Der Migrationseffekt ist nahezu proportional zum jeweils angenommenen Wanderungssaldo (Tabelle 3). Man erkennt, die Nettozuwanderung müsste durchschnittlich bei mind. 400.000 pro Jahr liegen, damit sie zusammen mit der Verhaltensänderung den demografischen Effekt ausgleichen könnte. Dies wäre ungefähr eine doppelt so hohe Nettozuwanderung wie in den vergangenen 50 Jahren.<sup>8</sup>

Der Migrationseffekt enthält auch den generativen Effekt aus Geburten und Sterbefällen. Eine günstigere Altersstruktur oder mehr Frauen würden langfristig zu einem stärkeren Migrationseffekt führen; insbesondere weil mehr Kinder geboren würden (Dinkel/Lebok 1993). Dieser Effekt setzt am Arbeitsmarkt aber frühestens in 15 Jahren ein und sollte quantitativ auch nicht überschätzt werden, weil ja immer nur die Differenz zum gegebenen Szenario zusätzlich wirkt (Fuchs/Söhnlein 2006: 22 f.). Unmittelbarer wirkt die unterschiedliche Altersstruktur von Immigranten und Emigranten über die Erwerbsquoten. Die Spalte „Null-Wanderungssaldo“ in Tabelle 3

---

<sup>8</sup> Denkbar wäre auch eine deutlich höhere Erwerbsbeteiligung der Migrantinnen. Der Effekt würde sich nur langsam – über die jährliche Zuwanderung - aufbauen und bliebe begrenzt. Angenommen, die heute in Deutschland lebenden Ausländerinnen hätten dieselben Erwerbsquoten wie die deutschen Frauen, dann wäre das Erwerbspersonenpotenzial der Ausländerinnen im Jahr 2050 um rund 970.000 Personen höher (Wanderungsvariante +200.000). Dies dürfte die Obergrenze des genannten Effekts sein.

lässt auf einen beträchtlichen Effekt schließen (wobei man den eher schwachen Einbürgerungseffekt abzuziehen hat). Fraglich ist aber, ob sich die Zuwanderungsstruktur Deutschlands noch viel verbessern lässt – angesichts der globalen Konkurrenz um die „besten Köpfe“.

**Tabelle 3: Wanderungseffekt bei verschiedenen Annahmen hinsichtlich der Nettozuwanderung mit dem Ausland <sup>1)</sup>**  
in 1000 Personen

	jährlicher Wanderungssaldo					
	Null <sup>2)</sup>	+100.000	+200.000	+300.000	+400.000	+500.000
2004 bis 2020	178	1.021	1.989	2.956	3.924	4.891
2020 bis 2050	1.051	2.864	5.820	8.776	11.732	14.689
2004 bis 2050	1.229	3.884	7.808	11.733	15.657	19.580

<sup>1)</sup> Jährlich gleich bleibende Nettozuwanderung von 100.000 bis 500.000 Ausländern plus jeweils durchschnittlich rund 9.000 Deutsche (alle Altersjahre).

<sup>2)</sup> Null-Wanderungssaldo heißt, es ziehen exakt so viele zu wie fort. Effekte ergeben sich durch die unterschiedliche Altersstruktur von Immigranten und Emigranten sowie durch Einbürgerungen.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Im Migrationseffekt sind auch Effekte von Einbürgerungen enthalten. Die ergeben sich ausschließlich aus den unterschiedlichen Erwerbsquoten von Deutschen und Ausländern – und der vereinfachenden Annahme, dass die Eingebürgerten vor und nach der Einbürgerung sich unterschiedlich verhalten. Mögliche Fehleinschätzungen hinsichtlich der Einbürgerungen schlagen sich nur innerhalb der Komponente „Migration“ nieder. Überschätzt man beispielsweise die Einbürgerungen, dann wäre der unter „Migration“ ausgewiesene Effekt bei den Deutschen niedriger, bei den Ausländern höher. In der Summe würde sich ein geringer Migrationseffekt ergeben, weil die Erwerbsquoten der Ausländer niedriger sind.

