

Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der
Bundesagentur für Arbeit

IAB

IAB-Forschungsbericht 5/2009

Aktuelle Ergebnisse aus der Projektarbeit des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Die IAB-Prognose der kurzfristigen Entwicklung auf dem deutschen Arbeitsmarkt

Eine Darstellung der Methode auf Basis
der Sommerprognose 2008

Hans-Uwe Bach
Hermann Gartner
Sabine Klinger
Thomas Rothe
Eugen Spitznagel

Die IAB-Prognose der kurzfristigen Entwicklung auf dem deutschen Arbeitsmarkt

Eine Darstellung der Methode auf Basis
der Sommerprognose 2008

Hans-Uwe Bach (IAB)

Hermann Gartner (IAB)

Sabine Klinger (IAB)

Thomas Rothe (IAB)

Eugen Spitznagel (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.

By publishing the Forschungsberichte (Research Reports) IAB intends to give professional circles insights into its current work. At the same time the reports are aimed at providing researchers with quick and uncomplicated access to the market.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	4
Abstract.....	4
1 Einleitung: Die IAB-Prognose der kurzfristigen Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt.....	5
2 Jahresdurchschnitt, Jahresverlauf und statistischer Überhang	6
3 Zur Entstehung der IAB-Arbeitsmarktprognose für die kurze Frist.....	8
3.1 Allgemeine Verfahren der Konjunkturprognose	8
3.2 Die Prognose des Arbeitsangebots.....	11
3.3 Die Prognose der Arbeitsnachfrage	11
3.3.1 Annahme über das BIP.....	11
3.3.2 Integration der Arbeitszeit.....	13
3.3.3 Ökonometrische Prognose der Beschäftigung	15
3.3.4 Zusammenführung und Konsistenzprüfung auf der Nachfrageseite.....	20
3.4 Die Prognose der Unterbeschäftigung	22
4 Zur Treffsicherheit der Prognose.....	25
5 Schlussbemerkungen	30
Literatur	31

Zusammenfassung

Das IAB wird regelmäßig zur aktuellen Lage und weiteren Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt zu Rate gezogen, beispielsweise bei der Beratung des Vorstands der BA, des BMAS und der Selbstverwaltung, z. B. im Zusammenhang mit den Beratungen des Haushalts der BA und schließlich laufend in Vorbereitung und in Reaktion auf die monatliche Pressekonferenz der Bundesagentur für Arbeit. Die Kurzberichte zur Arbeitsmarktprojektion stoßen auf ein breites Medienecho und dienen Entscheidungsträgern aus Politik, Praxis und Wissenschaft als Arbeitsgrundlage. Einzigartig an den IAB-Arbeitsmarktprojektionen ist die tiefe Differenzierung – Arbeitslose nach Rechtskreisen des SGB II bzw. III, Beschäftigte nach erstem und zweitem Arbeitsmarkt sowie nach Erwerbsformen; alles jeweils getrennt für Ost- und Westdeutschland.

Dieser Forschungsbericht dokumentiert das Verfahren, mit dem das IAB die kurzfristige Entwicklung am Arbeitsmarkt prognostiziert. Den Rahmen bildet dabei die Arbeitsmarktbilanz, das Zusammenspiel von Arbeitsangebot, gedeckter Arbeitsnachfrage und Unterbeschäftigung. Durch ökonometrische Prognosen, Trendfortschreibung und qualifizierte Setzungen werden Zukunftswerte für die Größen in der Arbeitsmarktbilanz gefunden und in mehreren Iterationen zu einem Gesamtbild geformt. Die erstellten Projektionen sind im Hinblick auf ihre Prognosegüte mit anderen führenden Prognoseinstituten vergleichbar.

Abstract

The Institute for Employment Research regularly informs about the current situation and future development on the labour market. For example, it serves as consultant of the Federal Employment Agency and its autonomous administrative bodies, and the Federal Ministry of Labour. Such information is necessary, for instance, in the course of budget planning and the monthly press releases of the Federal Employment Agency. The IAB's short reports on labour market forecasts usually find a large echo in the media. They are the basis for decision makers in politics, companies and associations as well as for other researchers. IAB's disaggregation of the forecast is unique. It provides information on unemployment by social codes II and III, employees in the regular or subsidized labour market, employment by status. All data is given for eastern and western Germany separately.

This research report documents the procedure of IAB's forecasting in the short-run. The framework is the so called balance-sheet of the labour market which depicts the coherence of labour supply, (filled) labour demand, and unemployment. Forecast values in the balance-sheet are found by means of econometric forecasting, trend forecasting or plausible assumptions. The final forecast appears after a few iterations when all parts of the balance sheet are attuned to each other. Forecast evaluation reveals a similar accuracy as of other leading forecasting institutes.

1 Einleitung: Die IAB-Prognose der kurzfristigen Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt

Das IAB veröffentlicht halbjährlich seine aktuelle Einschätzung der gegenwärtigen Lage und künftigen Entwicklung des deutschen Arbeitsmarktes im Licht der konjunkturellen Entwicklung als Kurzbericht. Schon wegen seiner Anbindung an die Bundesagentur für Arbeit stoßen die Prognosen auf reges Interesse in der Politik und der Verwaltung. So werden die Mitglieder der Selbstverwaltung der BA regelmäßig über die Entwicklung informiert, und die Einschätzungen fließen in die Haushaltsberatungen ein. Auch das mediale Interesse an den IAB-Prognosen ist hoch, zumal der Arbeitsmarkt mit seinem unmittelbaren Bezug zum Menschen einen besonderen Stellenwert einnimmt.

Die IAB-Prognose ist in mehrerlei Hinsicht besonders. Erstens bettet sie die Variablen des Arbeitsmarktes in einen ganzheitlichen Rahmen ein, in die Arbeitsmarktbi­lanz mit ihren Hauptgruppen Arbeitsangebot, gedeckte Arbeitsnachfrage und Unterbeschäftigung. Zweitens weist nur das IAB seine Prognose in einer besonders feinen Gliederung aus. Zum Beispiel publiziert es Angaben zur Unterbeschäftigung nach registrierter Arbeitslosigkeit sowie Stiller Reserve in Maßnahmen bzw. im engeren Sinn. Die Arbeitslosigkeit wird untergliedert nach Rechtskreisen SGB II und SGB III. Die Erwerbstätigkeit wird nach verschiedenen Erwerbsformen dargestellt, sodass Informationen zur Selbständigkeit, zur geringfügigen Beschäftigung oder zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung erhältlich sind. Die meisten Angaben werden für Ost- und Westdeutschland getrennt ermittelt. Drittens erhält die Analyse und Prognose der Arbeitszeit großes Gewicht, weil aus der IAB-Arbeitszeitrechnung unterschiedliche Komponenten der Arbeitszeit nachvollzogen werden können. Schließlich werden die kurzfristigen IAB-Prognosen für den Arbeitsmarkt in Gesamtdeutschland nach Regionen (Hampel et al. 2007, Schanne/Wapler/Weyh 2008) untergliedert, sodass das IAB hier eine umfassende Informationsgrundlage für Politiker und Praktiker bietet.

Dieser Forschungsbericht stellt die methodische Vorgehensweise und die Treffsicherheit der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsmarktprognose des IAB vor. Um das Verständnis über die methodische Fundierung der Prognose zu erhöhen, verweisen wir als Beispiel an gegebener Stelle auf die Projektion aus dem Sommer 2008 (Kurzbericht 13/2008). Inzwischen sind weitere Prognosen erschienen. Insbesondere war eine Sondersituation entstanden, nachdem sich seit September 2008 die Krise auf den internationalen Finanz- und Immobilienmärkten unerwartet verschärft hatte. Dies machte Aktualisierungen der Prognose außerhalb des Turnus notwendig. Die in diesem Forschungsbericht enthaltenen Zahlen sind also als Illustration, nicht als aktuelle Prognosewerte zu interpretieren.

Die IAB-Projektion ist eine bedingte Prognose, denn sie basiert auf Annahmen, vor allem auf der Vorhersage des Bruttoinlandsprodukts durch führende Wirtschaftsforschungsinstitute oder den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Prognostiziert wird ein Jahresdurchschnitt für die Bestän-

de an Erwerbstätigen, Arbeitslosen usw. Unterjährige Veränderungen spielen zwar für die Prüfung der Plausibilität eine Rolle. Sie werden aber ebenso wenig prognostiziert wie die Zugänge in und die Abgänge aus Arbeitslosigkeit, die mit den jeweiligen Beständen verbunden sind.

