

## **Projektion des Erwerbspersonen- potenzials bis 2050 Annahmen und Datengrundlage**

*Johann Fuchs, Katrin Dörfler*

# Projektion des Erwerbspersonen- potenzials bis 2050

## Annahmen und Datengrundlage

*Johann Fuchs, Katrin Dörfler (IAB)*

Mit der Publikation von Forschungsberichten will das IAB der Fachöffentlichkeit Einblick in seine laufenden Arbeiten geben. Die Berichte sollen aber auch den Forscherinnen und Forschern einen unkomplizierten und raschen Zugang zum Markt verschaffen. Vor allem längere Zwischen- aber auch Endberichte aus der empirischen Projektarbeit bilden die Basis der Reihe, die den bisherigen „IAB-Werkstattbericht“ ablöst.

---

## Inhaltsverzeichnis

Abstract .....	4
1 Einleitung .....	5
2 Projektion der altersspezifischen Potenzialerwerbsquoten .....	6
2.1 Potenzialerwerbsquoten der Deutschen in den alten Ländern .....	8
2.2 Potenzialerwerbsquoten der Deutschen in den neuen Ländern .....	11
2.3 Potenzialerwerbsquoten der ausländischen Bevölkerung in Deutschland (insgesamt) .....	16
3 Erwerbspersonenpotenzial in Deutschland bis 2050 .....	19
3.1 Erwerbspersonenpotenzial insgesamt .....	19
3.2 Erwerbspersonenpotenzial nach Alter .....	22
3.3 Frauen-Erwerbspersonenpotenzial .....	23
4 Fazit und Ausblick .....	24
Literatur .....	25
Anhang .....	27

## **Abstract**

Der vorliegende Forschungsbericht beschreibt die IAB-Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis zum Jahr 2050. Die Vorausschätzung basiert auf den zwei Grundbausteinen Bevölkerungsprojektion und Projektion der Potenzialerwerbsquoten. Die Rechnungen sind disaggregiert nach Altersgruppen und Geschlecht sowie Deutschen (Ost und West) und Ausländern (ohne Ost/West-Trennung). Nachdem die Bevölkerungsprojektion bereits im IAB-Forschungsbericht Nr. 16/2005 veröffentlicht wurde, werden im Weiteren vor allem die Annahmen zur künftigen Entwicklung der Erwerbsbeteiligung dargelegt.

Die Projektion bestätigt den mittlerweile auch in einer breiten Öffentlichkeit bekannten Rückgang des Arbeitskräfteangebots. Allerdings wird diese Einschätzung relativiert: Das Erwerbspersonenpotenzial sinkt auf die (ganz) lange Frist, vorausgesetzt, die künftige Nettozuwanderung bleibt in etwa in dem Rahmen, wie sie in der Vergangenheit stattfand.

Wenn sich die geburtenstarken Jahrgänge nach und nach dem Rentenalter nähern, steigt das Durchschnittsalter des Erwerbspersonenpotenzials deutlich an. Immer mehr ältere und immer weniger jüngere Erwerbspersonen werden künftig den Betrieben zur Verfügung stehen. Dieser Trend scheint aufgrund der vorliegenden Daten unaufhaltsam zu sein.

## 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht enthält eine Aktualisierung der Projektion des Erwerbspersonenpotenzials. Sie schließt die grundlegenden Erkenntnisse ein, die seit der letzten Projektion gewonnen wurden (Fuchs/Thon 1999). Insbesondere sind die Revisionen der Erwerbstätigkeit seitens des Statistischen Bundesamtes berücksichtigt. Dies erfolgte durch eine Korrektur der Erwerbsquoten des Mikrozensus (Fuchs/Söhnlein 2003).

Die Vorausschätzung basiert auf den zwei Grundbausteinen Bevölkerungsprojektion und Projektion der Potenzialerwerbsquoten. Die Rechnungen wurden disaggregiert nach Altersgruppen und Geschlecht, sowie Deutschen (Ost und West) und Ausländern (ohne Ost/West-Trennung) durchgeführt.

Das **Bevölkerungsmodul** ist vollständig im Forschungsbericht Nr. 16/2005 beschrieben. Getrennt nach Deutschen West (einschl. Berlin-West), Deutschen Ost (inkl. Berlin-Ost) und Ausländern (Deutschland insgesamt) wurde eine Reihe von Szenarien gerechnet, die sich hinsichtlich der Wanderungsannahmen unterscheiden. Es wurden jährliche Wanderungssalden von 0, +100, +200, +300, +400 und +500 Tsd. Personen (für Gesamtdeutschland) modelliert. Dabei berücksichtigen alle Varianten ein „Basiswanderung“ im Umfang von 500.000 Personen.<sup>1</sup> Außerdem gibt es eine Variante ganz ohne Wanderungen. Für die Potenzialprojektion wurden die Varianten aus dem Forschungsbericht um Schätzungen für die Jahre 2003 bis 2004 und einer Prognose für 2005 aktualisiert.

Der zweite Baustein ist die Projektion von **Potenzialerwerbsquoten**. Grundlage sind zwei Forschungsberichte, Nr. 15/2005 für Westdeutschland und Nr. 18/2005 für Ostdeutschland, die regressionsanalytisch ermittelte Potenzialerwerbsquoten bis 2002 enthalten. Die Quoten für 2003 und 2004 wurden inzwischen auf der Basis der Regressionsfunktionen entsprechend den in den Forschungsberichten angegebenen Verfahren ex post geschätzt. Die damit für die Vergangenheit vorliegenden Potenzialer-

---

<sup>1</sup> Für die Variante mit ausgeglichenem Wanderungssaldo (Null) bedeutet dies beispielsweise, dass mit 500.000 Zuzügen und 500.000 Fortzügen gerechnet wurde. Weil sich die Altersstruktur der Zu- und Fortzüge unterscheidet (mehr Jüngere ziehen zu als fort; bei den Älteren ist es umgekehrt) hat auch die Null-Variante einen Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung.

werbsquoten für Ost und West mussten schließlich noch in die Zukunft „verlängert“ werden. Dies wird im Folgenden im Detail beschrieben.

## **2 Projektion der altersspezifischen Potenzialerwerbsquoten**

Potenzialerwerbsquoten beziehen das Erwerbspersonenpotenzial – Erwerbstätige, Erwerbslose und Stille Reserve – auf die Bevölkerung. Sie unterscheiden sich von den vom Statistischen Bundesamt (StBA) herausgegebenen Erwerbsquoten des Mikrozensus (MZ) um die Stille Reserve. Darüber hinaus wurden die Erwerbsquoten des StBA in den angegebenen Forschungsberichten 15/2005 und 18/2005 zunächst um die im MZ untererfasste geringfügige Beschäftigung korrigiert.

Anders als in den früheren IAB-Projektionen zum Erwerbspersonenpotenzial wurde diesmal neben einer Variante mit konstanten Potenzialerwerbsquoten nur eine Projektionsvariante mit sich ändernder, im Durchschnitt steigender Erwerbsbeteiligung gerechnet. Die Lücke, die sich dadurch ergibt, soll mit speziellen Simulationen geschlossen werden. Beispielsweise lässt sich der Effekt rechnen, den eine höhere Frauenerwerbsquote bringt.

Ebenfalls im Unterschied zu früher wurden diesmal die Potenzialerwerbsquoten nicht nach verheirateten und nichtverheirateten Frauen differenziert vorausgeschätzt. Der Grund dafür ist in dem Korrekturverfahren für die geringfügige Beschäftigung zu suchen. Das Datum „verheiratet“ liegt in der Statistik über die geringfügige Beschäftigung nicht vor. Da aber um diese geringfügige Beschäftigung korrigierte Erwerbsquoten (des Mikrozensus) die Basis der Schätzungen der Potenzialerwerbsquoten sind, war eine entsprechende Differenzierung nicht möglich. Stattdessen enthalten die Regressionsmodelle der Frauen teilweise eine Abhängigkeit der Potenzialerwerbsquote von der Verheiratetenquote.

Generell wurden die Erwerbsquoten für die 65-jährigen und älteren Menschen konstant mit dem letzten Wert fortgeschrieben, was ein gesetzliches Rentenalter auf heutigem Stand impliziert. Außerdem wurden diese Erwerbsquoten des MZ für die Projektion nicht um die geringfügige Beschäftigung korrigiert. Nach der Minijob-Reform, die am 1.4.2003 in Kraft trat, wirken die bislang verfügbaren Zahlen statistisch noch zu unsicher, um sie schon uneingeschränkt zu verwenden. Sobald Zahlen über einen etwas längeren Zeitraum vorliegen, sollen die Daten für die

etwas längeren Zeitraum vorliegen, sollen die Daten für die Älteren korrigiert werden. Quantitativ große Effekte sind nicht zu erwarten.

Wegen der geringen Fallzahlen weisen die vom Statistischen Bundesamt herausgegebenen Tabellen für die 65-Jährigen und Älteren teilweise keine Werte aus. Solche Lücken wurden mit dem Scientific Use File des MZ geschlossen, wobei die Sicherheit dieser Angaben aufgrund der geringen Fallzahlen natürlich sehr eingeschränkt ist.

Die Regressionsfunktionen aus dem Forschungsbericht Nr. 15/2005 bilden die Basis für die Vorausschätzung der Potenzialerwerbsquoten der 15- bis 64-Jährigen. Soweit die Regressionen neben Trendvariablen auch erklärende Variable enthalten, mussten diese selbst vorausgeschätzt werden. Die dabei getroffenen Annahmen sind im Anhang 2 kurz erläutert und mit Schaubildern belegt.

Zweck der Schätzungen des Forschungsberichts 15/2005 war jedoch zunächst die Berechnung der Stillen Reserve. Grundsätzlich können mit diese Regressionsgleichungen auch Potenzialerwerbsquoten projiziert werden, sofern man den Arbeitsmarktindikator in den Prognosegleichungen auf Vollbeschäftigungsniveau setzt (siehe dazu Fuchs 2002). Aber nicht jede Regression ist als Prognosefunktion wirklich gut geeignet. Dies trifft vor allem auf die Älteren (60 Jahre und älter) zu, wo im Prognosezeitraum andere Bedingungen als im Stützzeitraum gelten. Und in einigen Fällen war die Erwerbsbeteiligung in der Vergangenheit mehr oder weniger konstant (meist bei den Männern, auch bei den Ausländerinnen). Dann ergibt sich zwar mit Hilfe der Regressionsgleichungen die Stille Reserve, aber für eine Prognose taugt die Gleichung wenig. In der Regel wurden diese Potenzialerwerbsquoten auf dem letzten verfügbaren Wert konstant gehalten.<sup>2</sup> Die genaue Spezifikation der Prognosegleichungen steht im Anhang 1.

In enger Anlehnung an die erwähnten Forschungsberichte wurden die für die Vergangenheit geschätzten Potenzialerwerbsquoten getrennt für die

---

<sup>2</sup> Der Schätzzeitraum in den angegebenen Forschungsberichten reichte bis zum Jahr 2002. Soweit es die inzwischen verfügbaren Daten erlaubten, wurde die Stille Reserve und damit die Potenzialerwerbsquoten für 2003 und 2004 mit den Regressionsfunktionen geschätzt. In diesen Fällen wurde der Wert aus 2004 konstant gehalten, andernfalls 2002 oder 2003.

Deutschen in den alten Ländern, die Deutschen in den neuen Ländern und den in Deutschland lebenden Ausländern vorausgeschätzt.

## 2.1 Potenzialerwerbsquoten der Deutschen in den alten Ländern

Bei den **deutschen Männern** wurden die Regressionsfunktionen aus dem Forschungsbericht 15/2005 für die jüngsten (15 bis 19-Jährigen) und älteren Erwerbspersonen (55 bis 59 und 60 bis 64 Jahre) modifiziert. Neben einem weiteren Rückgang der Erwerbsbeteiligung der Jüngeren ist ein Anstieg der Erwerbsquoten in den Altersgruppen 55 bis 59 und 60 bis 64 Jahren plausibel. Insbesondere ist mit einer aus demographischen Gründen langfristig kaum zu vermeidenden Umkehr des Trends zur Frühverrentung zu rechnen. Die empirischen Anhaltspunkte sind derzeit aber noch etwas schwach. Die Prognosefunktionen enthalten deshalb eine Abhängigkeit der Potenzialerwerbsquoten vom durchschnittlichen Rentenzugangsalter, über dessen Entwicklung entsprechende Annahmen getroffen wurden. (Damit ergibt sich auch eine gewisse Simulationsfähigkeit des Potenzials der Älteren.)

Die im Forschungsbericht 15/2005 geschätzte Gleichung für die 15- bis 19-jährigen Männer hätte im Projektionszeitraum zu einem dramatischen Rückgang der Erwerbsbeteiligung geführt. Dies schien uns übertrieben. Eine Re-Schätzung auf der Basis der Potenzialerwerbsquoten – d. h. ohne Arbeitsmarktindikator – führte zu einem insgesamt plausibleren Ergebnis.

Die Potenzialerwerbsquoten der übrigen Altersgruppen wurden über den gesamten Projektionszeitraum, bei den 20- bis 29-Jährigen erst ab 2020, konstant gehalten. Das drückt aus, wie wenig Bewegung langfristig sowohl nach oben (100 %-Grenze) als auch nach unten (insbesondere keine Alternativrolle für Männer mittleren Alters) denkbar ist.

Die folgende Tabelle 1 zeigt, wie im Einzelnen verfahren wurde. Details zu den Prognosegleichungen stehen im Anhang 1.