Mehr oder weniger Zuwanderung sowie Fehleinschätzungen bei den Einbürgerungen oder den Ost-West-Wanderungen schlagen sich bei der Komponentenerlegung ausschließlich im Wanderungseffekt nieder, d.h. weder der demografische noch der Verhaltenseffekt wird von den Wanderungsannahmen tangiert.

## 6 Resümee

Die nach Ost und West getrennte Dekomposition hat zu dem erwarteten Ergebnis geführt, dass die prognostizierten Veränderungen des Erwerbs-

personenpotenzials vor allem der natürlichen Bevölkerungsentwicklung zuzuschreiben sind, wobei die heute vorfindbare Altersstruktur einen wichtigen Teil dazu beiträgt. Höhere Erwerbsquoten bremsen, können aber den Trend nicht aufhalten. Das Erwerbspersonenpotenzial wird natürlich auch von der Zuwanderung beeinflusst. Doch obwohl eine im langfristigen Durchschnitt durchaus hohe Zuwanderung angenommen wurde, lässt sich auch damit der Potenzialrückgang nicht stoppen.

Damit sollte sich die deutsche Gesellschaft darauf einstellen, dass das Arbeitskräfteangebot auf lange Sicht erheblich kleiner – und zugleich älter – sein wird. Gegenmaßnahmen benötigen ihre Zeit, bis sie wirken. Heimische Personalreserven, die aktivierbar wären, finden wir in der längeren Frist hauptsächlich bei Ausländerinnen und Älteren. Damit bekommen Maßnahmen zur Arbeitsmarktintegration von Ausländerinnen sowie einer längeren Lebensarbeitszeit (Rente mit 67) ein höheres Gewicht.

## Literatur

- Adserà, Alicia (2004): Changing fertility rates in developed countries. The impact of labor market institutions. In: *Population Economics*, 17, 17-43.
- Carone, Guiseppe (2005): Long-term labour force projections for the 25 EU Member States: A set of data for assessing the economic impact of ageing. *Economic Papers (European Economy, European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs)*, No. 235.
- D'Addio, Anna Cristina; D'Ercole, Marco Mira (2005): Policies, Institutions and Fertility Rates: A Panel Data Analysis for OECD Countries. *OECD Economic Studies*, No. 41, 2005/2, 7-45.
- Das Gupta, Prithwis (1978): A General Method of Decomposing a Difference Between Two Rates into Several Components. In: *Demography*, Vol. 15, No. 1, 99-112.
- Del Boca, Daniela (2002): The effect of child care and part time opportunities on participation and fertility decisions in Italy. In: *Journal of Population Economics*, 15, 549-573.
- Diehl Claudia; Blohm, Michael (2003): Rights or Identity? Naturalization Processes among "Labor Migrants in Germany". In: *International Migration Review*, Vol. 37, No. 1, 133-162.

- Dinkel, Reiner H.; Lebok, Uwe (1993): Die langfristige Entwicklung des Erwerbsspersonenpotenzials bei alternativen Annahmen über die (Netto-) Zuwanderung nach Deutschland. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB), 4, 495-506.
- Dinkel, Reiner Hans; Meinl, Erich (1991): Die Komponenten der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR zwischen 1950 und 1987, In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Jg. 17, 2/1991, 115-134.
- Hank, Karsten; Kreyenfeld, Michaela; Spieß, C. Katharina (2003): Kinderbetreuung und Fertilität in Deutschland. MPIDR Working Paper WP 2003-002.
- Eurostat (2003): National and Regional Trends in the Labour Force in the European Union 1985-2050. European Commission, Working Papers and Studies.
- Fitzenberger, Bernd; Schnabel, Reinhold; Wunderlich, Gaby (2004): The gender gap in labor market participation and employment: A cohort analysis for West Germany. In: Journal of Population Economics, 17, 83-116.
- Francesoni, Marco (2002): A Joint Dynamic Model of Fertility and Work of Married Women. In: Journal of Labor Economics, Vol. 20, No. 2, 336-380.
- Fuchs, Johann (2006): Rente mit 67: Neue Herausforderungen für die Beschäftigungspolitik. IAB-Kurzbericht 16/2006.
- Fuchs, Johann; Dörfler, Katrin (2005): Projektion des Erwerbsspersonenpotenzials bis 2050 – Annahmen und Datengrundlage. IAB-Forschungsbericht Nr. 25/2005.
- Fuchs, Johann; Söhnlein, Doris (2006): Effekte alternativer Annahmen auf die prognostizierte Erwerbsbevölkerung. IAB-Discussion Paper No. 19/2006.
- Fuchs, Johann; Söhnlein, Doris (2005): Vorausschätzung der Erwerbsbevölkerung bis 2050. IAB-Forschungsbericht Nr. 16/2005.
- Fuchs, Johann; Weber, Brigitte (2005a): Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbsspersonenpotenzials für Westdeutschland (inkl. Berlin-West). IAB-Forschungsbericht Nr. 15/2005.
- Fuchs, Johann; Weber, Brigitte (2005b): Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbsspersonenpotenzials für Westdeutschland (inkl. Berlin-Ost). IAB Forschungsbericht Nr. 18/2005.
- Grünheid, Evelyn (2003): Junge Frauen in Deutschland – Hohe Ausbildung contra Kinder? In: BiB-Mitteilungen, 24. Jg., 1/2003, 9-15.