2 Jahresdurchschnitt, Jahresverlauf und statistischer Überhang

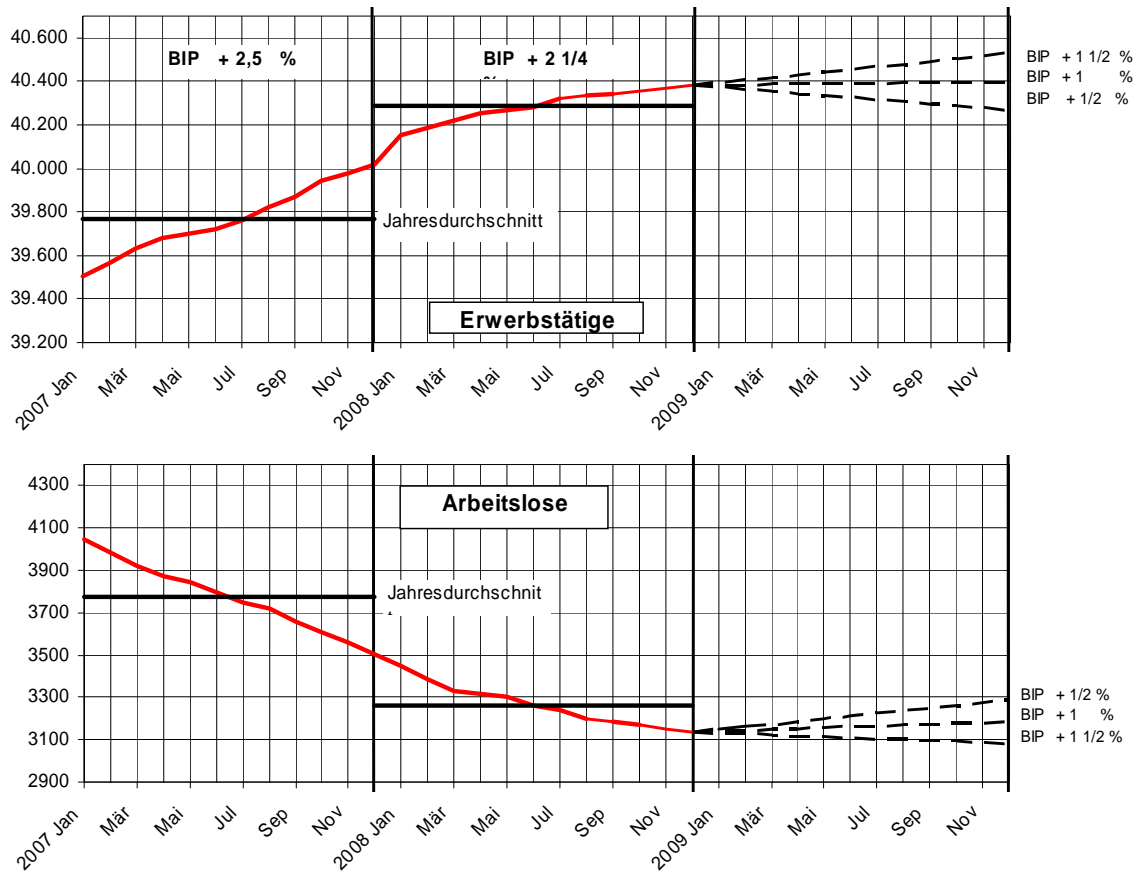
Der Vergleich der Entwicklung von Zeitreihen im Jahresdurchschnitt und im Jahresverlauf führt manchmal zu Missverständnissen – insbesondere wenn sich Wachstumsraten stark ändern. Die Missverständnisse liegen begründet in dem, was als statistischer Überhang (oder Unterhang) bezeichnet wird. Der Überhang (bzw. Unterhang) kann an der Entwicklung der Beschäftigung (bzw. Arbeitslosigkeit) von 2007 bis 2009 verdeutlicht werden.

Der Jahresverlauf der Entwicklung der Arbeitslosen und der Erwerbstätigen geht aus monatlich vorliegenden Zeitreihen hervor. Um Saisoneinflüsse auszuschalten, werden sie vom IAB für die BA bzw. vom Statistischen Bundesamt mit dem Census-X12-Arima-Verfahren (Kirchner 1999) bereinigt. Die Veränderungen der saisonbereinigten Werte von Monat zu Monat drücken die unterjährige Dynamik aus, die im Wesentlichen konjunkturell oder durch Sonderfaktoren bestimmt ist. Die Entwicklung der Erwerbstätigkeit im Jahresverlauf 2007 zeigt Abbildung 1. In jedem Monat stieg die Erwerbstätigkeit und erreichte im Dezember 2007 ihren höchsten Wert.

Letztendlich interessiert insbesondere der Jahresdurchschnitt, also der zwischen den Monaten Januar und Dezember durchschnittlich vorhandene Bestand an Erwerbstätigen bzw. Arbeitslosen. Der Durchschnitt drückt die Gesamtsituation in einem Jahr aus; und es können mehrere Jahre miteinander verglichen werden. Er ist in Abbildung 1 jeweils als Waagerechte eingezeichnet. Im Durchschnitt des Jahres 2007 waren fast 39,8 Millionen Personen erwerbstätig, 700.000 mehr als im Durchschnitt des Jahres 2006.

Wie hoch der Jahresdurchschnitt ausfällt, hängt von den Antworten auf zwei Fragen ab: Erstens, auf welchem Niveau startet die Zeitreihe in ein neues Jahr? Zweitens, welcher Verlauf schließt sich daran an? Der letzte Wert des Jahres ist zugleich der Ausgangspunkt für die Entwicklung im folgenden Jahr. Wenn der letzte Wert den Jahresdurchschnitt überschreitet, spricht man von einem *statistischen Überhang*, wenn er ihn unterschreitet, von einem *statistischen Unterhang*. Im Dezember 2007 lag die Zahl der Erwerbstätigen saisonbereinigt bei 40,0 Millionen, um 250.000 Personen über dem Jahresdurchschnitt 2007; also lag ein statistischer Überhang vor. In Abbildung 1 liegt der Dezemberwert deutlich über der Waagerechten, die den Jahresdurchschnitt angibt.

Abbildung 1
Entwicklungstendenzen am Arbeitsmarkt in Deutschland 2007 bis 2009
 Personen in 1.000, saisonbereinigte Zahlen



Bemerkungen: Aufgrund von unterjährigen konjunkturellen Einflüssen und Sonderfaktoren wird die tatsächliche Entwicklung die hier dargestellten Jahrestendenzen überlagern.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des IAB.

Würde die Erwerbstätigenzahl 2008 in allen Monaten stagnieren, so wären der Startwert und der Jahresdurchschnitt identisch. Die jahresdurchschnittliche Zahl der Erwerbstätigen wäre automatisch um 250.000 Personen höher als im Jahresdurchschnitt 2007. Von einer Verbesserung auf dem Arbeitsmarkt könnte aber keine Rede sein, da sich von Monat zu Monat nichts ändert. Tatsächlich zeigten die bis August (Redaktionsschluss der Sommerprognose 2008) vorliegenden Zahlen, dass die Erwerbstätigkeit im Jahresverlauf ansteigt. Der Anstieg kommt zum statistischen Überhang hinzu. Der Jahresdurchschnitt 2008 wird also um mehr als 250.000 über dem Jahresdurchschnitt 2007 liegen. Selbst wenn ab September die Zahlen stagnieren oder leicht fallen würden, entsteht am Jahresende 2008 ein Überhang. Ein niedrigerer Jahresdurchschnitt als 2007 würde nur noch erreicht werden, wenn sowohl der Überhang als auch die bis August eingetretenen Verbesserungen durch eine starke Negativentwicklung „aufgebraucht“ werden. Wenn sich 2009 eine fallende Entwicklung der Erwerbstätigkeit anschließt, verschlechtert sich die Situation auf dem Arbeitsmarkt. Dennoch ist denkbar (jedenfalls ohne krisenhafte Ausmaße der Rezession), dass die Erwerbstätigkeit aufgrund des Überhangs im Jahresdurchschnitt steigt.

3 Zur Entstehung der IAB-Arbeitsmarktprognose für die kurze Frist

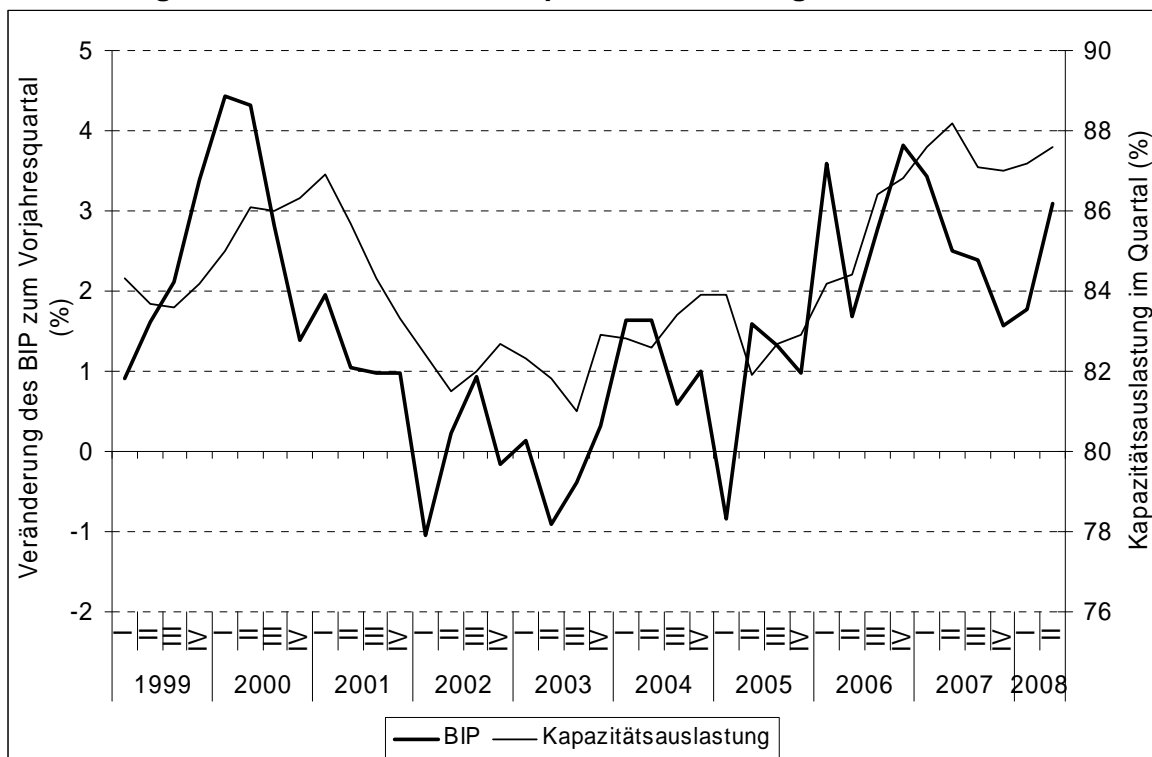
3.1 Allgemeine Verfahren der Konjunkturprognose

Die kurzfristige Arbeitsmarktentwicklung hängt wesentlich von der konjunkturellen Entwicklung ab. Für die IAB-Arbeitsmarktprojektion sind daher die Methoden maßgeblich, die auch für Konjunkturprognosen angewandt werden. Nierhaus/Sturm (2003) unterscheiden dabei drei Verfahren: das ökonometrische, das indikatorbasierte und das iterativ-analytische Verfahren.

Ökonometrische Verfahren nutzen regressionsanalytische Ansätze, um wirtschaftliche Zusammenhänge oder Verhaltensweisen der Vergangenheit zu schätzen. Sie ermöglichen quantitative Aussagen darüber, wie endogene Variablen, etwa die Beschäftigung, auf Änderungen von exogenen Variablen, wie der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage, reagieren. Die so gewonnene Information wird in die Zukunft extrapoliert.