**Tabelle 1: Prognosefunktionen für die Potenzialerwerbsquoten der Deutschen in den alten Bundesländern**

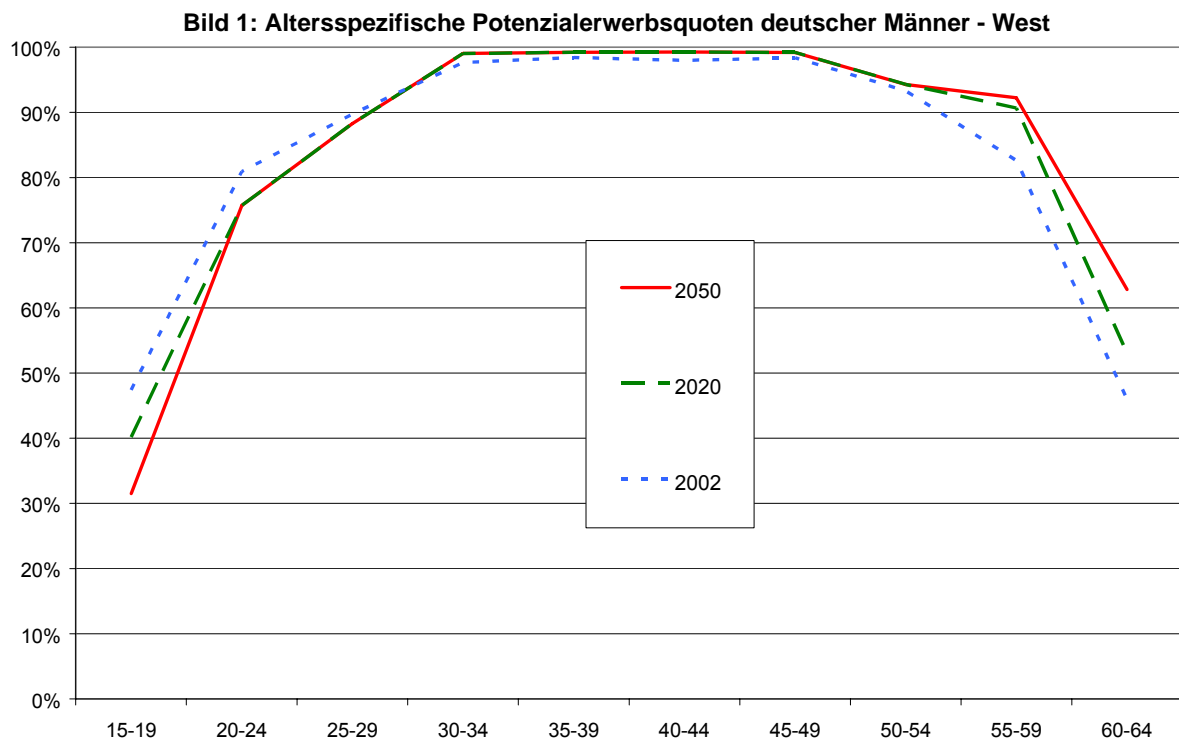
<b>Altersgruppe</b>		<b>Deutsche Männer</b>
<b>15-19</b>		neue Schätzgleichung für das Logit der Potenzialerwerbsquote
<b>20-24</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005, ab 2020 konstante West-Quoten
<b>25-29</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005, ab 2020 konstante West-Quoten
<b>30-34</b>		ab 2004 konstant
<b>35-39</b>		ab 2004 konstant
<b>40-44</b>		ab 2004 konstant
<b>45-49</b>		ab 2004 konstant
<b>50-54</b>		ab 2004 konstant
<b>55-59</b>		neue Schätzgleichung für das Logit der Potenzialerwerbsquote
<b>60-64</b>		neue Schätzgleichung für das Logit der Potenzialerwerbsquote
<b>Altersgruppe</b>		<b>Deutsche Frauen</b>
<b>15-19</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>20-24</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>25-29</b>		ab 2004 konstant
<b>30-34</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>35-39</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>40-44</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>45-49</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>50-54</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>55-59</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005
<b>60-64</b>		Schätzgleichung aus FB 15/2005

Hinweis: „aus FB 15/2005“ heißt, als Prognosefunktion wurde die Schätzgleichung aus dem Forschungsbericht Nr. 15/2005 zum Erwerbspotenzial und Stiller Reserve für Westdeutschland übernommen.

Abhängige Variable ist das Logit der Potenzialerwerbsquote.

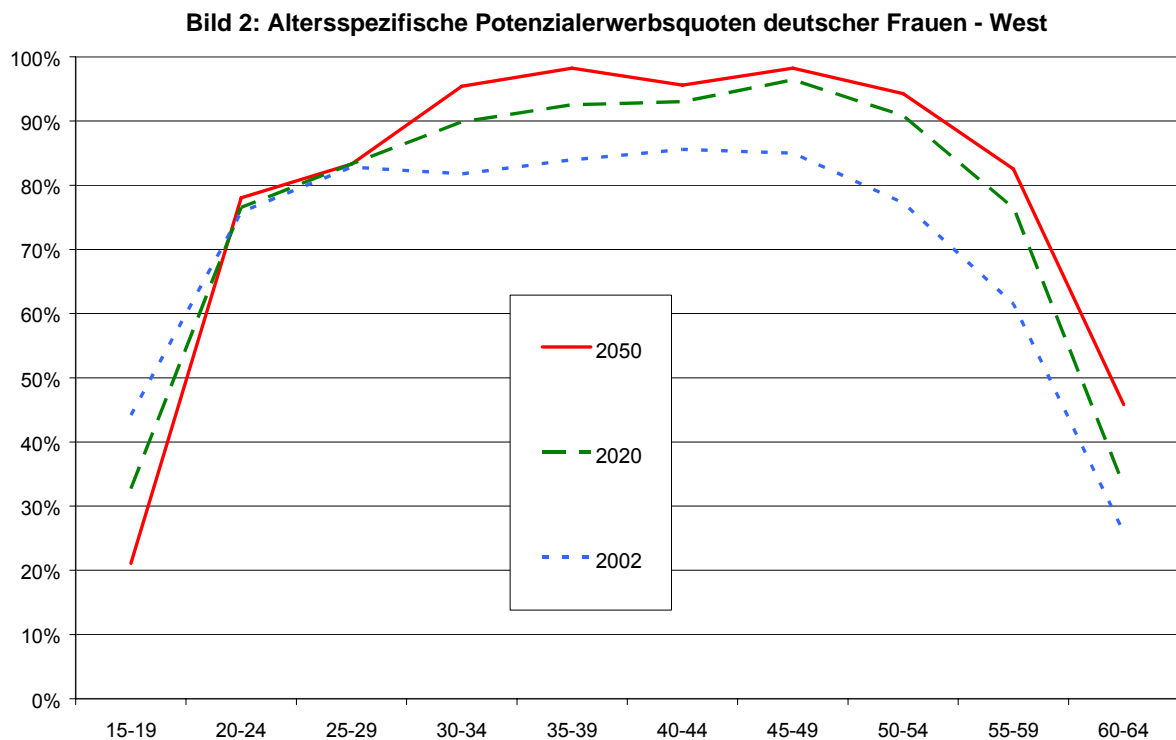
Die genaue Spezifikation der Prognosefunktionen enthält der Anhang 1.

Entsprechend dieser Annahmen ist bei den Männern im Vergleich zu Heute im Wesentlichen nur eine höhere Erwerbsbeteiligung Älterer zu erwarten (siehe Bild 1).



Die Veränderungen in der Erwerbsbeteiligung der **deutschen Frauen** bis zum Jahre 2050 basieren auf den geschätzten Regressionsfunktionen (noch einmal Tabelle 1). Die einzige Ausnahme findet sich für die Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen, deren Potenzialerwerbsquote auf dem für 2005 geschätzten Niveau konstant gehalten wird.

Im Projektionszeitraum klettern damit die Erwerbsquoten der Frauen in allen Altersgruppen ab dem 30. Lebensjahr noch einmal nach deutlich oben (Bild 2).



## 2.2 Potenzialerwerbsquoten der Deutschen in den neuen Ländern

Auch für die neuen Länder wurde neben einer Variante mit konstanter Erwerbsbeteiligung eine Variante mit variablen Potenzialerwerbsquoten gerechnet.

Das regressionsanalytische Verfahren, mit dem die westdeutschen Potenzialerwerbsquoten geschätzt werden, ist jedoch für Ostdeutschland aus statistisch-methodischen Gründen (noch) nicht anwendbar. Wie schon in der letzten IAB-Projektion von 1999 war deshalb eine Hypothese über die weitere Entwicklung der Erwerbsbeteiligung der deutschen Bevölkerung in den neuen Bundesländern erforderlich.

### Modell der „Arbeitsgeneration“:

Angesichts der weitgehenden Übereinstimmung vieler wichtiger Rahmenbedingungen wird ein Prozess der langfristigen Angleichung ost- und westdeutscher Potenzialerwerbsquoten angenommen. Die derzeit noch

höheren ostdeutschen Potenzialquoten sinken tendenziell und stimmen in einigen Jahren mit den ansteigenden westdeutschen Quoten überein.<sup>3</sup>

Wie Fuchs (1998) argumentierte, dürfte die Erwerbsbeteiligung nicht individuell, sondern vielmehr über die Geburtskohorten hinweg zurückgehen. Die jungen, neu in den Arbeitsmarkt eintretenden ostdeutschen Geburtskohorten bringen „westliche“ bzw. „gesamtdeutsche“ Verhaltensweisen mit. Wie schnell diese Angleichung geschieht, ist unklar. Zumindest die nach der Wende in Ost und West Geborenen sollten sich nicht mehr sehr unterscheiden. Damit müssten die potentiellen Erwerbsquoten der 15- bis 19-jährigen ostdeutschen Männer und Frauen bereits weitgehend mit denen der westdeutschen übereinstimmen. Wie anhand der Bilder 3 und 4 erkennbar ist, bestehen aber noch durchaus Ost-West-Unterschiede bei den 15- bis unter 20-jährigen Männern und Frauen. Deshalb wurde die Annahme getroffen, dass diese Potenzialerwerbsquoten sich bis zum Jahr 2005 endgültig angleichen und dann künftig identisch sind.<sup>4</sup>

Weil die heute 15- bis 19-Jährigen sukzessive in neue Altersklassen hineinwachsen, stimmen in Zukunft in den höheren Altersklassen die ost- und westdeutschen Potenzialerwerbsquoten überein. Wie lange es dauert, bis dieser Zustand in den höheren Altersklassen erreicht ist, hängt von der jeweiligen Altersklasse und dem Unterschied zum Alter 15 bis 19 Jahre ab. Wenn beispielsweise die heute (gerechnet von 2005 an) 15- bis 19-Jährigen in 2035 die Altersgruppe der 45- bis 49-Jährigen bilden, dann unterscheiden sich die Potenzialerwerbsquoten dieser Altersgruppe in Ost und West nicht mehr. In 35 Jahren sind die heute 15- bis 19-Jährigen 50 bis 54 Jahre alt. Somit unterscheiden sich in 2040 auch die Potenzialerwerbsquoten der 50- bis 54-Jährigen nicht mehr.

Auch bei den kommenden Generationen, beispielsweise den im Augenblick noch 10- bis 14-Jährigen, sollte es bei Eintritt in den Arbeitsmarkt keine substantiellen Unterschiede mehr zwischen Ost und West geben.

---

<sup>3</sup> Dabei steigen die westdeutschen Quoten wesentlich stärker als die ostdeutschen Quoten sinken.

<sup>4</sup> Die Übereinstimmung bezieht sich natürlich nur auf den Durchschnitt – regionale Abweichungen in der Erwerbsbeteiligung gibt es auch im Westen und wird es zwischen Ost und West immer ein Stück weit geben.

Diejenigen Kohorten, die bereits im Erwerbsleben stehen, werden ihr Erwerbsverhalten aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen ebenfalls ändern, jedoch nur sehr langsam. Eine unter psychologischem Gesichtspunkt so zentrale Einstellung wie die Erwerbsbereitschaft dürfte sich gegenüber äußeren Einflüssen als äußerst widerstandsfähig erweisen. Insofern überrascht es nicht, dass sich die Erwerbsquoten in den neuen Ländern bislang kaum verändert haben (Fuchs/Weber 2004). Je länger die soziokulturellen Einflüsse auf ein Individuum einwirken konnten, umso dauerhafter sind zudem die Einstellungen und Verhaltensmuster, d. h. die Erwerbsquoten der Älteren ändern sich nicht so schnell.

Um diese Modellannahme quantitativ abzubilden, wurde zwischen dem Ausgangsjahr 2002 und dem je nach Altersklasse unterschiedlichen „Zieljahr“ linear interpoliert. Damit baut sich die Ost-West-Differenz anfänglich relativ wenig ab; im Laufe der Zeit wird die relative Veränderung jedoch stärker und der Unterschied verringert sich immer schneller.

Bei den Älteren (ab dem 60. Lebensjahr) ist der im Osten wie im Westen niedrige Ausgangswert und die Wirkung der Rentengesetzgebung zu berücksichtigen. Letzteres müsste in Zukunft zu einem Anstieg der Erwerbsquoten führen. Tatsächlich zeigen die aktualisierten Werte für die Jahre 2003 und 2004 bereits einen deutlichen Anstieg.<sup>5</sup> Zugleich ist anzunehmen, dass sich die niedrigeren Ost-Erwerbsquoten und die ebenfalls im Steigen begriffenen West-Erwerbsquoten weitgehend angleichen. Damit ist der Anstieg der Erwerbsquoten im Osten deutlich stärker als im Westen. Aus diesen Gründen wird die Annahme getroffen, dass aufgrund der geänderten rentenrechtlichen Rahmenbedingungen die Erwerbsquoten der 60- bis 64-Jährigen in Ost und West bereits ab 2015 gleich sind.