- Höhn, Charlotte (1999): Die demographische Alterung - Bestimmungsgründe und wesentliche Entwicklungen. In: Evelyn Grünheid, Charlotte Höhn: Demographische Alterung und Wirtschaftswachstum, Opladen, 9-33.
- Jaumotte, Florence (2003): Female Labour Force Participation: Past Trends and Main Determinants in OECE Countries. Economic Department Working Paper No. 376 (Hrsg.: OECD, ECO/WKP(2003)30).
- Kim, Young J.; Strobino, Donna M. (1984): Decomposition of the Difference between Two Rates with Hierarchical Factors. In: Demography, Vol. 21, No. 3, 361-372.
- Liao, Tim Futing (1989): A Flexible Approach for the Decomposition of Rate Differences. In: Demography, Vol. 26, No. 4, 717-726.
- McNown, Robert; Rajbhandary, Sameer (2003): Time series analysis of fertility and female labor market behavior. In: Journal of Population Economics, 16: 501-523.
- Salzmann, Thomas (2006): Die unterschiedlichen bevölkerungsdynamischen Konsequenzen von Mortalität, Fertilität und Migration. (im Erscheinen)
- Schulz, Erika (1999): Demographische Alterung und Entwicklung der Frauenerwerbsbeteiligung. In: Evelyn Grünheid, Charlotte Höhn: Demographische Alterung und Wirtschaftswachstum, Opladen, 89-107.
- Seyda, Susanne (2003): Frauenerwerbstätigkeit und Geburtenverhalten. In: Vierteljahreshefte für empirische Wirtschaftsforschung, 2, 26-36.
- Sommer, Bettina (2003): Bevölkerungsentwicklung bis 2050. Annahmen und Ergebnisse der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. In: Wirtschaft und Statistik, 8, 693-701.
- Thon, Manfred; Bach, Hans-Uwe (1998): Die Schätzung von Potentialerwerbsquoten, Stiller Reserve und Erwerbspersonenpotential für die alten Bundesländer 1970 bis 1995. IAB-Werkstattbericht, 8/1998.
- Vlasblom, Jan Dirk; Schippers, Joop J. (2004): Increases in Female Labour Force Participation in Europe: Similarities and Differences. In: European Journal of Population, Vol. 20, No. 4, 375-392.
- Wolf, Katja (2002): Analyse regionaler Beschäftigungsentwicklung mit einem ökonometrischen Analogon zu Shift-Share-Techniken. In: Gerhard Kleinhenz (Hrsg.): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Nürnberg, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB) 250, 325-333.

## Anhang

### Erwerbspersonenpotenzial bis 2050

#### - Szenarien mit unterschiedlichen Annahmen (für Eckjahre) -

Vorbemerkungen:

Basisjahr der Projektion ist 2004

Konstante Bevölkerungsstruktur: aus 2004; Konstanz jeweils für jede Subgruppe (Deutsche/  
Ausländer/Männer/Frauen)

1990 und 2000 sind die Ausländer noch nach Ost und West aufgeteilt.