Indikatorenmodelle setzen einen stabilen Zusammenhang eines Frühindikators, z. B. des ifo-Geschäftsklimaindex oder der Kapazitätsauslastung, und der zu prognostizierenden Variable, z. B. dem BIP, voraus. Von der Veränderung des Indikators kann dann auf den Prognosewert des BIP geschlossen werden. Abbildung 2 zeigt beispielhaft das Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts gegenüber dem Vorquartal und die Kapazitätsauslastung. Beide Reihen verlaufen ähnlich. Aus der Kapazitätsauslastung lässt sich zumindest für die kurze Frist auf die weitere Investitionsneigung und damit auf die zukünftige Entwicklung des BIP schließen.

Abbildung 2
Entwicklung des realen BIP und der Kapazitätsauslastung, 1999-2008



Quelle: Statistisches Bundesamt, Deutsche Bundesbank.

Beim *iterativ-analytischen Verfahren* werden einzelne Komponenten separat prognostiziert, z. B. die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung als Teil der Arbeitsnachfrage oder die Stille Reserve in Maßnahmen als Teil der Unterbeschäftigung. Dabei kommen sowohl indikatorbasierte und ökonometrische Verfahren zum Einsatz, aber auch sogenannte intuitive und naive Prognosen. Von intuitiver Prognose spricht man, wenn die Prognostiker ihre Erfahrung oder ihr Detailwissen „freihändig“ einfließen lassen. Naive Prognosen schreiben die Entwicklung aus dem Vorjahr auf einfache Weise fort, nämlich im Sinne eines konstanten Wertes (no change) oder im Sinne einer konstanten Veränderung (same change). Trendfortschreibungen, die eine mittelfristige Entwicklung berücksichtigen, gehen insofern über die naive Prognose hinaus.

Im iterativ-analytischen Verfahren werden die einzeln prognostizierten Komponenten schließlich schrittweise aufeinander abstimmt, sodass ein konsistentes Bild der Entwicklung am Arbeitsmarkt entsteht, dem subjektiv die größte Wahrscheinlichkeit beigemessen wird. Aber: Die Prognose mit der *höchsten* Wahrscheinlichkeit „braucht noch nicht einmal eine *hohe* Wahrscheinlichkeit zu besitzen“, warnten die Wirtschaftsweisen schon 1964 vor überzogenen Erwartungen (zitiert nach Nierhaus/Sturm 2003: 22; Hervorhebung d. A.).

Prognoseverfahren wie das ökonometrische oder indikatorbasierte Verfahren beruhen auf theoretischen Vorstellungen und auf empirischen Informationen über das Wirtschaftsgeschehen in der Vergangenheit. Diese Prognosen setzen darauf, dass die Zusammenhänge der Vergangenheit in der Zukunft stabil sind. Oft genug entspricht das jedoch nicht der Realität. Dann tun sich Prognoseverfahren leichter, bei denen Rahmenbedingungen eingefügt werden können – und sei es durch eine subjektiv gesetzte Annahme, z. B. dass das neue Saisonkurzarbeitergeld zu weniger Winterarbeitslosigkeit als üblich führt. Das iterativ-analytische Verfahren eröffnet diese Möglichkeit. Dabei kann zugleich die Plausibilität der Setzung im Gesamtkontext geprüft werden.

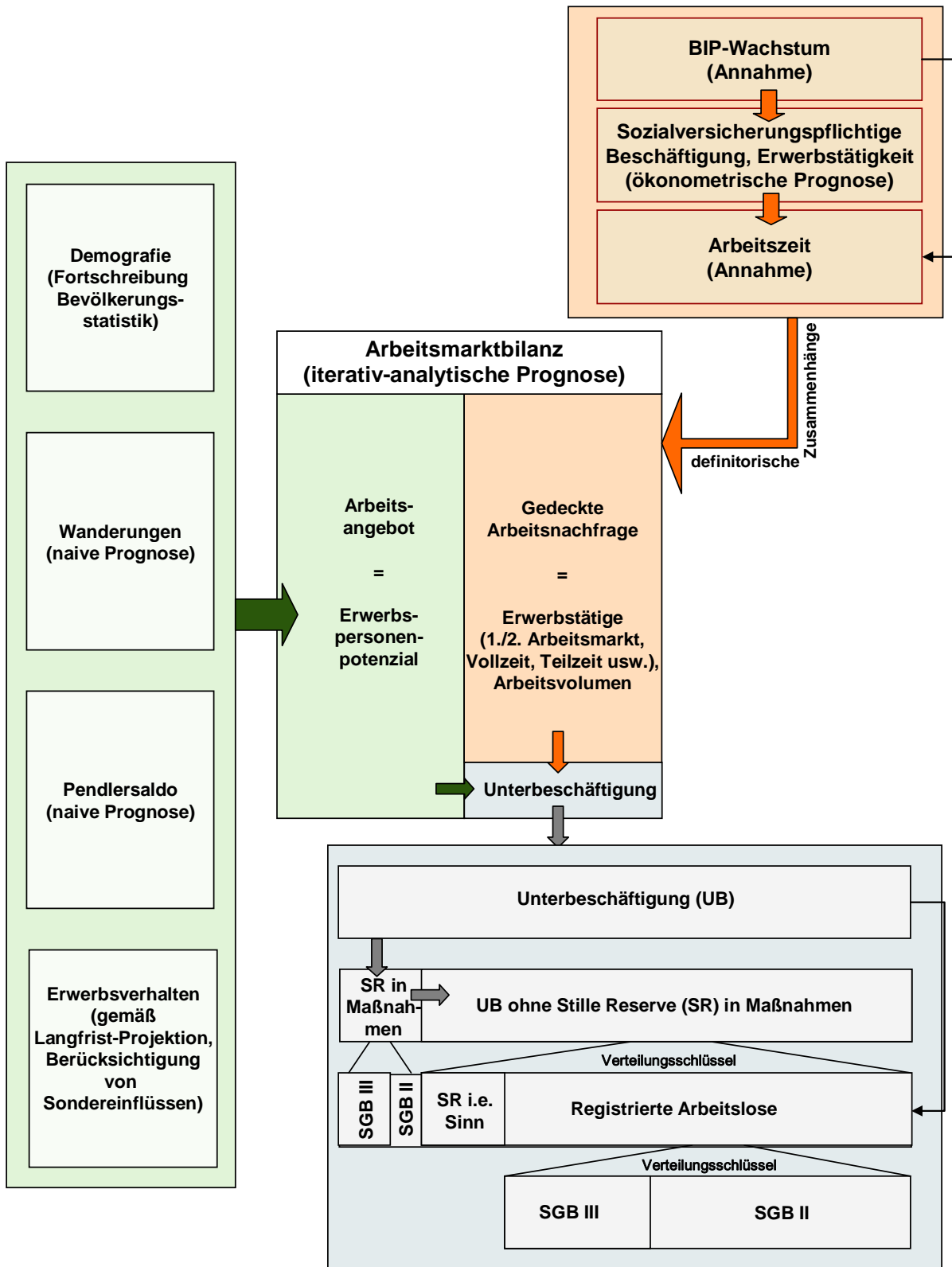
Bei seiner Arbeitsmarktprojektion geht das IAB nach dem iterativ-analytischen Verfahren vor. Den Rahmen der Prognose bildet die Arbeitsmarktbilanz (Abbildung 3).

Die beiden Seiten der Bilanz sind zum einen das Arbeitsangebot und zum anderen die gedeckte Arbeitsnachfrage und die Unterbeschäftigung. Weil die Summen beider Bilanzseiten definitionsgemäß ausgeglichen sein müssen¹, können innerhalb dieses Rahmens Plausibilitätsprüfungen vorgenommen werden. Die Komponenten des Bilanzmodells sind so miteinander verzahnt, dass nachvollzogen werden kann, wie sich das Gesamtsystem ändert, wenn sich eine bestimmte Stellgröße ändert.

¹ Es entsteht eine Differenz zwischen Angebot, Unterbeschäftigung und Nachfrage, weil arbeitslos gemeldete Personen zugleich geringfügig beschäftigt sein können. Dies betraf im Jahr 2007 schätzungsweise gut 200.000 Personen.

Beispielsweise wirkt sich die Erhöhung der Erwerbstätigkeit ceteris paribus auf die Arbeitslosigkeit, die Stille Reserve im engeren Sinn und die Produktivität aus.

Abbildung 3
Verfahren zur Projektion der Arbeitsmarktbilanz



Quelle: Eigene Darstellung. Verhältnisse in der Arbeitsmarktbilanz und der Unterschäftigung entsprechend den Bestandszahlen von 2007.

Die drei Hauptbestandteile der Arbeitsmarktbilanz werden weiter untergliedert. Bei der Prognose der einzelnen Bestandteile kommen das ökonometrische Verfahren (Beschäftigungsfunktion), durch Erfahrung entwickelte Schlüssel, naive Prognosen und – wenn nötig – Intuition zum Einsatz. Die folgenden Abschnitte erläutern das Vorgehen im Einzelnen. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf die Arbeitsnachfrage gelegt, da sie in der Prognose der kurzfristigen Arbeitsmarktentwicklung die zentrale Rolle spielt.

3.2 Die Prognose des Arbeitsangebots

Das Arbeitsangebot wird mit dem Erwerbspersonenpotenzial gemessen. Dessen Entwicklung wird von vier Komponenten bestimmt: der demografischen Entwicklung im engeren Sinn (die Bevölkerungsänderung durch Geburten und Sterbefälle), dem Erwerbsverhalten, Wanderungen und Pendlerbewegungen zwischen In- und Ausland bzw. zwischen Ost und West. Um zu einer Prognose des Arbeitsangebots zu gelangen, werden die vier Komponenten einzeln fortgeschrieben. Für die demografische Komponente geschieht dies auf Basis einer Fortschreibung der aktuellen Bevölkerungsstatistik nach Altersgruppen unter Berücksichtigung der altersspezifischen Sterbequoten. Die prognostizierten Zahlen der Einwohner im erwerbsfähigen Alter (zwischen 15 und 65 Jahre) werden mit den letztbekanntesten altersspezifischen Potenzialerwerbsquoten multipliziert, also dem Teil der Einwohner im erwerbsfähigen Alter, der tatsächlich Arbeit anbietet.