Alles in allem gleichen sich nach unserer Einschätzung die Potenzialerwerbsquoten in Ost und West nur schrittweise an. Der gesamte Transformationsprozess erstreckt sich nach dem Modell der „Arbeitsgeneration“ noch über rund 40 Jahre (siehe Tabelle 2).

---

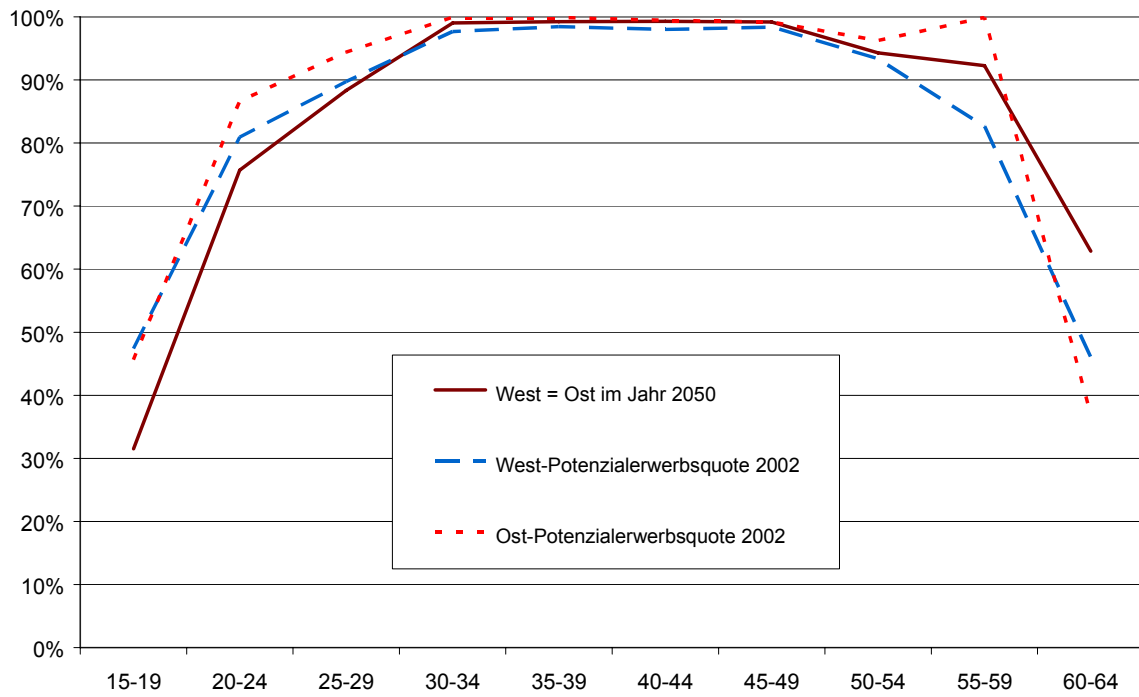
<sup>5</sup> Die Potenzialerwerbsquoten der 60- bis 64-jährigen Männer für 2003 und 2004 wurde in gleicher Weise additiv generiert wie im Forschungsbericht Nr. 18 beschrieben. Für die Stille Reserve i. e. S. standen allerdings nur die älteren Schätzungen aus dem MZ Scientific Use File 2002 zur Verfügung. Insofern sind diese Werte als vorläufig zu betrachten.

**Tabelle 2: Prognosefunktionen für die Potenzialerwerbsquoten der Deutschen in den neuen Bundesländern**

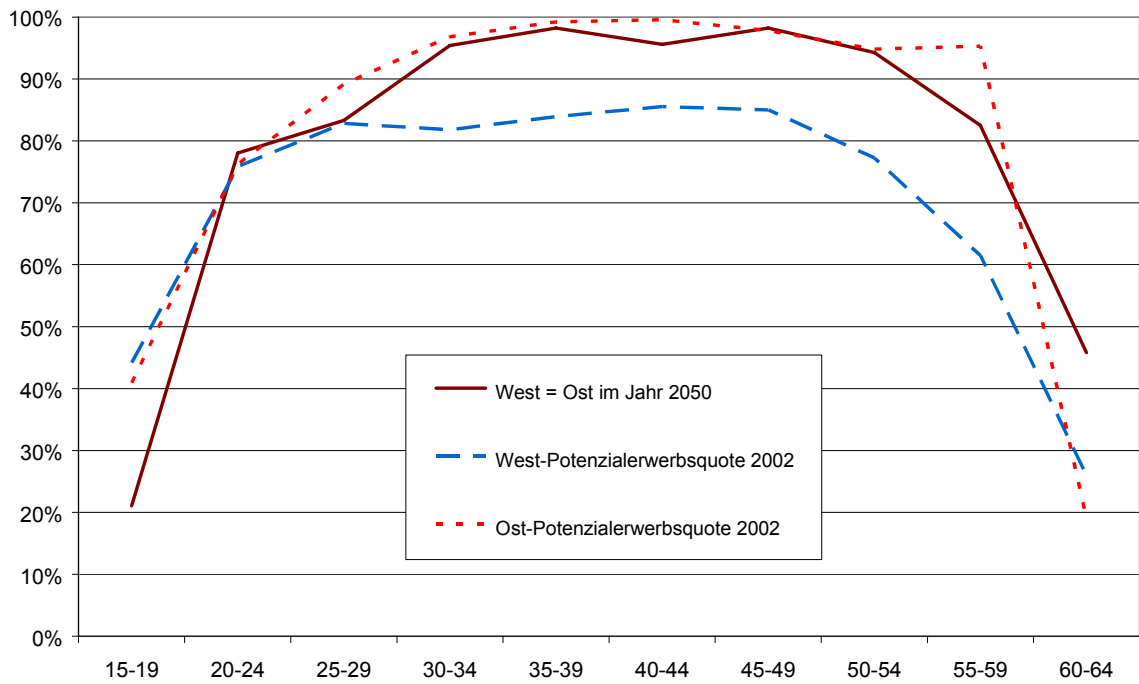
<b>Altersgruppe</b>	<b>deutsche Männer</b>
<b>15-19</b>	endgültige Angleichung bis zum Jahr 2005
<b>20-24</b>	Angleichung von Ost und West bis zum Jahr 2010
<b>25-29</b>	Angleichung bis zum Jahr 2015
<b>30-34</b>	Angleichung bis zum Jahr 2020
<b>35-39</b>	Angleichung bis zum Jahr 2025
<b>40-44</b>	Angleichung bis zum Jahr 2030
<b>45-49</b>	Angleichung bis zum Jahr 2035
<b>50-54</b>	Angleichung bis zum Jahr 2040
<b>55-59</b>	Angleichung bis zum Jahr 2045
<b>60-64</b>	wegen Rentengesetzgebung: Angleichung bis zum Jahr 2015
<b>Altersgruppe</b>	<b>deutsche Frauen</b>
<b>15-19</b>	endgültige Angleichung bis zum Jahr 2005
<b>20-24</b>	Angleichung von Ost und West bis zum Jahr 2010
<b>25-29</b>	Angleichung bis zum Jahr 2015
<b>30-34</b>	Angleichung bis zum Jahr 2020
<b>35-39</b>	Angleichung bis zum Jahr 2025
<b>40-44</b>	Angleichung bis zum Jahr 2030
<b>45-49</b>	Angleichung bis zum Jahr 2035
<b>50-54</b>	Angleichung bis zum Jahr 2040
<b>55-59</b>	Angleichung bis zum Jahr 2045
<b>60-64</b>	wegen Rentengesetzgebung: Angleichung bis zum Jahr 2015

Die Bilder 3 und 4 zeigen, wie unterschiedlich die Erwerbsbeteiligung derzeit ist und auf welches Niveau sich Ost und West hinbewegen. Entsprechend der Modellannahme stimmen die ost- und westdeutschen Potenzialerwerbsquoten sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen im Jahr 2050 überein.

**Bild 3: Ost-West-Vergleich altersspezifischer Potenzialerwerbsquoten  
- deutsche Männer -**



**Bild 4: Ost-West-Vergleich altersspezifischer Potenzialerwerbsquoten  
- deutsche Frauen -**



## 2.3 Potenzialerwerbsquoten der ausländischen Bevölkerung in Deutschland (insgesamt)

Für den Stützzeitraum der Potenzialerwerbsquoten wurden für Westdeutschland (einschl. Berlin-West) nach Altersgruppen, Geschlecht und nach Deutschen und Ausländern differenzierte Quoten geschätzt. Die Berechnungen für Ostdeutschland unterscheiden zwar auch nach Alter und Geschlecht, nicht aber nach Nationalität, denn eine Trennung der Erwerbsquoten nach Deutschen und Ausländern erschien angesichts der geringen Ausländerzahl im Osten nicht sinnvoll. Wegen des sehr niedrigen ausländischen Bevölkerungsanteils in den neuen Ländern können noch nicht einmal für das Basisjahr der Projektion aussagefähige Erwerbsquoten für die Ausländer gebildet werden.

Nun spielt die Zuwanderung eine große Rolle für das Erwerbspotenzial der Ausländer in Deutschland. Je nach Umfang wird die Ausländerzahl in Deutschland mehr oder weniger stark wachsen. Ein Teil der Migranten wird auch in die neuen Länder ziehen. Außerdem ist auch die Binnenwanderung zu beachten.

Es ist jedoch kaum prognostizierbar, wie sich die künftigen Zuzüge (und davon abhängig letztlich auch die Fortzüge) auf Ost und West verteilen und wie die Binnenwanderung von Ausländern in Zukunft aussieht. Eine eventuell notwendige Aufteilung der Ausländer nach Ost und West kann deshalb genauso gut auch nachträglich mit einer reinen Setzung erfolgen. Bei der Projektion wird die ausländische Bevölkerung deshalb regional nicht differenziert, d. h. es wird das Erwerbspotenzial der ausländischen Bevölkerung nur für Gesamtdeutschland projiziert.<sup>6</sup>

Die Potenzialerwerbsquoten der **Ausländer** (Männer und Frauen) wurden bis auf zwei Ausnahmen entweder anhand der für den Westen berechneten Regressionsgleichungen (aus Forschungsbericht Nr. 15) vorausgeschätzt oder auf dem Stand von 2004 belassen (Tabelle 3). Letzteres trifft hauptsächlich auf die Erwerbsquoten der ausländischen Männer zu.

---

<sup>6</sup> Eine nachträgliche Aufteilung auf Ost und West würde im Übrigen die Annahme implizieren, dass die Ausländer in Ostdeutschland dieselben Potenzialerwerbsquoten haben wie die im Westen.

Neu modelliert wurde die Gleichung für die 60- bis 64-jährigen **ausländischen Männer**. Deren Potenzialerwerbsquote hängt wie bei den Deutschen hauptsächlich vom Verrentungsgeschehen ab.

**Tabelle 3: Prognosefunktionen für die Potenzialerwerbsquoten der ausländischen Bevölkerung in Deutschland**

Altersgruppe	Ausländer
15-19	Schätzgleichung aus FB 15/2005
20-24	ab 2004 konstant
25-29	ab 2002 konstant
30-34	Schätzgleichung aus FB 15/2005
35-39	Schätzgleichung aus FB 15/2005
40-44	ab 2004 konstant
45-49	ab 2004 konstant
50-54	Schätzgleichung aus FB 15/2005
55-59	ab 2003 konstant
60-64	neue Schätzgleichung
Altersgruppe	Ausländerinnen
15-19	Schätzgleichung aus FB 15/2005
20-24	ab 2004 konstant
25-29	ab 2004 konstant
30-34	Schätzgleichung aus FB 15/2005
35-39	für 2050 wurde angenommen, dass die Potenzialerwerbsquote dem Durchschnitt der Quoten der benachbarten Altersklassen entspricht. Nach 2004 wurde entsprechend interpoliert.
40-44	Schätzgleichung aus FB 15/2005
45-49	leicht modifizierte Schätzgleichung aus FB 15/2005
50-54	ab 2004 konstant
55-59	Schätzgleichung aus FB 15/2005
60-64	ab 2004 konstant

Hinweis: „aus FB 15/2005“ heißt, als Prognosefunktion wurde die Schätzgleichung aus dem Forschungsbericht Nr. 15/2005 zum Erwerbspotenzial und Stiller Reserve für Westdeutschland übernommen.

Abhängige Variable ist das Logit der Potenzialerwerbsquote.

Die genaue Spezifikation der Prognosefunktionen enthält der Anhang 1.

Die Potenzialerwerbsquoten der 35- bis 39-jährigen **ausländischen Frauen** entwickelten sich bei Verwendung der aus der Vergangenheit geschätzten Gleichung deutlich schwächer als die der nächstgelegenen Altersgruppen. Plausibler wirkt die Annahme, dass ihr Wert langfristig etwa

zwischen den Erwerbsquoten der beiden benachbarten Altersklassen liegt. Dies wurde modelliert, indem für 2050 angenommen wurde, die Potenzialerwerbsquote entspräche genau dem Durchschnitt der Quoten der 30- bis 34-Jährigen und 40- bis 44-Jährigen. Zwischen 2004 und 2050 wurde dann die Potenzialerwerbsquoten der 35- bis 39-Jährigen interpoliert.

Des Weiteren modifizierten wir in der Gleichung der 45- bis 49-jährigen Ausländerinnen die Regressionsparameter, mit denen in der Vergangenheit ein Trendbruch modelliert worden war.

Während sich bei den Männern nicht viel ändert, nimmt nach den Projektionsannahmen die Erwerbsbeteiligung der Ausländerinnen doch sichtbar zu, bleibt aber auch in Zukunft weit hinter derjenigen der deutschen Frauen zurück (Bilder 5 und 6).