Wanderungssaldo: Jährlich gleich bleibende Nettozuwanderung von 100.000 bis 500.000  
Ausländern plus jeweils durchschnittlich rund 9.000 Deutsche (alle Altersjahre, d.h.  
nicht nur Arbeitskräfte), das Projektionsmodell berücksichtigt Einbürgerungen.

Wanderungssaldo nicht berücksichtigt: Das Modell rechnet in diesem Fall ganz ohne Wande-  
rungen und Einbürgerungen.

Wanderungssaldo Null: Im Modell heben sich Zu- und Fortzüge insgesamt auf; es unter-  
scheiden sich aber noch die Strukturen.

*Quelle: Fuchs/Dörfler (2005); außerdem standen als unveröffentlichte Szenarien das mit  
konstanter Bevölkerungsstruktur sowie das mit konstanten Erwerbsquoten und  
+200.000 Wanderungssaldo zur Verfügung.*

## Erwerbspersonenpotenzial Gesamtdeutschland

	Erwerbspersonenpotenzial insgesamt, in 1.000 Personen									
	konstante Erwerbsquoten			steigende Erwerbsquoten						
	Wanderungssaldo pro Jahr			Wanderungssaldo pro Jahr						
	nicht berücksichtigt, konstante Bevölkerungsstruktur	nicht berücksichtigt	+ 200.000	nicht berücksichtigt	Null	+100000	+200000	+300000	+400.000	+ 500.000
1990	42.897	42.897	42.897	42.897	42.897	42.897	42.897	42.897	42.897	42.897
2000	44.108	44.108	44.108	44.108	44.108	44.108	44.108	44.108	44.108	44.108
2004	44.487	44.487	44.487	44.487	44.485	44.487	44.487	44.487	44.487	44.487
2010	43.519	43.655	44.094	44.267	44.283	44.500	44.719	44.938	45.157	45.375
2020	41.546	40.146	42.081	41.120	41.296	42.141	43.109	44.077	45.044	46.012
2030	38.840	34.350	38.129	35.509	36.024	37.504	39.415	41.326	43.237	45.147
2040	35.517	30.185	36.016	31.319	32.263	34.369	37.361	40.353	43.344	46.335
2050	31.718	26.290	33.783	27.642	28.870	31.527	35.451	39.375	43.299	47.223

## Erwerbspersonenpotenzial der Deutschen in den alten Ländern

	Erwerbspersonenpotenzial insgesamt, 1.000 Personen									
	konstante Erwerbsquoten			steigende Erwerbsquoten						
	Wanderungssaldo pro Jahr			Wanderungssaldo pro Jahr						
	nicht berücksichtigt, konstante Bevölkerungsstruktur	nicht berücksichtigt	+ 200.000	nicht berücksichtigt	Null	+100000	+200000	+300000	+400.000	+ 500.000
1990	30.414	30.414	30.414	30.414	30.414	30.414	30.414	30.414	30.414	30.414
2000	31.356	31.356	31.356	31.356	31.356	31.356	31.356	31.356	31.356	31.356
2004	31.873	31.873	31.873	31.873	31.873	31.873	31.873	31.873	31.873	31.873
2010	30.954	31.463	31.687	32.074	32.293	32.297	32.301	32.305	32.309	32.313
2020	29.343	29.339	30.380	30.319	31.216	31.294	31.378	31.463	31.548	31.631
2030	27.454	25.230	27.281	26.379	27.944	28.199	28.485	28.770	29.056	29.337
2040	25.188	22.556	25.638	23.672	25.738	26.263	26.868	27.474	28.079	28.677
2050	22.633	20.142	24.198	21.368	23.725	24.588	25.611	26.634	27.657	28.670