Die Verhaltenskomponente wird anhand der absoluten Veränderungen aus der Langfristprojektion des IAB fortgeschrieben (Fuchs/Weber 2005: 10 ff.). Für die Wanderungen und die Pendlerbewegungen nutzt das IAB für gewöhnlich naive (no change) Prognosen. Sowohl die Fortschreibung der Verhaltenskomponente als auch die naiven Prognosen werden abgewandelt, wenn sich Sonderentwicklungen abzeichnen, z. B. die Einführung bzw. Abschaffung des 13. Schuljahres oder die systematische Überprüfung des Arbeitslosenstatus durch die Agenturen seit der Reform der BA. Auf diese Weise können kurzfristig wirksame Politiken berücksichtigt werden.

3.3 Die Prognose der Arbeitsnachfrage

3.3.1 Annahme über das BIP

Mit Arbeitsnachfrage ist hier die Erwerbstätigkeit gemeint, also die gedeckte Nachfrage. Die Zahl der offenen Stellen wird nicht prognostiziert. Für die Projektion in der kurzen Frist ist die konjunkturelle Entwicklung besonders relevant. Den Ausgangspunkt bildet deshalb eine Annahme über das Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP). Es wird also davon ausgegangen, dass in der kurzen Frist – anders als in der mittleren oder der langen – die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt durch die gesamtwirtschaftliche Nachfrage getrieben wird.

Das IAB erstellt keine eigene Prognose des BIP, sondern orientiert sich bei seiner Annahme über das BIP-Wachstum an den Prognosen anderer Wirtschaftsfor-

schungsinstitute (z. B. ifo, RWI) und Organisationen (z. B. EU, IWF) (vgl. Tabelle 1). Für die Prognose im Kurzbericht 13/2008 unterstellte das IAB für 2009 ein Wachstum des realen BIP von 1 Prozent.

Prognosen sind als bedingte Vorhersagen immer mit Unsicherheit verbunden. Um die Unsicherheit, aber auch die Bandbreite der publizierten Konjunkturprognosen einzufangen, legt das IAB um die für am wahrscheinlichsten gehaltene BIP-Variante einen Korridor von normalerweise $\pm \frac{1}{2}$ Prozentpunkt.² Bei besonders großer Unsicherheit kann diese Bandbreite auch weiter gefasst werden. Doch selbst unter normalen, nicht krisenhaften Bedingungen gilt: Die Wahrscheinlichkeit, dass das tatsächliche Wirtschaftswachstum sich im Korridor von $\pm \frac{1}{2}$ Prozentpunkt bewegt, beträgt immer noch nur 30 Prozent, wie Heilemann/Blaschzik (2004) anhand der Prognosefehler der Gemeinschaftsdiagnose zwischen 1969 und 2003 ermittelt haben.

Tabelle 1
Prognosen der Wirtschaftsforschungsinstitute und anderer Organisationen für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland 2009 (Stand: Juli 2008)

soweit nicht anders angegeben, Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %

Institution	GD	Bund	EU	OECD	IfW	RWI	HWWI	IW	ifo	IMK	DIW	IWH
Stand (Monat/Jahr)	Apr 08	Apr 08	Apr 08	Jun 08	Jun 08	Jun 08	Jun 08	Jun 08	Jun 08	Jun 08	Jul 08	Jul 08
Private Konsumausgaben	1,2	1,3	1,4	1,7	0,4	1,3	1,0	1,0	0,8	0,7	1,3	0,8
Konsumausgaben des Staates	2,2	0,8	1,4	1,8	2,0	2,2	1,6	1,8	1,8	2,1	1,1	1,0
Bruttoanlageinvestitionen	2,1	2,3	1,7	0,5	-0,3	1,5	2,3	2,0	0,8	-0,4	2,6	1,5
dar.: Ausrüstungen	2,8	3,2	2,6	0,6	0,7	3,5	4,0	3,0	0,8	0,4	4,2	2,3
Bauten	1,4	1,4		0,4	-1,5	-0,3	0,0	1,0	0,8	-1,3	0,8	0,6
Ausfuhr	4,6	4,5	4,7	5,1	3,3	6,6	4,1	3,0	4,1	4,0	5,2	5,0
Einfuhr	5,8	5,3	5,1	6,6	2,8	7,7	4,7	3,0	3,6	4,1	7,0	5,1
BIP, real	1,4	1,2	1,5	1,1	1,0	1,5	1,1	1,3	1,0	0,9	1,2	1,3
Erwerbstätige	0,3	0,1	0,3		0,1	0,5	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,0
Produktivität je Stunde 1)	1,0				1,2			0,9	0,8	0,8	0,9	
Registrierte Arbeitslose (Mio.)	2,977	3,234			3,207	2,991	3,200	3,150	3,077	3,157	3,442	3,143
Arbeitslosenquote (%) 1)	6,9		7,1		7,7	6,9	7,3	7,2	7,1	7,3	7,9	7,2

1) Wegen unterschiedlicher Abgrenzung nur eingeschränkt untereinander vergleichbar

GD (Gemeinschaftsdiagnose): ifo mit KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich, IWH
IfW mit IMK und Österreichischem Institut für Wirtschaftsforschung
RWI Mit Institut für Höhere Studien Wien
DIW Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin
HWWI Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Institut
ifo ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München
IfW Institut für Weltwirtschaft, Kiel
IMK Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung, Düsseldorf
IW Institut der deutschen Wirtschaft, Köln
IWH Institut für Wirtschaftsforschung, Halle
RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
EU Europäische Union
OECD Organisation for Economic Cooperation and Development

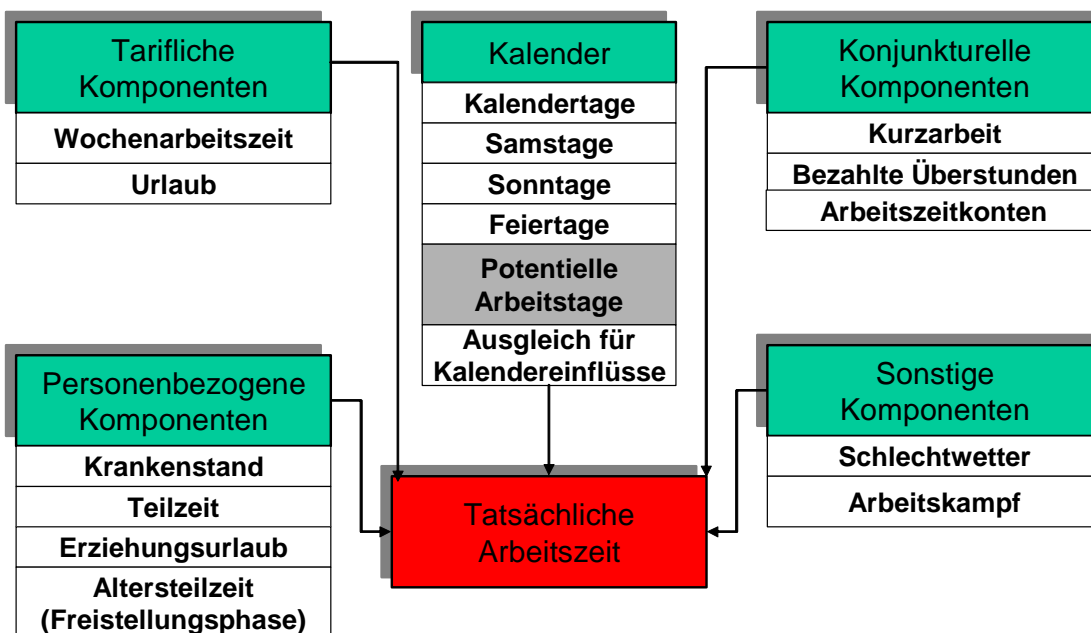
Quelle: Zusammenstellung des IAB.

² Mitunter reicht das Spektrum von $\pm \frac{1}{2}$ Prozentpunkt nicht aus. So verschärfte sich ab Mitte September 2008 die internationale Finanz- und Immobilienkrise unerwartet massiv. Das IAB reagierte mit einer aktualisierten Projektion, die die Bandbreite der BIP-Entwicklung nach unten verschob und erweiterte (IAB-Kurzberichte 20/2008, 6/2009).

3.3.2 Integration der Arbeitszeit

Den zweiten Baustein der Arbeitsnachfrageprognose liefert die Arbeitszeitrechnung. Das IAB modelliert mehrere Komponenten, aus denen sich die durchschnittliche jährliche Arbeitszeit zusammensetzt (Bach/Koch 2002, Abbildung 4). Dies sind z. B. tarifliche/betriebliche Komponenten, personenbezogene Komponenten (Krankenstand, Teilzeit), Kalendereffekte und konjunkturelle Komponenten (Überstunden, Kurzarbeit). In die Arbeitszeitrechnung werden für die Prognose Informationen über die Zukunft eingespeist, soweit sie vorliegen, z. B. über den Kalender oder Tarifvereinbarungen. In die Module zur Bestimmung der konjunkturellen Komponenten der Arbeitszeit – bezahlte Überstunden, Veränderung der Salden auf Arbeitszeitkonten sowie Kurzarbeit – fließt das erwartete Wachstum des realen BIP ein.

Abbildung 4
Komponenten der Arbeitszeitrechnung



Quelle: Eigene Darstellung.

Auf die Entwicklung der Arbeitszeit nimmt auch die Beschäftigtenstruktur Einfluss, da eine höhere Teilzeitquote mit weniger, eine höhere Selbständigenquote mit mehr Arbeitszeit pro Jahr und Kopf einhergeht. Ein Teilzeitbeschäftigter arbeitet im Jahr 2009 durchschnittlich 639 Stunden, während ein Selbständiger durchschnittlich 2065 Stunden arbeitet (Tabelle 2). Sofern keine anderen Informationen vorliegen, schreibt das IAB hier den längerfristigen Trend fort. Wenn Brüche zu erwarten sind, wie etwa durch die Neuregelung der geringfügigen Beschäftigung 2003, werden plausible Setzungen vorgenommen. Über die Entwicklung der übrigen Komponenten werden Annahmen getroffen; oft handelt es sich um naive Prognosen. Als Ergebnis entsteht die Tabelle 2. Sie ist über das Arbeitsvolumen und die Arbeitsproduktivität verknüpft mit der Nachfrageseite der Arbeitsmarktbilanz.