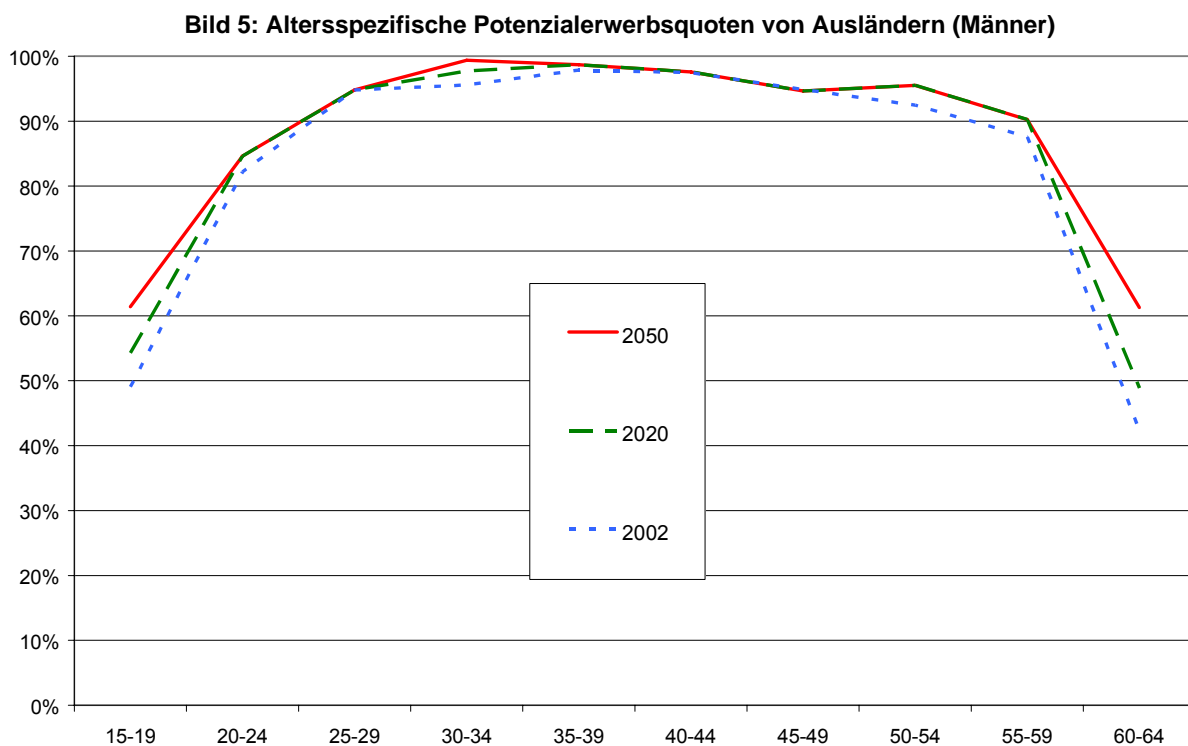
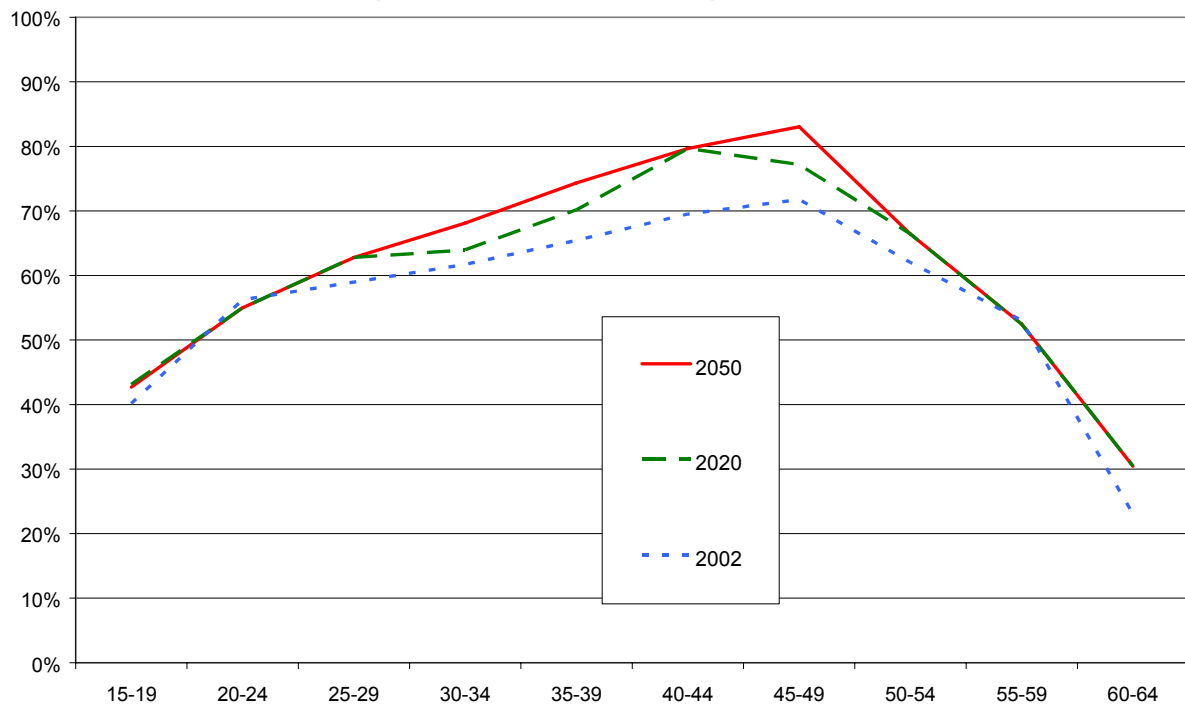


Bild 6: Altersspezifische Potenzialerwerbsquoten von Ausländerinnen



### 3 Erwerbspersonenpotenzial in Deutschland bis 2050

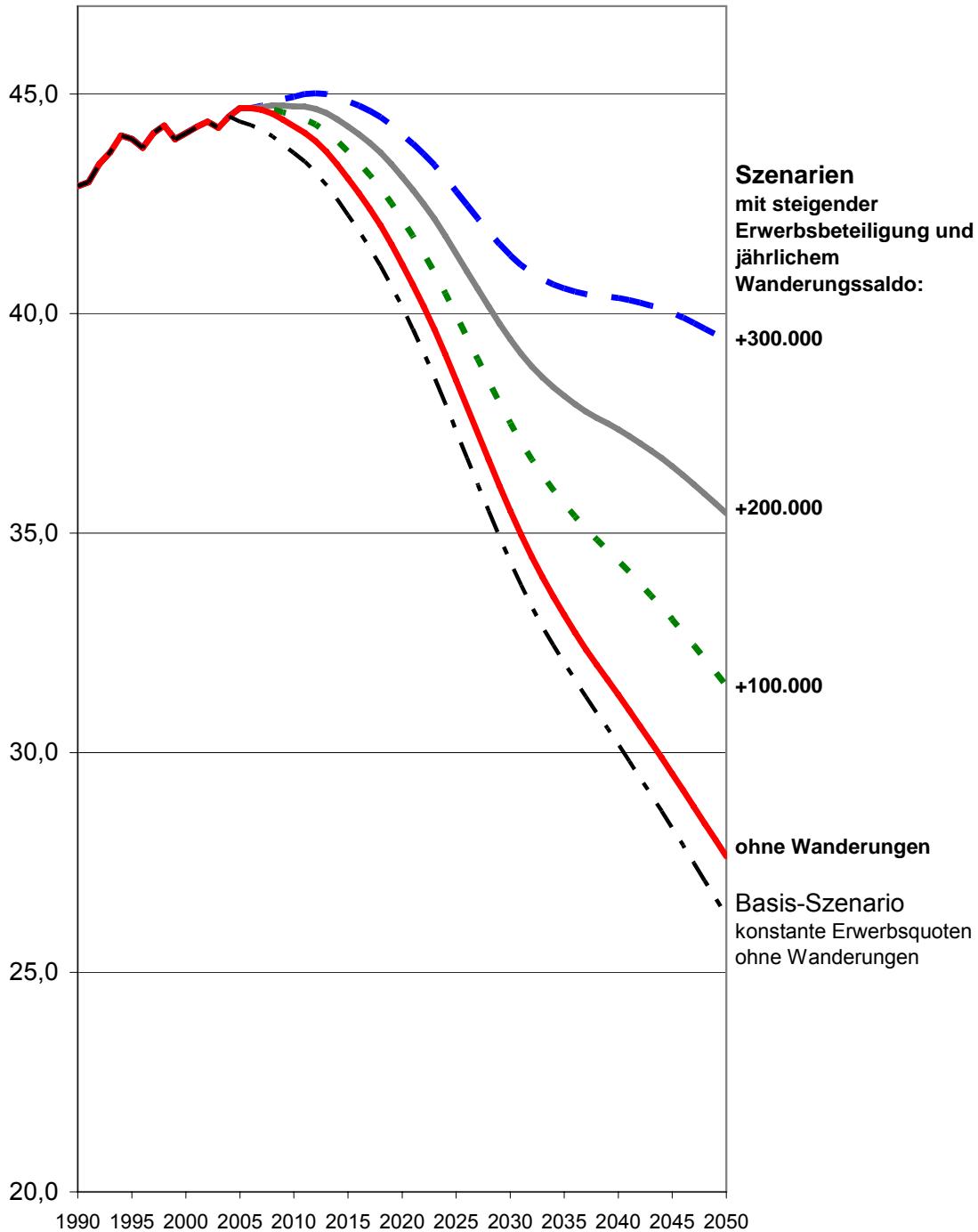
Die insgesamt 7 Bevölkerungsvarianten – mit jeweils unterschiedlichen Wanderungsannahmen – und die beiden Varianten der Erwerbsbeteiligung wurden zu 14 Szenarien kombiniert. Die aus unserer Sicht wichtigsten werden im Weiteren diskutiert (siehe Bild 7).

#### 3.1 Erwerbspersonenpotenzial insgesamt

Das Basisszenario aus Bild 7 kombiniert die Bevölkerungsvariante, die das Wanderungsgeschehen völlig ausblendet, wenn sich also nur Geburten und Sterbefälle auf die Bevölkerung auswirken, mit konstanten Potenzialerwerbsquoten. Das Erwerbspersonenpotenzial sinkt bei diesem unrealistischen Szenario zwischen dem Basisjahr der Projektion (2004) und dem Endjahr 2050 um beinahe 18,2 Mio. von 44,5 Mio. auf 26,3 Mio. Dieser Rückgang verläuft zunächst langsam, wird dann aber immer stärker (Akzeleration). Der demografische Effekt auf das Erwerbspersonenpotenzial schlägt zunehmend durch.

### Bild 7: Erwerbspersonenpotenzial bis 2050

- Szenarien mit unterschiedlichen Wanderungsannahmen bzgl. der (gesamten) ausländischen Bevölkerung -  
 - in Mio. Personen, Inländerkonzept



Berücksichtigt man eine steigende Erwerbsbeteiligung, nimmt das Erwerbspersonenpotenzial geringfügig schwächer ab. Im Jahr 2020 ist es um fast 3,4 Mio. Personen gesunken. Bis 2050 wird es aber um weitere

13,5 Mio. Personen abnehmen und es bleiben bei diesem Szenario noch 27,6 Mio. potenzielle Erwerbspersonen übrig. Der Unterschied zum Szenario mit konstanten Erwerbsquoten beträgt nicht ganz 1,4 Mio. Daraus folgt, eine Erwerbsbeteiligung, die in etwa im selben Tempo wie in den letzten Jahrzehnten zunimmt, kann den demografischen Effekt kaum abschwächen.

Nettozuwanderungen im - an der Vergangenheit gemessen - „normalen“ Umfang führen vorübergehend zu einem konstanten oder sogar höheren Erwerbspersonenpotenzial. Im Falle eines jährlichen Nettowanderungssaldos von 100 Tsd. an ausländischer Bevölkerung geht das Erwerbspersonenpotenzial in den kommenden fünf Jahren kaum zurück. Aber schon 2020 zählt das Erwerbspersonenpotenzial trotz der durchaus kräftig ansteigenden Erwerbsquoten nur noch etwas mehr als 42,1 Mio. und bis 2050 sinkt es bei diesem Szenario auf 31,5 Mio.

Eine Nettozuwanderung von 200 oder 300 Tsd. pro Jahr kombiniert mit einer zunehmenden Erwerbsbeteiligung lässt das Erwerbspersonenpotenzial zeitweilig leicht ansteigen. Die annahmegemäß in jeder Variante gleich bleibende Zuwanderung kann den akzelerierenden demografischen Effekt aber zunehmend weniger kompensieren, so dass spätestens nach 2015 der Rückgang des Potenzials ebenfalls einsetzt.

Je nach Umfang der Nettozuwanderung ist das Ergebnis für das Erwerbspersonenpotenzial im Jahr 2050 recht unterschiedlich. Natürlich ist das Erwerbspersonenpotenzial mit höherer Zuwanderung am Ende des Projektionszeitraumes entsprechend umfangreicher. Aber erst bei einer jährlichen Nettozuwanderung von mindestens 400.000 Ausländern bliebe das Erwerbspersonenpotenzial fast auf dem Ausgangsniveau. Bei diesem - im Bild nicht dargestellten Szenario - zählen 2050 knapp 43,3 Mio. Personen zum Arbeitskräfteangebot.