## Erwerbspersonenpotenzial der Deutschen in den neuen Ländern

	Erwerbspersonenpotenzial insgesamt, 1.000 Personen									
	konstante Erwerbsquoten			steigende Erwerbsquoten						
	Wanderungssaldo pro Jahr			Wanderungssaldo pro Jahr						
	nicht berücksichtigt, konstante Bevölkerungsstruktur	nicht berücksichtigt	+ 200.000	nicht berücksichtigt	Null	+100000	+200000	+300000	+400.000	+ 500.000
1990	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554	9.554
2000	8.912	8.912	8.912	8.912	8.912	8.912	8.912	8.912	8.912	8.912
2004	8.306	8.306	8.306	8.306	8.306	8.306	8.306	8.306	8.306	8.306
2010	8.035	7.853	7.858	7.800	7.805	7.805	7.805	7.805	7.805	7.805
2020	7.502	6.530	6.547	6.467	6.481	6.482	6.483	6.485	6.486	6.488
2030	6.724	5.272	5.305	5.222	5.246	5.250	5.254	5.258	5.263	5.267
2040	5.901	4.559	4.609	4.494	4.525	4.533	4.542	4.551	4.560	4.569
2050	5.082	3.621	3.686	3.653	3.688	3.701	3.717	3.732	3.748	3.763

## Erwerbspersonenpotenzial der Ausländer in Deutschland insgesamt

	Erwerbspersonenpotenzial insgesamt, 1.000 Personen									
	konstante Erwerbsquoten			steigende Erwerbsquoten						
	Wanderungssaldo pro Jahr			Wanderungssaldo pro Jahr						
	nicht berücksichtigt, konstante Bevölkerungsstruktur	nicht berücksichtigt	+ 200.000	nicht berücksichtigt	Null	+100000	+200000	+300000	+400.000	+ 500.000
1990	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929
2000	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841
2004	4.308	4.308	4.308	4.308	4.306	4.308	4.308	4.308	4.308	4.308
2010	4.531	4.338	4.550	4.392	4.185	4.399	4.613	4.828	5.043	5.257
2020	4.702	4.277	5.153	4.334	3.599	4.365	5.247	6.129	7.010	7.893
2030	4.662	3.848	5.543	3.908	2.835	4.056	5.676	7.297	8.918	10.543
2040	4.428	3.070	5.769	3.153	2.000	3.574	5.951	8.328	10.705	13.089
2050	4.003	2.527	5.899	2.621	1.457	3.238	6.123	9.009	11.894	14.790

## Recently published

No.	Author(s)	Title	Date
<a href="#">1/2004</a>	Bauer, T. K. Bender, S. Bonin, H.	Dismissal protection and worker flows in small establishments <a href="#">published in: <i>Economica</i></a>	7/04
<a href="#">2/2004</a>	Achatz, J. Gartner, H. Glück, T.	Bonus oder Bias? : Mechanismen geschlechtsspezifischer Entlohnung <a href="#">published in: <i>Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie</i> 57 (2005), S. 466-493 (revised)</a>	7/04
<a href="#">3/2004</a>	Andrews, M. Schank, T. Upward, R.	Practical estimation methods for linked employer-employee data	8/04
<a href="#">4/2004</a>	Brixy, U. Kohaut, S. Schnabel, C.	Do newly founded firms pay lower wages? : first evidence from Germany <a href="#">published in: <i>Small Business Economics</i>, (2007)</a>	9/04
<a href="#">5/2004</a>	Kölling, A. Rässler, S.	Editing and multiply imputing German establishment panel data to estimate stochastic production frontier models <a href="#">published in: <i>Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung</i> 37 (2004), S. 306-318</a>	10/04
<a href="#">6/2004</a>	Stephan, G. Gerlach, K.	Collective contracts, wages and wage dispersion in a multi-level model <a href="#">published as: <i>Wage settlements and wage setting : results from a multi-level model</i>. In: <i>Applied Economics</i>, Vol. 37, No. 20 (2005), S. 2297-2306</a>	10/04
<a href="#">7/2004</a>	Gartner, H. Stephan, G.	How collective contracts and works councils reduce the gender wage gap	12/04
<a href="#">1/2005</a>	Blien, U. Suedekum, J.	Local economic structure and industry development in Germany, 1993-2001	1/05
<a href="#">2/2005</a>	Brixy, U. Kohaut, S. Schnabel, C.	How fast do newly founded firms mature? : empirical analyses on job quality in start-ups <a href="#">published in: <i>Michael Fritsch, Jürgen Schmude (Ed.): Entrepreneurship in the region, New York et al., 2006, S. 95-112</i></a>	1/05
<a href="#">3/2005</a>	Lechner, M. Miquel, R. Wunsch, C.	Long-run effects of public sector sponsored training in West Germany	1/05
<a href="#">4/2005</a>	Hinz, T. Gartner, H.	Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in Branchen, Berufen und Betrieben <a href="#">published in: <i>Zeitschrift für Soziologie</i> 34 (2005), S. 22-39, as: <i>Geschlechtsspezifische Lohnunterschiede in Branchen, Berufen und Betrieben</i></a>	2/05
<a href="#">5/2005</a>	Gartner, H. Rässler, S.	Analyzing the changing gender wage gap based on multiply imputed right censored wages	2/05
<a href="#">6/2005</a>	Alda, H. Bender, S. Gartner, H.	The linked employer-employee dataset of the IAB (LIAB) <a href="#">published as: <i>The linked employer-employee dataset created from the IAB establishment panel and the process-produced data of the IAB (LIAB)</i>. In: <i>Schmollers Jahrbuch. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften</i> 125 (2005), S. 327-336 (shortened)</a>	3/05
<a href="#">7/2005</a>	Haas, A. Rothe, T.	Labour market dynamics from a regional perspective : the multi-account system	4/05