Tabelle 2
Durchschnittliche Arbeitszeit und ihre Komponenten für Deutschland

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A. Beschäftigte Arbeitnehmer											
Personen											
Beschäftigte Arbeitnehmer	1.000	35.229	35.333	35.093	34.653	34.658	34.491	34.703	35.317	35.838	35.944
Vollzeit	"	25.650	25.397	24.939	24.234	23.687	23.208	23.122	23.414	23.684	23.663
Teilzeit	"	9.579	9.936	10.154	10.419	10.971	11.283	11.581	11.903	12.153	12.281
Teilzeitquote	%	27,2	28,1	28,9	30,1	31,7	32,7	33,4	33,7	33,9	34,2
Personen mit Nebenjobs	1.000	1.326	1.314	1.274	1.498	1.864	1.958	2.067	2.228	2.370	2.451
Potenzielle Arbeitstage											
Kalendertage	Tage	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365
Samstage und Sonntage	"	106	104	104	104	104	105	105	104	104	104
Feiertage	"	10,3	12,0	12,0	11,8	8,0	8,3	10,4	12,0	10,4	9,4
Potenzielle Arbeitstage	Tage	249,7	249,0	249,0	249,2	254,0	251,7	249,6	249,0	251,6	251,6
Tarifl. / betriebsübl. Arbeitszeit											
Wochenarbeitszeit Vollzeit	Std.	38,19	38,18	38,18	38,20	38,17	38,20	38,29	38,34	38,36	38,35
Teilzeit	"	13,75	13,81	13,88	13,83	14,04	14,28	14,36	14,49	14,61	14,66
Wochenarbeitszeit (alle Beschäftigten)	Std.	31,55	31,33	31,15	30,87	30,53	30,37	30,31	30,31	30,30	30,26
Tarifliche / betriebsübliche Arbeitszeit	Std.	1.575,4	1.560,2	1.551,2	1.538,8	1.551,3	1.528,9	1.513,1	1.509,3	1.524,9	1.522,6
Urlaub											
Urlaub und sonstige Freistellungen	Tage	31,2	31,2	31,1	31,0	31,0	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9
darunter tariflicher Regelurlaub	"	29,7	29,7	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
Krankenstand											
Krankenstand der Personen	%	4,19	4,14	3,96	3,54	3,30	3,40	3,23	3,18	3,16	3,17
Krankenstand in Arbeitstagen	Tage	9,1	9,0	8,6	7,7	7,4	7,5	7,1	6,9	7,0	7,0
Krankenstand in Arbeitsstunden	Std.	57,7	56,5	53,7	47,7	45,0	45,6	42,8	42,0	42,3	42,3
Effektive Arbeitstage											
Arbeitstage ohne Urlaub u. Krankenstar	Tage	209,3	208,8	209,2	210,5	215,7	213,2	211,6	211,2	213,7	213,7
Bezahlte Überstunden											
Überstunden pro Kalenderwoche 1)	Std.	1,12	1,14	1,11	1,07	1,03	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
"	"	58,8	59,4	57,7	55,9	53,9	51,6	51,3	51,4	50,6	50,1
Überstunden pro Zeitraum 1)	"	47,9	48,3	46,9	45,0	42,7	40,6	40,3	40,5	40,0	39,6
Überstunden pro Zeitraum 2)	"										
Überstundenvolumen	Mio. Std.	1.688,5	1.707,2	1.644,2	1.559,7	1.479,9	1.401,3	1.397,6	1.428,8	1.435,2	1.423,5
Kurzarbeit											
Kurzarbeiter	1.000	86,1	123,0	206,8	195,4	150,5	125,5	67,0	68,3	72,9	71,8
Arbeitsausfall je Kurzarbeiter	%	58,1	51,6	45,1	46,5	51,9	53,1	55,0	58,9	58,0	58,2
Arbeitsausfall je Kurzarbeiter	Std.	800,5	704,2	611,8	626,1	706,9	712,2	728,9	778,0	775,2	777,1
Ausfallvolumen	Mio. Std.	68,9	86,6	126,5	122,3	106,4	89,4	48,8	53,1	56,5	55,8
Kurzarbeitereffekt	Std.	2,0	2,5	3,6	3,5	3,1	2,6	1,4	1,5	1,6	1,6
Sonstiger Arbeitszeitausfall											
Schlechtwettereffekt	Std.	1,2	1,2	1,2	1,5	1,0	1,3	1,2	0,0	0,0	0,0
Arbeitskampfeffekt	"	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Arbeitszeitkonteneffekte											
Saldenveränderung	Std.	+ 2,1	+ 0,3	- 1,5	- 2,9	- 2,2	+ 1,2	+ 1,2	+ 1,2	+ 0,7	+ 0,1
Ausgleich für Kalendereinflüsse											
Effekt	Std.	+ 5,1	+ 7,6	+ 7,5	+ 6,7	- 12,3	- 3,0	+ 5,0	+ 7,5	- 2,7	- 2,7
Tatsächliche Arbeitszeit											
Arbeitszeit Voll- und Teilzeit	Std.	1.372,8	1.361,0	1.351,5	1.343,2	1.341,1	1.330,3	1.326,7	1.327,6	1.331,8	1.328,9
Veränderung gegen Vorjahr	%	- 1,3	- 0,9	- 0,7	- 0,6	- 0,2	- 0,8	- 0,3	+ 0,1	+ 0,3	- 0,2
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	48.362	48.088	47.428	46.546	46.480	45.883	46.040	46.887	47.729	47.766
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,6	- 0,6	- 1,4	- 1,9	- 0,1	- 1,3	+ 0,3	+ 1,8	+ 1,8	+ 0,1
Arbeitszeit Vollzeit	Std.	1.664,2	1.660,7	1.658,0	1.663,3	1.678,8	1.674,8	1.678,3	1.682,0	1.688,0	1.686,6
Veränderung gegen Vorjahr	%	- 0,2	- 0,2	- 0,2	+ 0,3	+ 0,9	- 0,2	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,4	- 0,1
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	42.687	42.177	41.350	40.309	39.766	38.869	38.805	39.382	39.978	39.909
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 0,2	- 1,2	- 2,0	- 2,5	- 1,3	- 2,3	- 0,2	+ 1,5	+ 1,5	- 0,2
Arbeitszeit Teilzeit	Std.	592,3	594,9	598,5	598,5	612,0	621,7	624,7	630,5	637,6	639,6
Veränderung gegen Vorjahr	%	- 0,4	+ 0,4	+ 0,6	+ 0,0	+ 2,3	+ 1,6	+ 0,5	+ 0,9	+ 1,1	+ 0,3
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	5.673	5.911	6.077	6.236	6.714	7.015	7.234	7.504	7.749	7.856
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 6,9	+ 4,2	+ 2,8	+ 2,6	+ 7,7	+ 4,5	+ 3,1	+ 3,7	+ 3,3	+ 1,4
Arbeitszeit in Nebenjobs	Std.	381,3	382,2	384,0	388,2	417,4	416,9	411,2	410,7	415,7	415,5
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	505	502	489	582	778	816	850	915	985	1.018
Nebenerwerbstätigkeitseffekt	Std.	14,3	14,2	13,9	16,8	22,5	23,7	24,5	25,9	27,5	28,3
Arbeitszeit einschl. Nebenjobs	Std.	1.387,1	1.375,2	1.365,4	1.360,0	1.363,6	1.354,0	1.351,2	1.353,5	1.359,2	1.357,2
Veränderung gegen Vorjahr	%	- 1,4	- 0,9	- 0,7	- 0,4	+ 0,3	- 0,7	- 0,2	+ 0,2	+ 0,4	- 0,1
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	48.866	48.590	47.916	47.128	47.260	46.701	46.891	47.802	48.711	48.784
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,5	- 0,6	- 1,4	- 1,6	+ 0,3	- 1,2	+ 0,4	+ 1,9	+ 1,9	+ 0,1
Nachrichtlich: Arbeitstage-Effekt	%	- 1,3	- 0,3	+ 0,0	+ 0,1	+ 1,9	- 0,9	- 0,8	- 0,2	+ 1,0	- 0,0
Tägliche Arbeitszeit	"	- 0,1	- 0,6	- 0,7	- 0,5	- 1,6	+ 0,2	+ 0,6	+ 0,4	- 0,6	- 0,1
B. Selbständige und Mithelfende											
Personen	1.000	3.915	3.983	4.003	4.073	4.222	4.360	4.394	4.451	4.452	4.447
Arbeitszeit	Std.	2.246,6	2.196,4	2.148,0	2.112,3	2.081,9	2.067,8	2.067,7	2.067,7	2.073,2	2.064,2
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 0,3	- 2,2	- 2,2	- 1,7	- 1,4	- 0,7	- 0,0	- 0,0	+ 0,3	- 0,4
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	8.793	8.749	8.593	8.595	8.786	9.012	9.084	9.202	9.229	9.178
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 1,1	- 0,5	- 1,8	+ 0,0	+ 2,2	+ 2,6	+ 0,8	+ 1,3	+ 0,3	- 0,6
C. Erwerbstätige											
Personen	1.000	39.144	39.316	39.096	38.726	38.880	38.851	39.097	39.768	40.289	40.391
Arbeitszeit	Std.	1.473,0	1.458,4	1.445,4	1.438,9	1.441,5	1.434,0	1.431,7	1.433,4	1.438,1	1.435,0
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 1,3	- 1,0	- 0,9	- 0,4	+ 0,2	- 0,5	- 0,2	+ 0,1	+ 0,3	- 0,2
Arbeitsvolumen	Mio. Std.	57.659	57.338	56.509	55.723	56.046	55.712	55.975	57.003	57.940	57.961
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,6	- 0,6	- 1,4	- 1,4	+ 0,6	- 0,6	+ 0,5	+ 1,8	+ 1,6	+ 0,0

Bemerkungen: 2009: Variante II. 1) Arbeitnehmer ohne geringfügig Beschäftigte, Auszubildende, Erziehungsurlaub und Altersteilzeit (Freistellungsphase).