Bei der Beurteilung der exemplarisch dargestellten Varianten ist zu berücksichtigen, dass die Erwerbsbeteiligung der deutschen Frauen in Ost und West in der Projektion bis 2050 ein Niveau hat, das kaum eine weitere Steigerung zulässt. Die einzigen Ausnahmen sind die Erwerbsquoten jüngerer und älterer Frauen (unter 20 Jahre respektive ab dem 60. Lebensjahr) sowie die von ausländischen Frauen.

### 3.2 Erwerbspersonenpotenzial nach Alter

Die Altersstruktur des Erwerbspersonenpotenzials wird im Wesentlichen durch die Demografie bestimmt. Weder die Erwerbsbeteiligung noch die Nettozuwanderung können den grundlegenden Verlauf dieser Struktur deutlich beeinflussen.

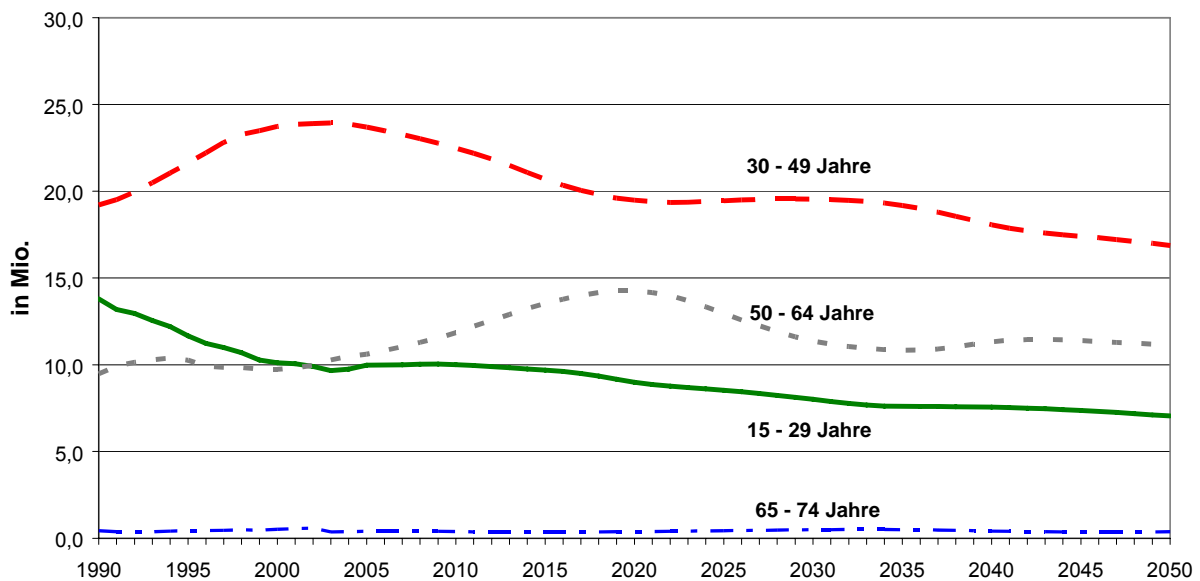
#### **Altersstruktur als Prozentsatz des Erwerbspersonenpotenzials**

Im Großen und Ganzen stabilisiert sich der Anteil der 15- bis unter 30-Jährigen am Erwerbspersonenpotenzial in der längeren Frist bei rd. 20 %. Die Entwicklung des Anteils der 30- bis 49-Jährigen spiegelt vor allem den Geburtenanstieg in den 60er Jahren wider. Der zu Beginn der 70er Jahre einsetzende Rückgang der Geburten wirkt sich bei dieser mittleren Altersgruppe bereits seit dem Jahr 2000 aus. Im Projektionszeitraum sinkt ihr Anteil von 54 % auf unter 48 % (je nach Zuwanderung leicht unterschiedlich). Die Altersgruppe der 50- bis 64-Jährigen gewinnt dagegen relativ an Gewicht. Ihr Anteil am Erwerbspersonenpotenzial steigt von 23 % in 2003 bis 2020 auf rund 32 %. Bis 2035 sinkt dieser Anteil noch einmal, aber schon 2040 überschreitet er die 30 %-Marke wieder. Keine größere quantitative Bedeutung erlangt das Erwerbspersonenpotenzial der 65-Jährigen und älteren, das in allen Varianten bei rund 1 % stagniert. Dies würde sich ändern, sollte das gesetzliche Rentenalter von derzeit 65 Jahren angehoben werden.

#### **Altersstruktur - absolut**

Neben den Anteilen sind auch die absoluten Größenordnungen zu beachten (Bild 2). Gerade die Zahl der Erwerbspersonen jüngeren und mittleren Alters sinkt dramatisch. So waren in 2004 fast 10 Mio. jünger als 30 Jahre. Selbst bei einem jährlichen Wanderungssaldo von 200.000 sind es 2020 aber weniger als 9 Mio. und 2050 nur noch etwas mehr als 7 Mio. Auch die Zahl der 30- bis unter 50-Jährigen sinkt enorm, und zwar von nicht ganz 24 Mio. in 2004 auf 19,5 Mio. in 2020 und 16,9 Mio. in 2050. Einzig die Zahl der älteren Arbeitskräfte steigt. In 2004 waren 10,3 Mio. Erwerbspersonen zwischen 50 und 64 Jahre alt. In 2020 sind es beinahe 14,3 Mio. Bis 2050 sinkt ihre Zahl aber auf etwa 11,2 Mio. Der Rückgang nach 2020 ist eine Folge der „wellenförmigen“ Altersstruktur der Bevölkerung. Ab 2020 kommen die geburtenschwachen Jahrgänge, die nach 1970 geboren wurden, nach und nach ins höhere Alter (50 und älter). Für die 65-Jährigen und älteren gilt das bereits Gesagte.

**Bild 8: Altersstruktur des Erwerbspersonenpotenzials**  
 - Annahmen: Wanderungssaldo +200.000 p.a. und steigende Potenzialerwerbsquoten -

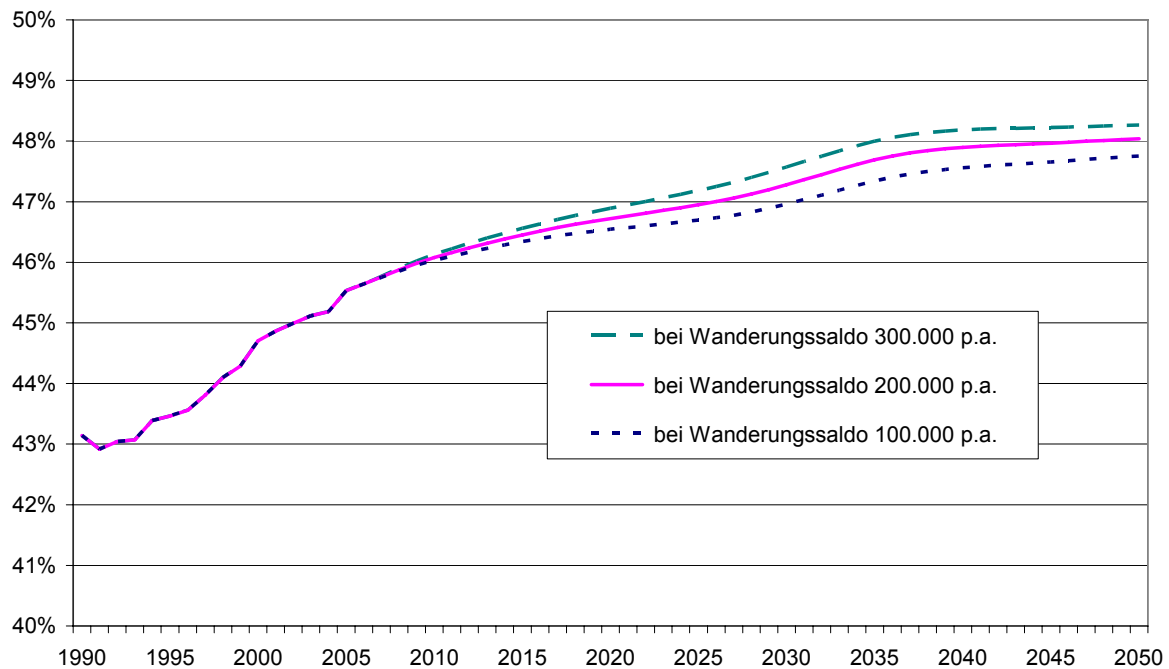


### 3.3 Frauen-Erwerbspersonenpotenzial

Der Frauenanteil am Erwerbspersonenpotenzial hängt entscheidend von der Erwerbsbeteiligung ab. In der Projektion steigen die altersspezifischen Erwerbsquoten westdeutscher Frauen – wie in der Vergangenheit – überwiegend stark an. Die Erwerbsquoten ostdeutscher Frauen sind und bleiben weiterhin sehr hoch. Dagegen haben ausländische Frauen eine niedrigere Erwerbsbeteiligung als deutsche und es gibt keine Anzeichen dafür, dass sich dies nachhaltig ändern wird. Ihre Erwerbsquoten verharren über den gesamten Projektionszeitraum beinahe auf dem niedrigen Ausgangsniveau.

Wegen der unterschiedlichen **Erwerbsquoten** spielt aber auch der mit der Zuwanderung wachsende **Ausländeranteil** eine Rolle. Darüber hinaus steigt mit der Zuwanderung der Frauenanteil an der Bevölkerung, da in der Bevölkerungsprojektion der etwas höhere **Frauenanteil** der letzten Jahre beim Wanderungssaldo als Annahme beibehalten wurde. Wir haben also drei teilweise gegenläufige Effekte, deren gemeinsamer Einfluss das Schaubild 8 zeigt. Die Tendenz spricht für eine Fortsetzung des Trends, wonach der Frauenanteil am gesamten Erwerbspersonenpotenzial zunimmt. Allerdings schwächt sich der Anstieg ab, weil die Potenzialerwerbsquoten der deutschen Frauen zunehmend an ihre Obergrenze (100 %) stoßen.

**Bild 9: Frauenanteil am Erwerbspersonenpotenzial**  
 - bei verschiedenen Wanderungsannahmen -  
 in %



## 4 Fazit und Ausblick

Bis etwa 2010/2015 ist lediglich mit einer leichten Abnahme des Erwerbspersonenpotenzials zu rechnen, die sich durch Zuwanderung leicht ausgleichen lässt. Danach nimmt das Erwerbspersonenpotenzial demografisch bedingt so stark ab, dass selbst hohe jährliche Zuwanderungen und eine steigende Erwerbsbeteiligung der Frauen den demografischen Effekt nicht mehr kompensieren können.

Wenn sich in den kommenden Jahren die geburtenstarken Jahrgänge nach und nach dem Rentenalter nähern, verschiebt sich die Altersstruktur deutlich nach oben. Dieser Prozess scheint auch auf längere Sicht nicht mehr umkehrbar zu sein.

Hinzuweisen ist noch auf die qualitative Komponente. Eine abnehmende Zahl jüngerer Arbeitskräfte könnte in Verbindung mit einem Stillstand der Bildungsentwicklung schon bald zu ernsthaften Problemen bei der Rekrutierung qualifizierter Fachkräfte führen (Reinberg/Hummel 2003).<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Untersuchungen der ifo Niederlassung Dresden zeigen am Beispiel Sachsen, wie rasch dies schon der Fall sein könnte (Grundig/Pohl 2004). Bereits bis zum Jahr 2020 könnte

Möglicherweise kann man durch längere Jahresarbeitszeiten diesen Rückgang des (qualifizierten) Erwerbspersonenpotenzials ausgleichen. Ob und zu welchem Preis sich dies durchsetzen lässt, ist offen. Denn es gibt immerhin bei den Arbeitszeitpräferenzen ebenso Wünsche nach Verkürzung wie nach Verlängerung der Arbeitszeit (Rürup/Gruescu 2005).

Die vorliegende Projektion der langfristigen Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials berücksichtigt noch nicht die Änderungen, die sich durch die Hartz IV-Reformen möglicherweise ergeben (siehe Bach u. a. 2005). Nachdem künftig die Erwerbsquoten deutlich über den heutigen liegen, bleibt eigentlich nicht mehr viel Spielraum zur natürlichen Obergrenze (100 %). Dieser Aspekt wird in künftigen Forschungsaktivitäten zu untersuchen sein.

## Literatur

- Bach, Hans-Uwe, u. a. (2005): Aktuelle Projektion – Arbeitsmarkt 2005: Zwischenbilanz und Perspektiven. IAB-Kurzbericht 10/2005
- Fuchs, Johann (2002): Erwerbspersonenpotenzial und Stille Reserve – Konzeption und Berechnungsweise. In: Gerhard Kleinhenz (Hrsg.): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg (= Beiträge aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB) 250), S. 79-94.
- Fuchs, Johann; Katrin Dörfler (2005): Projektion des Arbeitsangebots bis 2050 – Demografische Effekte sind nicht mehr zu bremsen. IAB-Kurzbericht 11/2005.
- Fuchs, Johann, Doris Söhnlein (2005): Vorausschätzung der Erwerbsbevölkerung bis 2050. IAB-Forschungsbericht Nr. 16/2005.
- Fuchs, Johann, Doris Söhnlein (2003): Lassen sich die Erwerbsquoten des Mikrozensus korrigieren? Erwerbstätigenrevision des Statistischen Bundesamtes: Neue Basis für die IAB Potenzialschätzung und Stille Reserve. IAB-Werkstattbericht 12/2003.
- Fuchs, Johann, Manfred Thon (1999): Potenzialprojektion bis 2040. Nach 2010 sinkt das Angebot an Arbeitskräften. IAB-Kurzbericht 4/1999.
- Fuchs, Johann, Brigitte Weber (2005): Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbspersonenpotenzials für Westdeutschland (inkl. Berlin-West). IAB-Forschungsbericht Nr. 15/2005.