<a href="#">8/2005</a>	Caliendo, M. Hujer, R. Thomsen, S. L.	Identifying effect heterogeneity to improve the efficiency of job creation schemes in Germany	4/05
<a href="#">9/2005</a>	Gerlach, K. Stephan, G.	Wage distributions by wage-setting regime <a href="#">published as: Bargaining regimes and wage dispersion. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 226, H. 6 (2006)</a>	4/05
<a href="#">10/2005</a>	Gerlach, K. Stephan, G.	Individual tenure and collective contracts	4/05
<a href="#">11/2005</a>	Blien, U. Hirschenauer, F.	Formula allocation : the regional allocation of budgetary funds for measures of active labour market policy in Germany <a href="#">published in: Economics Bulletin, Vol. 18, no. 7 (2006)</a>	4/05
<a href="#">12/2005</a>	Alda, H. Allaart, P. Bellmann, L.	Churning and institutions : Dutch and German establishments compared with micro-level data	5/05
<a href="#">13/2005</a>	Caliendo, M. Hujer, R. Thomsen, S. L.	Individual employment effects of job creation schemes in Germany with respect to sectoral heterogeneity	5/05
<a href="#">14/2005</a>	Lechner, M. Miquel, R. Wunsch, C.	The curse and blessing of training the unemployed in a changing economy : the case of East Germany after unification	6/05
<a href="#">15/2005</a>	Jensen, U. Rässler, S.	Where have all the data gone? : stochastic production frontiers with multiply imputed German establishment data <a href="#">published in: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung, Jg. 39, H. 2, 2006, S. 277-295</a>	7/05
<a href="#">16/2005</a>	Schnabel, C. Zagelmeyer, S. Kohaut, S.	Collective bargaining structure and its determinants : an empirical analysis with British and German establishment data <a href="#">published in: European Journal of Industrial Relations, Vol. 12, No. 2, S. 165-188</a>	8/05
<a href="#">17/2005</a>	Koch, S. Stephan, G. Walwei, U.	Workfare: Möglichkeiten und Grenzen <a href="#">published in: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung 38 (2005), S. 419-440</a>	8/05
<a href="#">18/2005</a>	Alda, H. Bellmann, L. Gartner, H.	Wage structure and labour mobility in the West German private sector 1993-2000	8/05
<a href="#">19/2005</a>	Eichhorst, W. Konle-Seidl, R.	The interaction of labor market regulation and labor market policies in welfare state reform	9/05
<a href="#">20/2005</a>	Gerlach, K. Stephan, G.	Tarifverträge und betriebliche Entlohnungsstrukturen <a href="#">published in: C. Clemens, M. Heinemann &amp; S. Soretz (Hg.): Auf allen Märkten zu Hause, Marburg 2006, S. 123-143</a>	11/05
<a href="#">21/2005</a>	Fitzenberger, B. Speckesser, S.	Employment effects of the provision of specific professional skills and techniques in Germany	11/05
<a href="#">22/2005</a>	Ludsteck, J. Jacobebbinghaus, P.	Strike activity and centralisation in wage setting	12/05
<a href="#">1/2006</a>	Gerlach, K. Levine, D. Stephan, G. Struck, O.	The acceptability of layoffs and pay cuts : comparing North America with Germany	1/06
<a href="#">2/2006</a>	Ludsteck, J.	Employment effects of centralization in wage setting in a median voter model	2/06
<a href="#">3/2006</a>	Gaggermeier, C.	Pension and children : Pareto improvement with heterogeneous preferences	2/06
<a href="#">4/2006</a>	Binder, J. Schwengler, B.	Korrekturverfahren zur Berechnung der Einkommen über der Beitragsbemessungsgrenze	3/06