Quelle: Berechnungen des IAB.

3.3.3 Ökonometrische Prognose der Beschäftigung

Den dritten Baustein bildet die Projektion der Arbeitnehmer bzw. der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Dafür nutzt das IAB verschiedene ökonometrische Methoden. In diesen Verfahren werden Beschäftigungsfunktionen auf der Grundlage der Theorie der Arbeitsnachfrage spezifiziert. Nachfragefunktionen sind immer schwierig zu schätzen, da Simultanitätsprobleme vorliegen: Die beobachteten Zahlen von Arbeitnehmern oder sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind das Ergebnis einer Interaktion von Angebot und Nachfrage. Dennoch gibt es bewährte Verfahren, um die Beschäftigung mit Hilfe eines Arbeitsnachfragemodells zu schätzen (Franz 2006: 103 ff.).

In der Vergangenheit wurde die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung unter anderem mit einem Modell prognostiziert, das auf Brechling/O'Brien (1967) zurückgeht. Danach bestimmt in der kurzen Frist primär die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage die Beschäftigung; Kapitalstock und Produktionstechnologie werden als exogen gegeben betrachtet. Herleiten lässt sich das Modell aus einem theoretischen Ansatz, in dem Unternehmen ihre Kosten unter der Nebenbedingung einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion minimieren, dabei aber Anpassungskosten berücksichtigen. Aus dem Optimierungskalkül resultiert eine Funktion, die die aktuelle Beschäftigung mit drei Größen erklärt: dem aktuellen BIP, der Beschäftigung der Vorperiode und einem Zeittrend (eine Herleitung der Brechlingfunktion und Anwendung für die Bundesrepublik Deutschland findet sich in Spitznagel 1976, 1977).

Aktuell nutzt das IAB Fehlerkorrekturmodelle (FKM) zur Prognose der Beschäftigung.³ Sie werden verwendet, um Scheinregression aufgrund von Nichtstationarität der Zeitreihen vorzubeugen. Auch berücksichtigen Fehlerkorrekturmodelle ausdrücklich die Anpassungsdynamik, was in einfachen Strukturgleichungen oft unzureichend geschieht (Kennedy 2003: 323). Weil in der Ökonomie permanent Anpassungen an das langfristige Gleichgewicht stattfinden, ist es auch ökonomisch sinnvoll, Fehlerkorrekturmechanismen zu modellieren.

Fehlerkorrekturmodelle verknüpfen eine langfristige Beziehung zwischen Niveauvariablen (Kointegrationsbeziehung) mit der dazugehörigen kurzfristigen Anpassungsdynamik. Die Modelle lassen also Schwankungen um den langfristigen Entwicklungspfad zu. Die im FKM für die Beschäftigung enthaltene Kointegrationsbeziehung ist als Arbeitsnachfrage zu interpretieren. Die Arbeitsnachfragebeziehung resultiert aus der Gewinnmaximierung eines Unternehmens, das mit einer Cobb-Douglas-Technologie und den Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital ein homoge-

³ Neben diesen ökonometrischen Verfahren nutzte das IAB auch indikatorbasierte Prognoseverfahren, um die monatliche Erwerbstätigkeit vorauszuschätzen (Gaggermeier 2006). Mit der Verkürzung der Wartefrist bis zur Berichterstattung des Statistischen Bundesamtes ist diese gesonderte Prognose in den Hintergrund getreten.

nes Gut produziert. Dann lässt sich die Schätzgleichung für die Arbeitsnachfrage schreiben als (für eine Herleitung siehe z. B. Möller 1996):

$$(2) \quad \log AN = \alpha_0 + \alpha_1 \log BIP + \alpha_2 \log w + a_3 t + \varepsilon$$

AN sind die beschäftigten Arbeitnehmer.⁴ BIP bezeichnet den realen Output. w ist der reale Lohn pro Arbeitnehmer, t ein Zeittrend. α_0 ist das Absolutglied und ε der Störterm.

Die Anpassungsdynamik in der kurzen Frist lautet:

$$(3) \quad \Delta \log AN_t = \beta_0 + \beta_1 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^I \beta_i' \Delta \log AN_{t-i} + \sum_{j=0}^J \beta_j'' \Delta \log BIP_{t-j} + \sum_{k=0}^K \beta_k''' \Delta \log w_{t-k} + u_t$$

i , j und k geben die jeweilige Lag-Länge an, das heißt die Zahl der aufgenommenen Verzögerungen der Variablenwerte für die Arbeitnehmer, das BIP bzw. den Lohn. $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ bezeichnet den Fehlerkorrekturterm. Er entspricht der Vorperiodenabweichung der tatsächlichen Beschäftigung von ihrem langfristigen, in der Kointegrationsbeziehung geschätzten Entwicklungspfad.

$$(4) \quad \hat{\varepsilon}_{t-1} = \log AN_{t-1} - \hat{a}_0 - \hat{\alpha}_1 \log BIP_{t-1} - \hat{\alpha}_2 \log w_{t-1} - \hat{\alpha}_3 (t-1)$$

Abweichungen vom langfristigen Gleichgewicht werden also explizit zugelassen. Die Langfristbeziehung ist stationär, sonst wären die in ihr verknüpften Zeitreihen nicht kointegriert und ein FKM wäre nicht zu spezifizieren. Infolge der Stationarität der Langfristbeziehung können die Abweichungen zwischen der tatsächlichen Beschäftigung und der gleichgewichtigen Beschäftigung nicht laufend zunehmen, sondern werden in der kurzen Frist Stück für Stück korrigiert.

Die langfristige Beziehung (Gleichung 4) kann in die kurzfristige Anpassungsdynamik (Gleichung 3) eingesetzt werden. Dabei ist β_1 ein Anpassungsparameter, der die Anpassungsgeschwindigkeit angibt. Er sollte zwei Anforderungen erfüllen: Erstens sollte er ein negatives Vorzeichen haben, damit die Abweichung von der Langfristbeziehung abgebaut wird und die Bewegung zum Trend hin erfolgt. Zweitens sollte er signifikant sein. Denn nur dann wird bestätigt, dass der Störterm der Langfristbeziehung stationär ist, dass also die Größen der Langfristbeziehung kointegriert sind und ein Fehlerkorrekturmodell adäquat ist (zur Herleitung von Fehlerkorrekturmodellen und zur Interpretation des Anpassungsparameters siehe auch Wolters 2003: 62 ff.).

⁴ Weil das Konzept der Arbeitnehmer mit der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung konsistent ist, für die die Arbeitszeitrechnung konsistent erstellt wird, können entweder das Arbeitsvolumen und der Stundenlohn oder die Zahl an Arbeitnehmern und der Monatslohn pro Kopf integriert werden. Diese Größen sind ineinander überführbar. Für die empirische Schätzung nutzen wir die Personen-, nicht die Volumenkenzahlen.

Der Prognose der Arbeitsmarktentwicklung 2009 liegt das in einer Stufe mit Quartalsdaten ab 1992Q2 geschätzte Fehlerkorrekturmodell in Tabelle 3 zugrunde. Als Lohnvariable wurde die reale Bruttolohn- und Gehaltssumme (BLG) pro Arbeitnehmer verwendet. Die Langfristbeziehung wurde zuerst in einer Hilfsregression geschätzt und die so gefundene Lagstruktur zwischen den Niveauvariablen in das Fehlerkorrekturmodell übernommen. Dabei gingen die Lohnkosten verzögert ein, da die Arbeitsnachfrage erst verzögert auf diese Variablen reagiert. Es wurde jene Verzögerung gewählt, die ökonometrisch den höchsten Erklärungsgehalt hat.

Tabelle 3
Schätzung des Fehlerkorrekturmodells für die Arbeitnehmer
(logarithmierte, saisonbereinigte Größen)

Dependent Variable: Veränderung der Zahl der Arbeitnehmer
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1992Q4 2008Q2
 Included observations: 63 after adjustments