- Fuchs, Johann, Brigitte Weber (2005): Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbspersonenpotenzials für Ostdeutschland (einschl. Berlin-Ost). IAB-Forschungsbericht Nr. 18/2005.
- Fuchs, Johann, Brigitte Weber (2004): Frauen in Ostdeutschland: Erwerbsbeteiligung weiterhin hoch. IAB-Kurzbericht 4/2004.
- Grundig, Beate; Carsten Pohl (2004): Auswirkungen des demographischen Wandels auf den Arbeitsmarkt in Sachsen – Analyse und Gegenstrategien.
- OECD (2004): Employment Outlook, Paris.
- Prognos AG (Bearbeiter: Stefan Eitenmüller u. a.) (2002): Deutschland Report 2002 – 2050, Basel.
- Reinberg, Alexander, Markus Hummel (2003): Bildungspolitik: Steuert Deutschland langfristig auf einen Fachkräftemangel hin? IAB-Kurzbericht 9/2003.
- Rürup, Bert, Sandra Gruescu (2005): Familienorientierte Arbeitszeitmuster – Neue Wege zu Wachstum und Beschäftigung. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.

## Anhang

## Anhang 1: Spezifikation der Prognosefunktionen für die Potenzialerwerbsquoten

Altersgruppe	Altersspezifische Prognosefunktion
<b>Deutsche Männer in den alten Bundesländern</b>	
<b>15-19</b>	Projektion mit neu spezifizierter Gleichung Logit der Potenzialerwerbsquote = $1,854 - 0,41 \text{ Int} + 0,753 * \text{LagLogit}$ $R^2 = 0,94$ , F-Test <sub>(2,34)</sub> = 259***, Durbin h = 2,02 n.s.
<b>20-24</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-5,2246 + 1,32 * \text{Int} + 0,099 * \text{Offene Stellen} - 0,023 * \text{Trendbruch ab 1983} + 0,567 * \text{LagLogit}$ Ab 2020 konstante West-Quoten
<b>25-29</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $0,1639 * \text{Offene Stellen} + 0,343 * \text{LagLogit} + 0,2887 * \text{Int} - 0,01235 * \text{Trendbruch-Variable ab 1983}$ Ab 2020 konstante West-Quoten
<b>30-34</b>	2005 aus FB 15/2005, danach konstant
<b>35-39</b>	2005 aus FB 15/2005, danach konstant
<b>40-44</b>	ab 2004 konstant
<b>45-49</b>	ab 2004 konstant
<b>50-54</b>	ab 2004 konstant
<b>55-59</b>	Projektion mit neu spezifizierter Gleichung Logit der Potenzialerwerbsquote = $-3,222 + 0,06 \text{ Altersrente Männer} + 0,638 \text{ LagLogit}$ $R^2 = 0,93$ , F-Test <sub>(2,34)</sub> = 222***, Durbin h = 1,845 n.s.
<b>60-64</b>	Projektion mit neu spezifizierter, autoregressiver Gleichung Logit der Potenzialerwerbsquote = $-4,1793298 + 0,0660457 \text{ Altersrente Männer} + 0,8041126 \text{ LagLogit}$ Autoregressiver Parameter $\rho = 0,434557$ ; $R^2 = 0,97$ ; Log likelihood 42,19
<b>Deutsche Frauen in den alten Bundesländern</b>	
<b>15-19</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $12,535 - 0,0457 * \text{Jugendarbeitslosigkeit (Alter 15-20)} - 2,671 * \text{Int} + 0,401 * \text{Dummy 1983} - 0,008 * \text{Bildungsbeteiligung Frauen} - 2,204 * \text{Verheiratetenquote}$
<b>20-24</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $4,011 - 0,021 * \text{Arbeitslosenquote Frauen} - 3,703 * \text{Verheiratetenquote} - 0,458 * \text{Geburtenrate} - 0,046 * \text{Bildungsbeteiligung Frauen}$
<b>25-29</b>	2005 aus FB 15/2005, danach konstant
<b>30-34</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-1,44996 - 0,00697 * \text{LAG Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen} + 0,02883 * \text{Teilzeitquote} + 0,0214 * t - 1,04568 * \text{Verheiratetenquote} + 0,25678 * \text{Frauen/Kinder}$
<b>35-39</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-4,389 - 0,032 * \text{LAG Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen} + 0,0479 * t + 0,911 * \text{Frauen/Kinder} + 0,028 * \text{BWS Handel/Verkehr} + 0,0696 * \text{Dummy 1983}$
<b>40-44</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-0,01738 * \text{Arbeitslosenquote Frauen} + 0,0224 * \text{Teilzeitquote} - 0,5407 * \text{Verheiratetenquote} + 0,1857 * \text{Frauen/Kinder} + 0,6197 * \text{LagLogit} + 0,123 * \text{Dummy 1983}$
<b>45-49</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-0,455 - 0,022 * \text{Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen} + 0,014 * \text{Teilzeitquote} + 0,781 * \text{LagLogit} + 0,014 * \text{BWS Dienstleistungen}$
<b>50-54</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-0,2805 - 0,0158 * \text{Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen} + 0,765 * \text{LagLogit} + 0,017 * \text{Teilzeitquote}$

Altersgruppe	Altersspezifische Prognosefunktion
<b>Deutsche Frauen in den alten Bundesländern</b>	
<b>55-59</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-0,283 + 0,011 * \text{Teilzeitquote} - 0,008 * \text{Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen} + 0,788 * \text{LagLogit}$
<b>60-64</b>	2004 = 2003; ab 2005 aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $0,8472 - 0,02418 * \text{LAG Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen} - 0,024 * \text{Altersrente Frauen} + 0,011 * \text{Trendbruch ab 1983} + 0,452 * \text{LagLogit}$
<b>Ausländer</b>	
<b>15-19</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $27,93 - 0,1065 * \text{LAG Arbeitslosenquote} - 0,0298 * \text{Bildungsbeteiligung Männer} - 5,7016 * \text{Int} + 0,853 * \text{Dummy 1983} + 0,052 * \text{Trendbruch ab 1990}$
<b>20-24</b>	ab 2004 konstant
<b>25-29</b>	ab 2002 konstant
<b>30-34</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $10,89 - 0,0313 * \text{LAG Arbeitslosenquote Ausländer} + 0,138 * \text{Trendbruch ab 1990} - 0,094 * t$
<b>35-39</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $2,922 - 0,047 * \text{Arbeitslosenquote Ausländer} - 0,4756 * \text{Stille Reserve in Maßnahmen} + 0,363 * \text{LagLogit}$
<b>40-44</b>	ab 2004 konstant
<b>45-49</b>	ab 2004 konstant
<b>50-54</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $1,621 + 0,47075 * \text{LagLogit} - 1,327 * \text{Stille Reserve in Maßnahmen}$
<b>55-59</b>	ab 2003 konstant
<b>60-64</b>	Projektion mit neu spezifizierter, autoregressiver Gleichung Logit der Potenzialerwerbsquote = $-2,2803551 + 0,0357411 * \text{Altersrente Männer} + 0,9622818 * \text{LagLogit}$ autoregressiver Parameter $\rho = 0,4801535$ ; $R^2 = 0,92$ ; Log likelihood 15,47
<b>Ausländerinnen</b>	
<b>15-19</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $3,0077 - 0,039 * \text{Bildungsbeteiligung} + 0,413 * \text{Dummy 1983} - 0,0686 * \text{LAG Arbeitslosenquote Frauen}$
<b>20-24</b>	ab 2004 konstant
<b>25-29</b>	ab 2004 konstant
<b>30-34</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $3,16 - 0,04 * \text{LAG Arbeitslosenquote Frauen} - 0,032 * t + 0,317 * \text{Dummy 1983} - 0,0203 * \text{Trendbruch ab 1983} + 0,05857 * \text{Trendbruch ab 1990}$
<b>35-39</b>	Für 2050 wurde angenommen, dass die Potenzialerwerbsquote dem Durchschnitt der Quoten der benachbarten Altersklassen entspricht. Nach 2004 wurde entsprechend interpoliert.
<b>40-44</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $0,341 - 0,037 * \text{LAG Arbeitslosenquote Frauen} + 0,7087 * \text{LagLogit} + 0,15 * \text{Dummy 1983}$
<b>45-49</b>	Änderung der Schätzgleichung: ab 2003 wurde der Parameter der Dummy-Variable 1983 auf 0 gesetzt und der Trendbruch-Parameter halbiert; Logit der Potenzialerwerbsquote = $0,399 - 0,03886 * \text{LAG Arbeitslosenquote Frauen} + 0,00435 * \text{Trendbruch ab 1990} + 0,648 * \text{LagLogit}$
<b>50-54</b>	ab 2004 konstant
<b>55-59</b>	aus FB 15/2005, Logit der Potenzialerwerbsquote = $-0,0625 * \text{Stille Reserve in Maßnahmen} + 0,0015 * \text{Altersrente Frauen} + 0,24668 * \text{Differenz LagLogit}$
<b>60-64</b>	ab 2004 konstant

Hinweis: „aus FB 15/2005“ heißt, als Prognosefunktion wurde die Schätzgleichung aus dem Forschungsbericht Nr. 15/2005 zum Erwerbspotenzial und Stiller Reserve für Westdeutschland übernommen. Die Gleichungen/Variablenamen werden in der obigen Tabelle aus Platzgründen in abgekürzter Form wiedergegeben. Außerdem sind nur die ersten Stellen der Parameterschätzungen angegeben.

F-Test mit Freiheitsgraden in Klammern, z. B. F-Test<sub>(2,34)</sub>

Durbin's h: wird anstelle des klassischen Durbin-Watson-Tests verwendet, weil die endogene Variable als verzögerter Regressor auftritt.

\*\*\* signifikant auf dem 1 %-Niveau

n.s. nicht signifikant

Variable:

Abhängige Variable ist das Logit der Potenzialerwerbsquote

LagLogit: verzögerte Endogene als Regressor

LAG heißt, eine Variable wird eine Periode (Jahr) zeitverzögert verwendet

erweiterte Arbeitslosenquote: (Arbeitslose + 1/3 Kurzarbeiter) / abhängige Erwerbspersonen, in %

Teilzeit-Arbeitslosenquote Frauen: in %

Arbeitslosenquote Ausländer: in %

Jugendarbeitslosigkeit: Arbeitslosenquote der 15- bis 19-Jährigen

Offene Stellen: gemeldete Vakanzen/abhängige Erwerbspersonen, in %

Stille Reserve in Maßnahmen: nach Alter/Geschlecht, jeweils als Anteil der gleichaltrigen

Bevölkerung, in %

BWS YYY: Anteil des Wirtschaftsbereichs Handel/Verkehr bzw. Dienstleistungen an der gesamten Bruttowertschöpfung

Teilzeitquote: aus dem Mikrozensus, nur Frauen

TFR: zusammengefasste Geburtenziffer

Verheiratetenquote: aus dem MZ

Frauen/Kinder: Relation Frauen nach Alter/Kinder nach Alter

Bildungsbeteiligung: Anteil der Frauen/Männer im Bildungssystem an der Bevölkerung

Altersrente YY durchschnittliches Rentenzugangsalter (Renten wegen Alters) nach Geschlecht

t, t<sup>2</sup>, ln t: Zeit, beginnend mit 1900 = 0; t<sup>2</sup> = t x t, ln t = natürlicher Logarithmus

Trendbruch ab „Jahr XXXX“: ab dem angegebenen Jahr XXXX wird die Trendvariable wie folgt berechnet:

XXXX – jeweiliger Periode (Jahr), sonst hat die Variable Trendbruch den Wert Null.