<a href="#">5/2006</a>	Brixy, U. Grotz, R.	Regional patterns and determinants of new firm formation and survival in western Germany	4/06
<a href="#">6/2006</a>	Blien, U. Sanner, H.	Structural change and regional employment dynamics	4/06
<a href="#">7/2006</a>	Stephan, G. Rässler, S. Schewe, T.	Wirkungsanalyse in der Bundesagentur für Arbeit : Konzeption, Datenbasis und ausgewählte Befunde <a href="#">published as: Das TrEffeR-Projekt der Bundesagentur für Arbeit : die Wirkung von Maßnahmen aktiver Arbeitsmarktpolitik. In: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung, Jg. 39, H. 3/4 (2006)</a>	4/06
<a href="#">8/2006</a>	Gash, V. Mertens, A. Romeu Gordo, L.	Are fixed-term jobs bad for your health? : a comparison of West-Germany and Spain <a href="#">published in: European Societies, 2007</a>	5/06
<a href="#">9/2006</a>	Romeu Gordo, L.	Compression of morbidity and the labor supply of older people	5/06
<a href="#">10/2006</a>	Jahn, E. J. Wagner, T.	Base period, qualifying period and the equilibrium rate of unemployment	6/06
<a href="#">11/2006</a>	Jensen, U. Gartner, H. Rässler, S.	Measuring overeducation with earnings frontiers and multiply imputed censored income data	6/06
<a href="#">12/2006</a>	Meyer, B. Lutz, C. Schnur, P. Zika, G.	National economic policy simulations with global interdependencies : a sensitivity analysis for Germany	7/06
<a href="#">13/2006</a>	Beblo, M. Bender, S. Wolf, E.	The wage effects of entering motherhood : a within-firm matching approach	8/06
<a href="#">14/2006</a>	Niebuhr, A.	Migration and innovation : does cultural diversity matter for regional R&D activity?	8/06
<a href="#">15/2006</a>	Kiesl, H. Rässler, S.	How valid can data fusion be? <a href="#">published in: Journal of Official Statistics, (2006)</a>	8/06
<a href="#">16/2006</a>	Hujer, R. Zeiss, C.	The effects of job creation schemes on the unemployment duration in East Germany	8/06
<a href="#">17/2006</a>	Fitzenberger, B. Osikominu, A. Völter, R.	Get training or wait? : long-run employment effects of training programs for the unemployed in West Germany	9/06
<a href="#">18/2006</a>	Antoni, M. Jahn, E. J.	Do changes in regulation affect employment duration in temporary work agencies?	9/06
<a href="#">19/2006</a>	Fuchs, J. Söhnlein, D.	Effekte alternativer Annahmen auf die prognostizierte Erwerbsbevölkerung	10/06
<a href="#">20/2006</a>	Lechner, M. Wunsch, C.	Active labour market policy in East Germany : waiting for the economy to take off	11/06
<a href="#">21/2006</a>	Kruppe, T.	Die Förderung beruflicher Weiterbildung : eine mikroökonomische Evaluation der Ergänzung durch das ESF-BA-Programm	11/06
<a href="#">22/2006</a>	Feil, M. Klinger, S. Zika, G.	Sozialabgaben und Beschäftigung : Simulationen mit drei makroökonomischen Modellen	11/06
<a href="#">23/2006</a>	Blien, U. Phan, t. H. V.	A pilot study on the Vietnamese labour market and its social and economic context	11/06
<a href="#">24/2006</a>	Lutz, R.	Was spricht eigentlich gegen eine private Arbeitslosenversicherung?	11/06