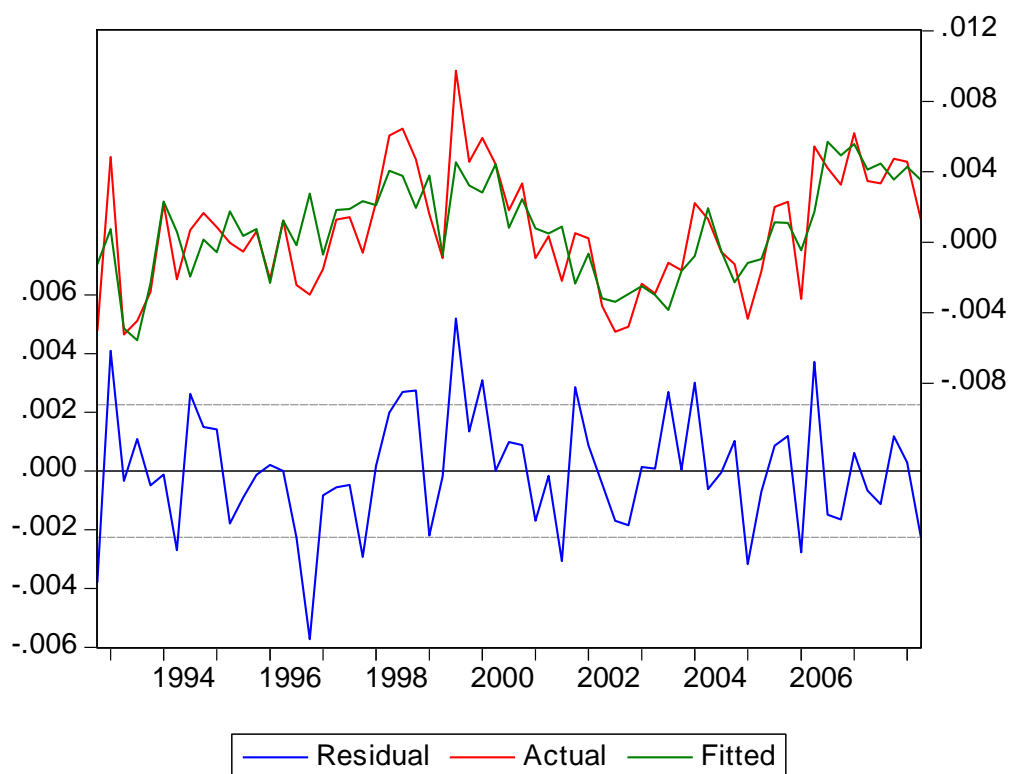
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Konstante	1,015353	0,354083	2,867554	0,0060
Zahl der Arbeitnehmer (t-1)	-0,104034	0,041910	-2,482331	0,0164
BIP (t-1)	0,093040	0,043048	-2,161325	0,0354
BLG je Arbeitnehmer (t-7)	-0,065590	0,026548	2,470602	0,0169
Trend	-0,000175	0,000133	1,315619	0,1942
Veränderung der Zahl der Arbeitnehmer (t-1)	0,336944	0,111858	3,012249	0,0040
Veränderung der Zahl der Arbeitnehmer (t-3)	0,221535	0,110158	2,011054	0,0496
Veränderung des BIP	0,138179	0,055352	2,496397	0,0158
Veränderung des BIP (t-2)	0,104852	0,058545	1,790958	0,0792
Veränderung des BIP (t-3)	-0,102673	0,057688	-1,779794	0,0811
Veränderung der BLG je Arbeitnehmer	-0,258852	0,086995	-2,975487	0,0045
Veränderung der BLG je Arbeitnehmer (t-5)	-0,126921	0,070021	-1,812626	0,0758
R-squared	0,632387	Mean dependent var		0,000714
Adjusted R-squared	0,553098	S.D. dependent var		0,003375
S.E. of regression	0,002256	Akaike info criterion		-9,180508
Sum squared resid	0,000260	Schwarz criterion		-8,772292
Log likelihood	301,1860	Hannan-Quinn criter.		-9,019955
F-statistic	7,975709	Durbin-Watson stat		1,972897
Prob(F-statistic)	0,000000			

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des Statistischen Bundesamtes.

Für die Schätzung laut Tabelle 3 wurden die insignifikanten Verzögerungen der Veränderungsrate der Zahl der Arbeitnehmer, der BLG und des BIP entfernt. Der Anpassungsparameter ist signifikant und negativ. Das bestätigt, dass eine Abweichung der Beschäftigung vom langfristigen Gleichgewicht mit der Zeit abgebaut wird. Etwa 10 Prozent der Abweichung von diesem Zusammenhang wird von Quartal zu Quar-

tal abgebaut. Die Langfristbeziehung zeigt: Erhöht sich das BIP um ein Prozent, so steigt langfristig die Zahl der Arbeitnehmer um $-(0,093/-0,104)=0,89$ Prozent. Erhöht sich die Lohnsumme pro Arbeitnehmer um ein Prozent, sinkt die Zahl der Arbeitnehmer um 0,63 Prozent. Das Bestimmtheitsmaß zeigt, dass die Schätzung rund 60 Prozent der tatsächlichen Variation der Zahl der Arbeitnehmer erklärt. Die tatsächlichen (actual) Werte und die erklärten (fitted) Werte finden sich in Abbildung 5.

Abbildung 5
Residuenplot des Fehlerkorrekturmodells für die Arbeitnehmer



Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des Statistischen Bundesamtes.

Um das Fehlerkorrekturmodell zur Prognose verwenden zu können, werden Zukunftswerte der erklärenden Variablen benötigt. Die BIP-Werte für den Prognosezeitraum werden exogen gesetzt. Der Reallohn (die Lohnsumme je Arbeitnehmer) im Prognosezeitraum wird mit einem erweiterten AR-Modell (Auto-Regressive Modell) geschätzt, in dem die Lohnänderung sowohl durch die vergangenen Lohnänderungen als auch durch Änderungen des BIP und der Beschäftigung erklärt wird (siehe Tabelle 4). Mit dem Modell können Zukunftswerte der Lohnvariable dynamisch simuliert werden (Heilemann/Renn 2004). Setzt man die exogen gesetzten BIP-Werte und die prognostizierten Lohnwerte in das Fehlerkorrekturmodell zur Prognose der Zahl beschäftigter Arbeitnehmer ein, erhält man die Prognoseergebnisse laut Tabelle 5.

In der mittleren Variante, bei einem BIP-Wachstum von einem Prozent, wird für 2009 im Jahresdurchschnitt ein Bestand von 36,06 Millionen Arbeitnehmern prognostiziert, in der pessimistischen Variante, bei einem BIP-Wachstum von $\frac{1}{2}$ Prozent, werden 36,01 Millionen Arbeitnehmer prognostiziert und in der optimistischen Vari-

ante mit 1 ½ Prozent Wirtschaftswachstum 36,11 Millionen Arbeitnehmer. Als jahresdurchschnittliche Veränderungen gegen Vorjahr ergeben sich 240.000 (Mitte), 195.000 (pessimistisch) bzw. 286.000 (optimistisch).

Tabelle 4
Schätzung der Veränderung der realen Bruttolohn- und -gehaltsumme je Arbeitnehmer (logarithmierte, saisonbereinigte Größen)

Dependent Variable: Veränderung der BLG je Arbeitnehmer

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1993Q1 2008Q2

Included observations: 62 after adjustments

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Konstante	0,000126	0,000496	0,253041	0,8012
Veränderung der BLG je Arbeitnehmer (t-1)	0,245783	0,096054	2,558810	0,0133
Veränderung der BLG je Arbeitnehmer (t-5)	0,222144	0,068859	3,226055	0,0021
Veränderung der BLG je Arbeitnehmer (t-7)	-0,157472	0,065728	-2,395825	0,0200
Veränderung des BIP	0,141647	0,069199	2,046948	0,0455
Veränderung der Zahl der Arbeitnehmer	-0,548408	0,140161	-3,912699	0,0003
Veränderung der Zahl der Arbeitnehmer (t-1)	0,630016	0,130581	4,824705	0,0000
R-squared	0,528152	Mean dependent var		0,000908
Adjusted R-squared	0,476677	S.D. dependent var		0,004093
S.E. of regression	0,002961	Akaike info criterion		-8,700527
Sum squared resid	0,000482	Schwarz criterion		-8,460367
Log likelihood	276,7163	Hannan-Quinn criter.		-8,606234
F-statistic	10,26048	Durbin-Watson stat		2,201919
Prob(F-statistic)	0,000000			

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des Statistischen Bundesamtes.

Tabelle 5
Prognoseergebnis des Fehlerkorrekturmodells für die Arbeitnehmer (in 1.000)

	Q1	Q2	Q3	Q4	Jahres- durchschnitt
2008					2008
	35.695	35.742	35.851	36.007	35.824
2009					2009
pessimistische Variante	36.026	36.008	36.029	36.012	36.019
mittlere Variante	36.034	36.033	36.086	36.103	36.064
optimistische Variante	36.043	36.058	36.144	36.194	36.110

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des Statistischen Bundesamtes.

Die Modellprognosen liegen über den in der Arbeitsmarktbilanz aufgenommenen Werten. So wurde im IAB Kurzbericht 13/2008 ein mittlerer Prognosewert von 35,94 Arbeitnehmern veröffentlicht. Hier wird das iterative Verfahren der Projektion deutlich: Wird die Zahl der Arbeitnehmer mit der Brechlingfunktion geschätzt, werden nur 35,82 Arbeitnehmer prognostiziert. Die Brechlingfunktion verarbeitet nicht ausreichend, dass in den Jahren 2006 und 2007 bei relativ geringem BIP-Wachstum die Beschäftigung angestiegen ist. Das Fehlerkorrekturmodell zeichnet hingegen den günstigen Zusammenhang zwischen BIP und Beschäftigung der letzten Jahre unseres Erachtens zu optimistisch fort. Dies lässt sich auch ökonomisch erklären: Die Reformen am Arbeitsmarkt sowie die beschäftigungsfreundliche Lohnpolitik der vergangenen Jahre dürften dazu geführt haben, dass die Beschäftigung bei gleichem BIP kräftiger wächst als früher. Solche strukturellen Änderungen, die sich in den Parametern niederschlagen, kann das Regressionsverfahren erst nach und nach erfassen, wenn mehr Beobachtungswerte seit dem Strukturwechsel einfließen. Die Brechlingfunktion konnte diese Änderungen also nicht hinreichend berücksichtigen, das Fehlerkorrekturmodell lässt die Änderungen über die dynamischen Komponenten zu lange fortwirken. Wir haben uns daher für einen Wert zwischen den Schätzvarianten entschieden, der auch mit plausiblen Erwartungen über die Entwicklung der Produktivität kompatibel war.

3.3.4 Zusammenführung und Konsistenzprüfung auf der Nachfrageseite

Die Prognose der Arbeitnehmer wird aus der in Abschnitt 3.3.3 diskutierten ökonometrisch ermittelten Beschäftigungsfunktion gewonnen. Berücksichtigt werden dabei die „Punktprognosen“ und der zugehörige Standardprognosefehler, der sich aus ihren stochastischen Eigenschaften ergibt. Er besteht aus dem Störvariablenfehler und aus den Schätzfehlern der Regressionskoeffizienten der Beschäftigungsfunktion und bestimmt ein Prognose-Intervall, das einen Rahmen um die ökonometrische Punktprognose der Arbeitnehmer setzt (Abbildung 6).