Dummy XXXX: Dummy-Variable (0/1-Variable)

**Anhang 2: Annahmen zur künftigen Entwicklung der Regressoren**  
**Angenommene Vollbeschäftigungswerte für die Arbeitsmarktindikatoren**  
**(Begründung siehe Forschungsbericht 15/2005):**

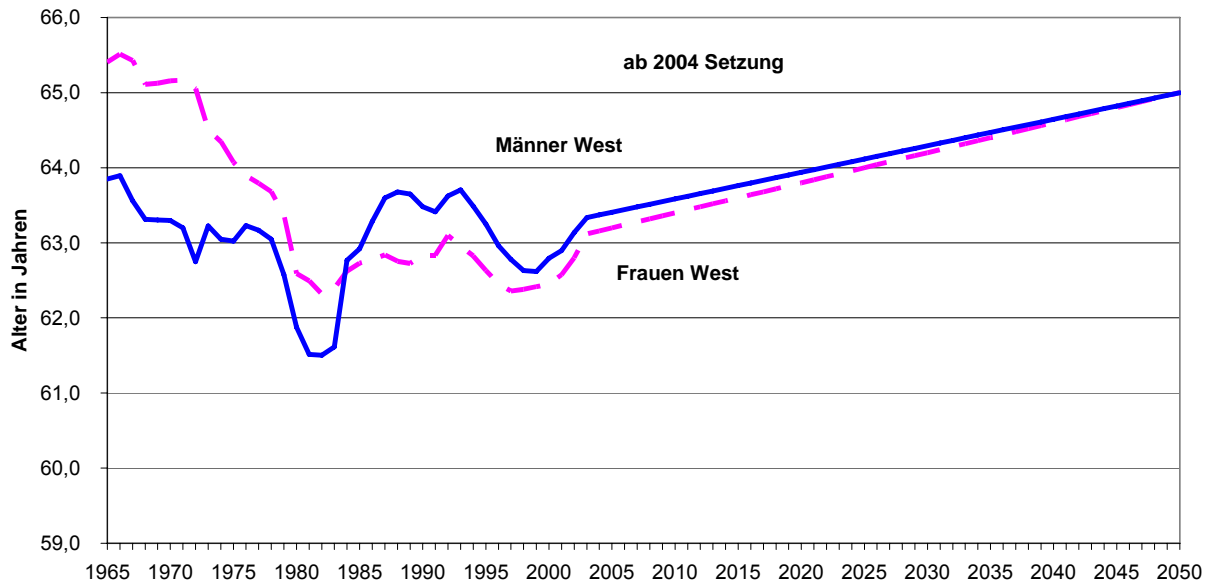
amtliche Arbeitslosenquote (bezogen auf abhängige zivile Erwerbspersonen; Datenbasis BA)	2,5 %
„erweiterte Arbeitslosenquote“ (Arbeitslose+1/3 Kurzarbeiter)/abhängige Erwerbspersonen; Datenbasis BA, MZ)	2,7 %
Arbeitslosenquote der Frauen (bezogen auf abhängige zivile Erwerbspersonen, Datenbasis BA)	2,5 %
„Teilzeit-Arbeitslosenquote“ Frauen (bezogen auf teilzeitbeschäftigte Frauen, Datenbasis BA)	2,5 %
Arbeitslosenquote der Ausländer (bezogen auf ausländische ArbeitnehmerInnen, Datenbasis BA)	3,4 %
Arbeitslosenquote Jugendlicher unter 20 Jahre (bezogen auf abhängige zivile Erwerbspersonen unter 20 Jahre; Datenbasis BA)	2,5 %
Offene Stellen-Quote (bei den Arbeitsagenturen gemeldete offene Stellen bezogen auf abhängige Erwerbspersonen; Datenbasis BA)	2,5 %
Stille Reserve in Maßnahmen (Westdeutschland) – altersspezifische Quoten nach Geschlecht (Jahresanfangsbestände, in % der Bevölkerung; Datenbasis IAB-Fb4)	0 %

**Sonstige erklärende Variable:**

Zusammengefasste Geburtenziffer (TFR) deutscher Frauen (Westdeutschland): Aus der IAB-Bevölkerungsprojektion wurde der konstante Wert von 1,38 übernommen (Fuchs/Söhnlein 2005).

Durchschnittliches Zugangsalter in die gesetzliche Altersrente: langsamer Anstieg, bis 2050 das Durchschnittsalter bei 65 Jahren liegt (Männer wie Frauen)

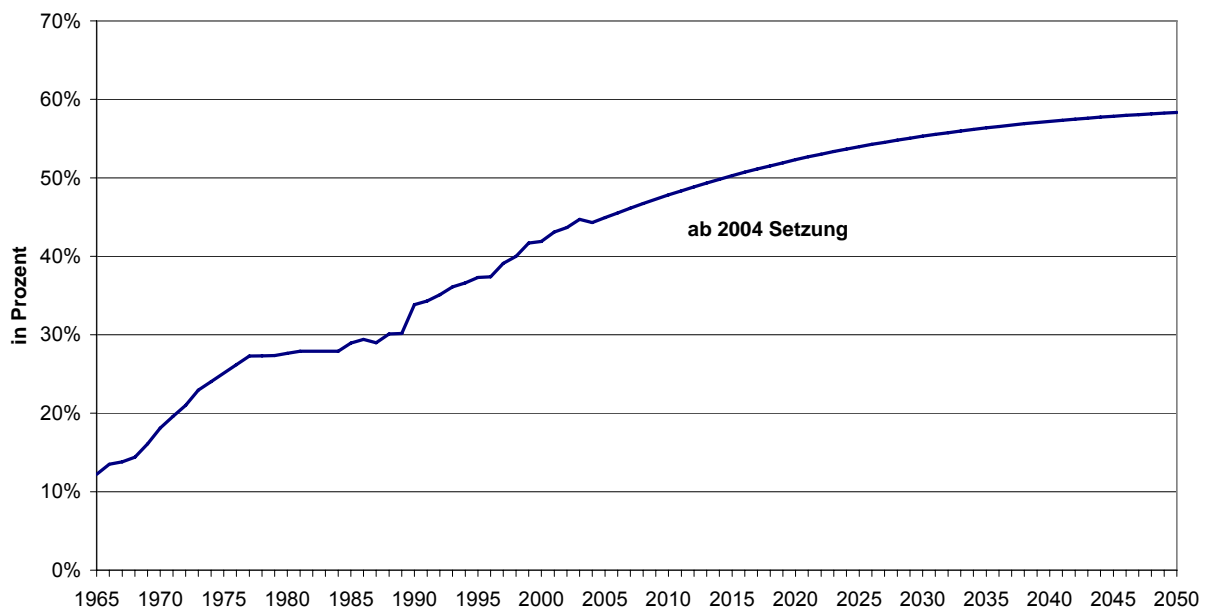
### Durchschnittliches Zugangsalter in die gesetzliche Altersrente



Vergangenheit: Quelle VDR, Zugang in Angestellten und Arbeiter-RV

Teilzeitquote der Frauen: Zunahme, die den Vergangenheitstrend auf der Basis einer logistischen Funktion leicht abgeschwächt fortsetzt. 2050 werden fast 60 % erreicht; derzeit sind es ca. 45 %. Die Annahme orientiert sich an dem bereits in 2003 für die Niederlande gemessenen Wert (aus: OECD, Employment Outlook 2004).

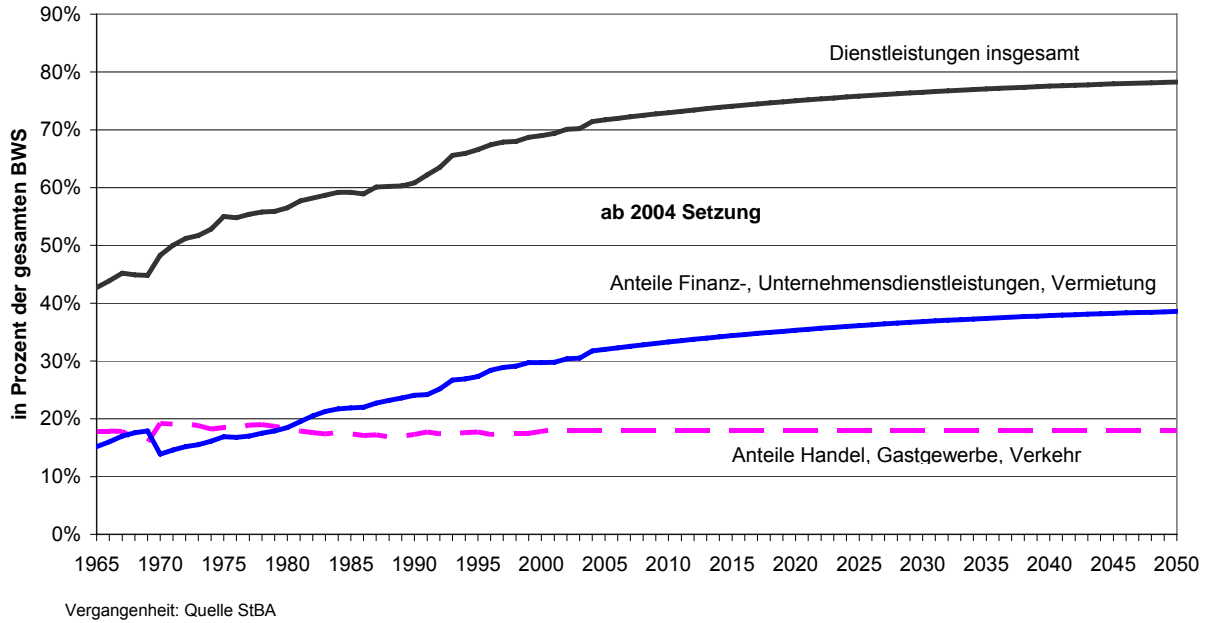
### Teilzeitquote der Frauen (Westdeutschland)



Vergangenheit: Quelle StBA (Mikrozensus)

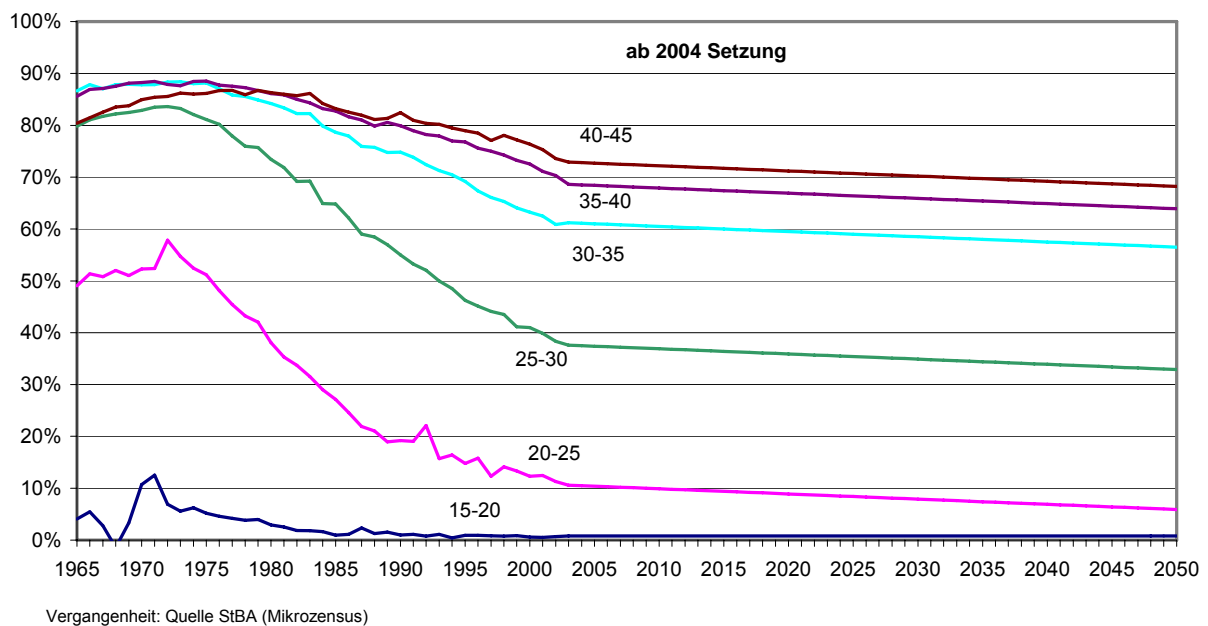
Anteil der Dienstleistungssektoren an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung (modelliert den Einfluss der Wirtschaftsstruktur) steigt nur noch mit abnehmender Tendenz. Diese Annahme lehnt sich an den „Deutschland Report 2002 – 2020“ (Prognos 2002: 147) an.

**Anteil ausgewählter Dienstleistungssektoren an der gesamten (unbereinigten) Bruttowertschöpfung**



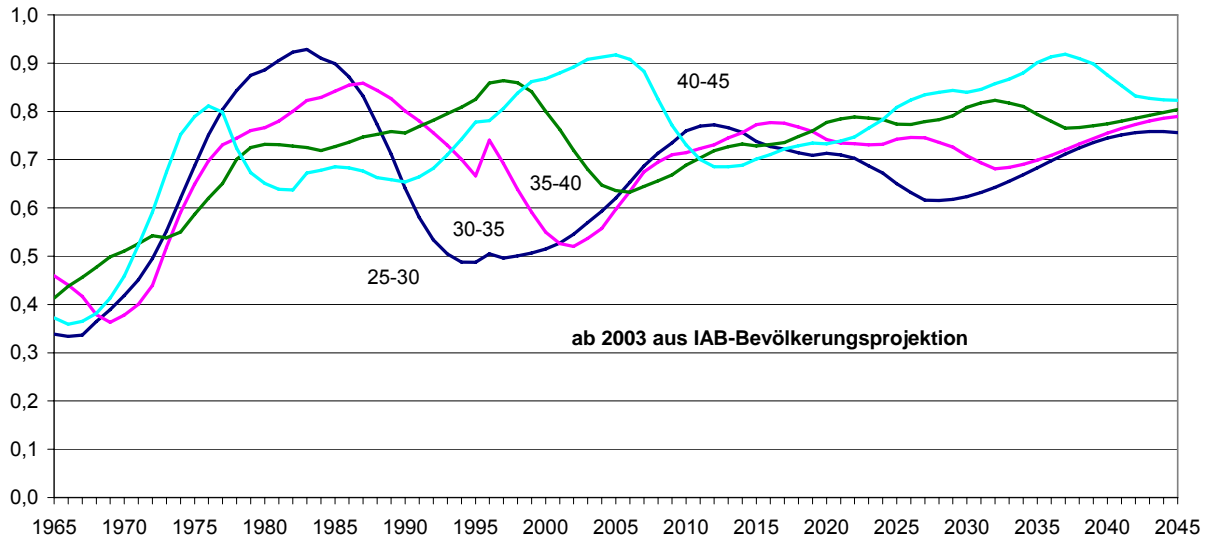
Verheiratetenquote der deutschen Frauen (West): sinkt nur noch geringfügig oder bleibt konstant.

**Verheiratetenquote deutscher Frauen (Westdeutschland) nach Alter**



Relation deutsche Frauen West (im Alter x) zu Kinder im Alter 5 bis 10 Jahre (als Proxy für die Versorgungsbelastung): Die Werte wurden übernommen aus der IAB-Bevölkerungsprojektion (Fuchs/Söhnlein 2005).