<a href="#">25/2006</a>	Jirjahn, U. Pfeifer, C. Tsertsvadze, G.	Mikroökonomische Beschäftigungseffekte des Hamburger Modells zur Beschäftigungsförderung	11/06
<a href="#">26/2006</a>	Rudolph, H.	Indikator gesteuerte Verteilung von Eingliederungsmitteln im SGB II : Erfolgs- und Effizienzkriterien als Leistungsanreiz?	12/06
<a href="#">27/2006</a>	Wolff, J.	How does experience and job mobility determine wage gain in a transition and a non-transition economy? : the case of east and west Germany	12/06
<a href="#">28/2006</a>	Blien, U. Kirchhof, K. Ludewig, O.	Agglomeration effects on labour demand	12/06
<a href="#">29/2006</a>	Blien, U. Hirschenauer, F. Phan, t. H. V.	Model-based classification of regional labour markets : for purposes of labour market policy	12/06
<a href="#">30/2006</a>	Krug, G.	Kombilohn und Reziprozität in Beschäftigungsverhältnissen : eine Analyse im Rahmen des Matching-Ansatzes	12/06
<a href="#">1/2007</a>	Moritz, M. Gröger, M.	The German-Czech border region after the fall of the Iron Curtain: Effects on the labour market : an empirical study using the IAB Employment Sample (IABS)	1/07
<a href="#">2/2007</a>	Hampel, K. Kunz, M. Schanne, N. Wapler, R. Weyh, A.	Regional employment forecasts with spatial interdependencies	1/07
<a href="#">3/2007</a>	Eckey, H.- F. Schwengler, B. Türck, M.	Vergleich von deutschen Arbeitsmarktregionen	1/07
<a href="#">4/2007</a>	Kristen, C. Granato, N.	The educational attainment of the second generation in Germany : social origins and ethnic inequality	1/07
<a href="#">5/2007</a>	Jacob, M. Kleinert, C.	Does unemployment help or hinder becoming independent? : the role of employment status for leaving the parental home	1/07
<a href="#">6/2007</a>	Konle-Seidl, R. Eichhorst, W. Grienberger-Zingerle, M.	Activation policies in Germany : from status protection to basic income support	1/07
<a href="#">7/2007</a>	Lechner, M. Wunsch, C.	Are training programs more effective when unemployment is high?	2/07
<a href="#">8/2007</a>	Hohendanner, C.	Verdrängen Ein-Euro-Jobs sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in den Betrieben?	2/07
<a href="#">9/2007</a>	Seibert, H.	Frühe Flexibilisierung? : regionale Mobilität nach der Lehr- ausbildung in Deutschland zwischen 1977 und 2004	2/07
<a href="#">10/2007</a>	Bernhard, S. Kurz, K.	Familie und Arbeitsmarkt : eine Längsschnittstudie zum Einfluss beruflicher Unsicherheiten auf die Familienerweiterung	2/07
<a href="#">11/2007</a>	Drechsler, J. Dundler, A. Bender, S. Rässler, S. Zwick, T.	A new approach for disclosure control in the IAB Establishment Panel multiple imputation for a better data access	2/07

## Impressum

**IAB Discussion Paper**  
**No. 12 / 2007**

### Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung  
der Bundesagentur für Arbeit  
Weddigenstr. 20-22  
D-90478 Nürnberg

### Redaktion

Regina Stoll, Jutta Palm-Nowak

### Technische Herstellung

Claudia Halbmeier, Jutta Sebald

### Rechte

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit  
Genehmigung des IAB gestattet

### Bezugsmöglichkeit

Volltext-Download dieses Discussion Paper  
unter:  
<http://doku.iab.de/discussionpapers/2007/dp1207.pdf>

### IAB im Internet

<http://www.iab.de>

### Rückfragen zum Inhalt an

Johann Fuchs, Tel. 0911/179-5216,  
oder E-Mail: [johann.fuchs@iab.de](mailto:johann.fuchs@iab.de)