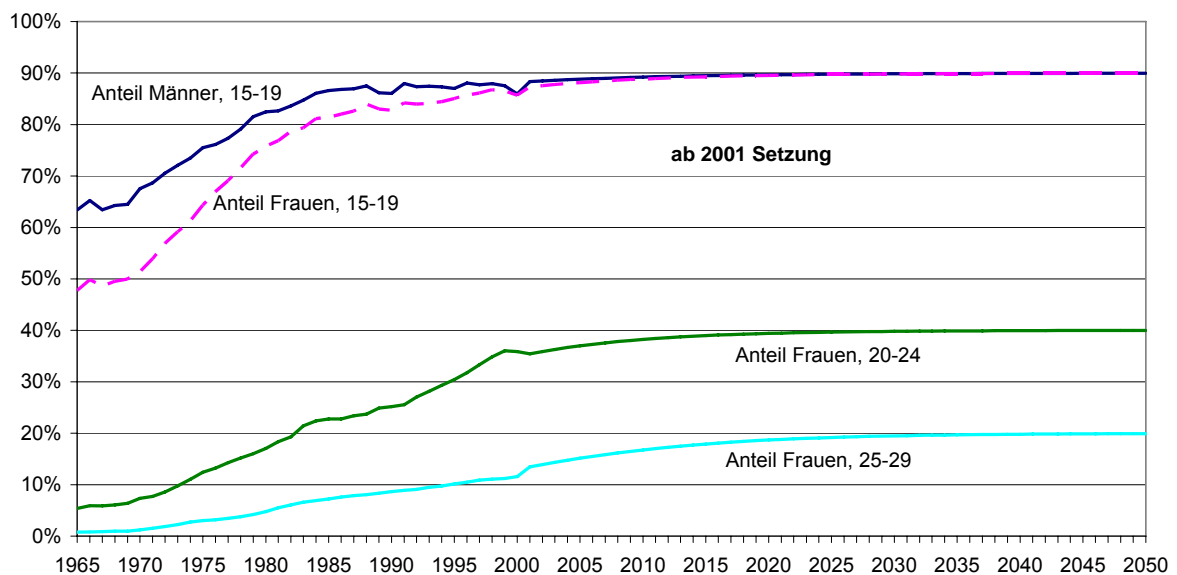
**Relation deutsche Frauen (West) im Alter x zu Kinder im Alter 5-10**



Vergangenheit: Quelle: StBA

Anteil jüngerer Frauen/Männer im Bildungssystem: deutlich abgeschwächter Anstieg (nahezu Konstanz).

**Anteil von Männern bzw. Frauen im Bildungssystem, nach Alter**



Vergangenheit: Quelle BGR

### Anhang 3: Potenzialerwerbsquoten nach Alter, Geschlecht, Nationalität und teilweise Ost/West bis 2050 für ausgewählte Jahre

	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
<b>deutsche Männer, Westdeutschland</b>												
2003	41,4	80,6	90,1	98,4	98,9	98,4	98,9	93,8	84,8	47,4	8,1	4,5
2010	42,9	80,1	89,8	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	89,9	49,9	8,1	4,5
2020	40,1	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	90,7	53,0	8,1	4,5
2030	37,0	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	91,2	56,3	8,1	4,5
2040	34,1	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	91,7	59,6	8,1	4,5
2050	31,5	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	92,2	62,8	8,1	4,5
<b>deutsche Frauen, Westdeutschland</b>												
2003	37,7	75,2	81,9	83,1	84,7	86,9	87,2	80,0	64,0	28,1	4,7	1,9
2010	38,2	76,8	83,3	85,6	87,6	91,6	93,8	87,2	71,4	29,4	4,7	1,9
2020	32,7	76,5	83,3	89,9	92,6	93,0	96,4	90,8	76,5	33,2	4,7	1,9
2030	28,2	76,9	83,3	92,3	95,4	94,4	97,4	92,7	79,6	37,2	4,7	1,9
2040	24,3	77,4	83,3	94,0	97,2	95,3	98,0	93,7	81,5	41,5	4,7	1,9
2050	21,1	78,0	83,3	95,4	98,2	95,6	98,2	94,3	82,5	45,8	4,7	1,9
<b>deutsche Männer, Ostdeutschland</b>												
2003	44,4	85,8	94,0	99,9	99,9	99,4	99,2	96,2	99,7	38,2	3,6	1,7
2010	42,9	80,1	91,1	99,5	99,7	99,4	99,2	95,8	98,4	47,6	4,3	1,8
2020	40,1	75,7	88,3	99,0	99,4	99,3	99,2	95,3	96,6	53,0	4,3	1,8
2030	37,0	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,8	94,8	56,3	4,3	1,8
2040	34,1	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	92,9	59,6	4,3	1,8
2050	31,5	75,7	88,3	99,0	99,2	99,3	99,2	94,3	92,2	62,8	4,3	1,8
<b>deutsche Frauen, Ostdeutschland</b>												
2003	41,0	76,3	88,7	96,4	99,0	99,4	97,8	94,8	95,0	20,0	1,7	0,0
2010	38,2	76,8	85,6	93,7	97,5	98,1	97,8	94,6	92,8	26,6	2,2	0,0
2020	32,7	76,5	83,3	89,9	95,4	96,3	97,8	94,3	89,8	33,2	2,2	0,0
2030	28,2	76,9	83,3	92,3	95,4	94,4	97,8	94,0	86,7	37,2	2,2	0,0
2040	24,3	77,4	83,3	94,0	97,2	95,3	98,0	93,7	83,6	41,5	2,2	0,0
2050	21,1	78,0	83,3	95,4	98,2	95,6	98,2	94,3	82,5	45,8	2,2	0,0
<b>Ausländer</b>												
2003	42,9	81,6	94,8	95,4	99,0	97,7	96,6	95,9	90,3	45,6	8,3	5,7
2010	53,9	84,6	94,8	96,6	98,7	97,6	94,7	95,5	90,3	50,2	8,3	5,7
2020	54,3	84,6	94,8	97,8	98,7	97,6	94,7	95,5	90,3	48,9	8,3	5,7
2030	55,9	84,6	94,8	98,6	98,7	97,6	94,7	95,5	90,3	51,0	8,3	5,7
2040	58,3	84,6	94,8	99,1	98,7	97,6	94,7	95,5	90,3	55,4	8,3	5,7
2050	61,4	84,6	94,8	99,4	98,7	97,6	94,7	95,5	90,3	61,3	8,3	5,7
<b>Ausländerinnen</b>												
2003	37,7	55,6	59,8	62,6	69,5	72,8	73,2	65,7	54,6	26,1	3,4	2,6
2010	43,8	55,0	62,8	62,5	68,7	79,3	75,1	66,4	52,4	30,5	3,4	2,6
2020	43,1	55,0	62,8	64,0	70,2	79,7	77,2	66,4	52,4	30,5	3,4	2,6
2030	42,8	55,0	62,8	65,4	71,6	79,7	79,3	66,4	52,4	30,5	3,4	2,6
2040	42,7	55,0	62,8	66,8	73,0	79,7	81,2	66,4	52,5	30,5	3,4	2,6
2050	42,7	55,0	62,8	68,1	74,3	79,7	83,0	66,4	52,5	30,5	3,4	2,6

Die Potenzialerwerbsquoten 2003 (und auch 2004) wurden auf Basis der Forschungsberichte 15/2005 und 8/2005 mit vorläufigen Daten geschätzt.

## In dieser Reihe sind zuletzt erschienen

Nr.	Autor(en)	Titel	Datum
1/2004	Sabine Hagemann, Werner Sörgel, Eberhard Wiedemann	Vermittlungsgutscheine nach § 421g SGB III - Zwischenergebnisse aus der Begleitforschung zur Vermittlung	9/2004
2/2004	Lutz Bellmann, Vera Dahms, Jürgen Wahse	IAB-Betriebspanel Ost - Ergebnisse der achten Welle 2003 – Teil I: Entwicklung und Struktur der Betriebe und Beschäftigten, Auszubildende	9/2004
3/2004	Lutz Bellmann, Vera Dahms, Jürgen Wahse	IAB-Betriebspanel Ost - Ergebnisse der achten Welle 2003 – Teil II: Personalpolitik, Betriebliche Flexibilität, Weiterbildung	9/2004
4/2004	Lutz Bellmann, Vera Dahms, Jürgen Wahse	IAB-Betriebspanel Ost - Ergebnisse der achten Welle 2003 – Teil III: Wirtschaftliche Lage der Betriebe, Öffentliche Förderung	9/2004
5/2004	Eugen Spitznagel, Susanne Wanger	Mehr Beschäftigung durch längere Arbeits- zeiten? Ein Beitrag zu der Diskussion um eine generelle Erhöhung der Arbeitszeit	10/2004
6/2004	IAB-Autoren- gemeinschaft	Forschung zum SGB II des IAB: Die neuen Forschungsaufgaben im Über- blick	12/2004
1/2005	Anja Heinze, Friedhelm Pfeiffer, Alexander Sper- mann, Henrik Win- terhager, Amelie Wuppermann	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil I: Datenstruktur und deskriptive Analysen	3/2005
2/2005	Sabine Dann, Günther Klee, Martin Rosemann	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil II: Typisierung der Arbeitsagenturen	2/2005
3/2005	Anja Heinze, Friedhelm Pfeiffer, Alexander Sper- mann, Henrik Win- terhager	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil III: Mikroökonomische Wirkungs- analyse	3/2005

4/2005	Reinhard Hujer, Christopher Zeiss	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil IV: Makroökonomische Wirkungs- analyse	2/2005
5/2005	Friedhelm Pfeiffer, Henrik Winterhager	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil V: Kosten-Nutzen-Analyse	2/2005
6/2005	Sabine Hagemann, Werner Sörgel	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil VIa: Implementations- und Struktur- analysen - Private Arbeitsver- mittler	7/2005
7/2005	Sabine Hagemann, Werner Sörgel	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil Vb: Implementations- und Struktur- analysen - Tabellenanhang	7/2005
8/2005	Reinhard Hujer, Günther Klee, Ale- xander Spermann, Werner Sörgel	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergeb- nisse der Begleitforschung 2004 Teil VII: Zusammenfassung der Projekt- ergebnisse	7/2005
9/2005	Regina Konle-Seidl	Lessons learned – Internationale Evaluie- rungsergebnisse zu Wirkungen aktiver und aktivierender Arbeitsmarktpolitik	2/2005
10/2005	Ch. Brinkmann, J. Passenberger, H. Rudolph, E. Spitznagel, G. Stephan, U. Thomsen, H. Roß	SGB II – Neue Herausforderungen an Statistik und Forschung	2/2005
11/2005	Corinna Kleinert, Hans Dietrich	Aus- und Weiterbildungen im Pflegebereich - Eine Analyse des Eingliederungsprozes- ses in Erwerbstätigkeit	3/2005
12/2005	Axel Deeke	Kurzarbeit als Instrument betrieblicher Flexibilität - Ergebnisse aus dem IAB-Be- triebspanel 2003	3/2005
13/2005	Oliver Falck	Das Scheitern junger Betriebe Ein Überlebensdauermodell auf Basis des IAB-Betriebspanels	3/2005
14/2005	Helmut Rudolph, Kerstin Blos	Schätzung der Auswirkungen des Hartz-IV- Gesetzes auf Arbeitslosenhilfe-Bezieher	4/2005

15/2005	Johann Fuchs, Brigitte Weber	Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbspersonenpotenzials für Westdeutschland (inkl. Berlin-West)	5/2005
16/2005	Johann Fuchs, Doris Söhnlein	Vorausschätzung der Erwerbsbevölkerung bis 2050	5/2005
17/2005	Michael Feil, Gerd Zika	Politikberatung mit dem Simulationsmodell PACE-L – Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel einer Senkung der Sozialabgaben	5/2005
18/2005	Johann Fuchs, Brigitte Weber	Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbspersonenpotenzials für Ostdeutschland (einschl. Berlin-Ost)	6/2005
19/2005	Stefan Schiel, Ralph Cramer, Reiner Gilberg, Doris Hess, Helmut Schröder	Das arbeitsmarktpolitische Programm FAIR - Zwischenergebnisse der Begleitforschung 2004 -	7/2005
20/2005	Lutz Bellmann, Vera Dahms, Jürgen Wahse	IAB-Betriebspanel Ost – Ergebnisse der neunten Welle 2004 – Teil I: Entwicklung und Struktur der Betriebe und Beschäftigten, Auszubildende	7/2005
21/2005	Lutz Bellmann, Vera Dahms, Jürgen Wahse	IAB-Betriebspanel Ost – Ergebnisse der neunten Welle 2004 – Teil II: Personalpolitik, Betriebliche Flexibilität, betriebliche Arbeitszeiten, ältere Arbeitnehmer	7/2005
22/2005	Lutz Bellmann, Vera Dahms, Jürgen Wahse	IAB-Betriebspanel Ost – Ergebnisse der neunten Welle 2004 – Teil III: Innovationen im Betrieb, wirtschaftliche Lage der Betriebe	7/2005
23/2005	Aderonke Osikominu	Eine Analyse der Teilnehmerselektion in die berufliche Weiterbildung auf Basis der integrierten Erwerbsbiografien (IEB)	9/2005
24/2005	Uwe Blien, Franziska Hirschenauer	Vergleichstypen 2005: Neufassung der Regionaltypisierung für Vergleiche zwischen Agenturbezirke	9/2005

## Impressum

**IABForschungsbericht**  
**Nr. 25 / 2005**

**Herausgeber**

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

**Redaktion**

Regina Stoll, Jutta Palm-Nowak

**Technische Herstellung**

Jutta Sebald

**Rechte**

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit  
Genehmigung des IAB gestattet

**Bezugsmöglichkeit**

Volltext-Download dieses Forschungsberichtes  
unter:

<http://doku.iab.de/forschungsbericht/2005/fb2505.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)