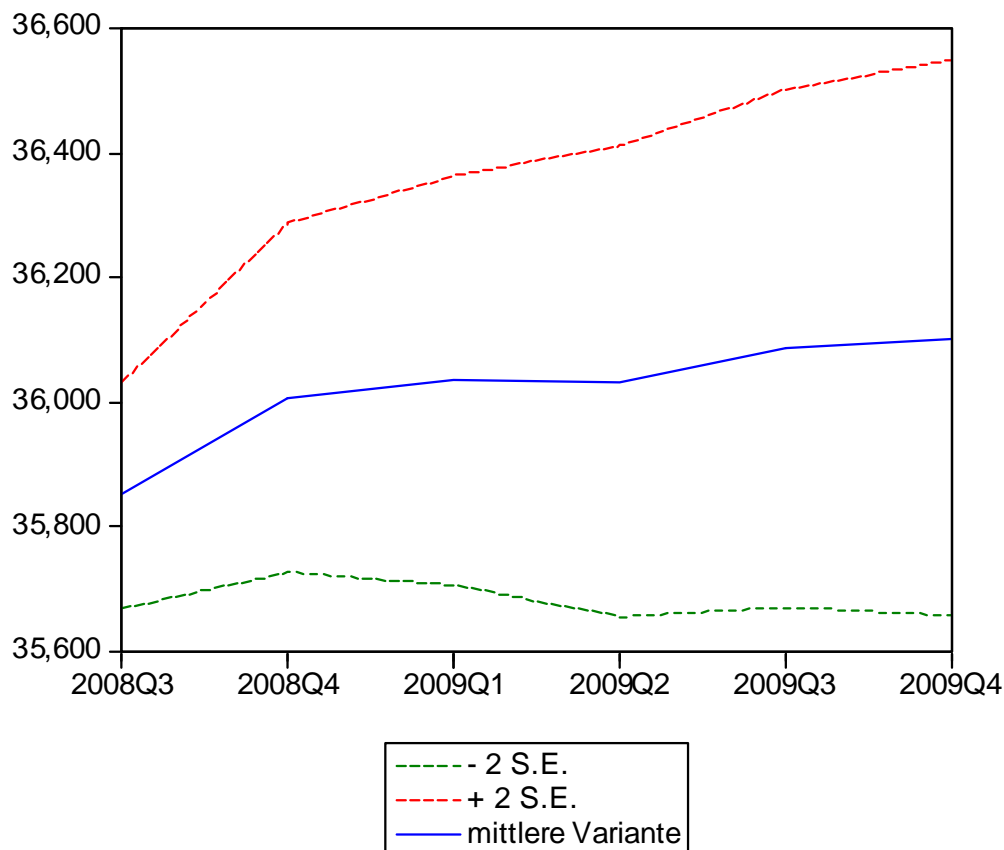
Unter Berücksichtigung der Entwicklung der Ist-Zahlen aus der Beschäftigten-Statistik am aktuellen Rand des Beobachtungszeitraums sowie der implizierten unterjährigen Verläufe ergibt sich der punktgenaue Prognosewert. Die Untergliederung in Beschäftigte am ersten und zweiten Arbeitsmarkt erfolgt den aktuellen Tendenzen und der Ausrichtung der Arbeitsmarktpolitik entsprechend.

Die Prognosen für die anderen Beschäftigtengruppen – Beamte, Beschäftigte in Mini- und Ein-Euro-Jobs – sowie für Selbstständige und Mithelfende entstehen durch qualifizierte Fortschreibung der Statistiken am aktuellen Rand des Beobachtungszeitraums bzw. durch Setzungen.

Auf diesem Weg wird der Schätzwert für die jahresdurchschnittliche Erwerbstätigenzahl additiv ermittelt. Er wird dann mit den jüngsten Ist-Zahlen der Statistik abgestimmt und auf seine Plausibilität im Hinblick auf die implizierte unterjährige Entwicklung kontrolliert.

Schließlich wird die Zahl der Erwerbstätigen im Gesamtzusammenhang der Entstehungsseite der VGR auf Konsistenz und Plausibilität auf der Makroebene geprüft – insbesondere im Hinblick auf das Bruttoinlandsprodukt, die durchschnittliche Arbeitszeit sowie auf das resultierende Arbeitsvolumen und die Arbeitsproduktivität. Denn zwischen dem Wirtschaftswachstum, der Arbeitszeit, der Erwerbstätigkeit, dem Arbeitsvolumen und der Arbeitsproduktivität bestehen tautologische Beziehungen. So ergibt sich das Arbeitsvolumen als Produkt der Erwerbstätigen und ihrer Pro-Kopf-Arbeitszeit. Die Arbeitsproduktivität ist der Quotient aus BIP und Arbeitsvolumen. Die einzelnen Größen werden in der Arbeitsmarktbilanz (Tabelle 6) in Beziehung zueinander gesetzt und iterativ den Werten angenähert, denen subjektiv die größte Wahrscheinlichkeit beigemessen wird. Bei der mehrstufigen Abstimmung des Mengengerüsts fließen teils auch Informationen aus Befragungen von Betrieben und Beschäftigten ein sowie das Erfahrungswissen aus früheren Prognosen.

Abbildung 6
Konfidenzintervall des Fehlerkorrekturmodells für die Arbeitnehmer
 (mittlere Variante der Prognose, in Millionen)



Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes und der Bundesagentur für Arbeit.

Tabelle 6
Alternativrechnungen zur Arbeitsmarktentwicklung 2009

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 Prog	2009			
											Var I	Var II	Var III	
A. Die Nachfrage nach Arbeitskräften														
Bruttoinlandsprodukt, preisbereinigt (Veränd. gegenüber dem Vorjahr in %)	West	+ 3,5	+ 1,4	- 0,1	- 0,3	+ 1,4	+ 0,9	+ 3,1	+ 2,5	2 1/4	1/2	1	1 1/2	
	Ost	+ 1,4	+ 0,4	+ 0,5	0,0	+ 0,7	+ 0,4	+ 2,0	+ 2,2	2	1/2	1	1 1/2	
	Insg.	+ 3,2	+ 1,2	0,0	- 0,2	+ 1,2	+ 0,8	+ 3,0	+ 2,5	2 1/4	1/2	1	1 1/2	
Stundenproduktivität	West	+ 2,3	+ 1,4	+ 1,0	+ 1,0	+ 0,6	+ 1,3	+ 2,6	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,6	+ 0,9	+ 1,1	
	Ost	+ 3,1	+ 3,3	+ 3,5	+ 1,8	+ 0,7	+ 1,5	+ 1,5	+ 0,8	+ 1,3	+ 1,1	+ 1,3	+ 1,6	
	Insg.	+ 2,6	+ 1,8	+ 1,5	+ 1,2	+ 0,6	+ 1,4	+ 2,5	+ 0,6	+ 0,6	+ 0,7	+ 0,9	+ 1,2	
Arbeitsvolumen	West	+ 1,2	+ 0,0	- 1,1	- 1,3	+ 0,7	- 0,5	+ 0,5	+ 2,0	+ 1,8	- 0,1	+ 0,1	+ 0,4	
	Ost	- 1,6	- 2,8	- 2,9	- 1,8	- 0,1	- 1,1	+ 0,5	+ 1,4	+ 0,7	- 0,6	- 0,3	- 0,1	
	Insg.	+ 0,6	- 0,6	- 1,4	- 1,4	+ 0,6	- 0,6	+ 0,5	+ 1,8	+ 1,6	- 0,2	+ 0,1	+ 0,3	
Durchschnittliche Jahresarbeitszeit	West	- 1,2	- 0,8	- 0,8	- 0,4	+ 0,3	- 0,5	- 0,1	+ 0,3	+ 0,5	- 0,3	- 0,2	- 0,1	
	Ost	- 1,3	- 1,5	- 1,3	- 0,6	- 0,4	- 0,5	- 0,4	- 0,4	- 0,3	- 0,5	- 0,4	- 0,3	
	Insg.	- 1,2	- 1,0	- 0,9	- 0,5	+ 0,2	- 0,5	- 0,2	+ 0,1	+ 0,3	- 0,3	- 0,2	- 0,1	
Erwerbstätige 1)	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %	West	+ 2,4	+ 0,9	- 0,3	- 0,9	+ 0,4	+ 0,0	+ 0,6	+ 1,7	+ 1,4	+ 0,1	+ 0,3	+ 0,5
		Ost	- 0,4	- 1,4	- 1,6	- 1,2	+ 0,3	- 0,6	+ 0,8	+ 1,8	+ 1,0	- 0,1	+ 0,1	+ 0,2
		Insg.	+ 1,9	+ 0,4	- 0,6	- 0,9	+ 0,4	- 0,1	+ 0,6	+ 1,7	+ 1,3	+ 0,1	+ 0,3	+ 0,4
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West	+ 748	+ 274	- 103	- 281	+ 133	+ 13	+ 187	+ 541	+ 448	+ 40	+ 97	+ 154
		Ost	- 28	- 102	- 117	- 89	+ 21	- 42	+ 59	+ 130	+ 74	- 8	+ 5	+ 18
		Insg.	+ 720	+ 172	- 220	- 370	+ 154	- 29	+ 246	+ 671	+ 521	+ 32	+ 102	+ 172
	Jahresdurchschnitte in 1000	West	31.661	31.935	31.832	31.551	31.684	31.697	31.884	32.425	32.873	32.913	32.969	33.026
		Ost	7.483	7.381	7.264	7.175	7.196	7.154	7.213	7.343	7.417	7.408	7.422	7.435
		Insg.	39.144	39.316	39.096	38.726	38.880	38.851	39.097	39.768	40.289	40.321	40.391	40.461
	Sozialversicherungspfl. Besch. (Vorjahresveränderung in 1000) (Vorjahresveränderung in %)	West	27.882	27.901	27.629	27.007	26.561	26.236	26.365	26.942	27.476	27.516	27.586	27.656
		Ost	+ 387	+ 19	- 272	- 622	- 446	- 325	+ 129	+ 577	+ 534	+ 40	+ 110	+ 180
		Insg.	+ 1,4	+ 0,1	- 1,0	- 2,3	- 1,7	- 1,2	+ 0,5	+ 2,2	+ 2,0	+ 0,1	+ 0,4	+ 0,7
B. Das Angebot an Arbeitskräften														
Erwerbspersonenpotenzial 2)	Jahresdurchschnitte in 1000	West	34.757	35.014	35.143	35.290	35.404	35.559	35.593	35.622	35.647	35.620	35.620	35.620
		Ost	9.424	9.284	9.191	9.109	9.033	8.985	8.917	8.837	8.735	8.632	8.632	8.632
		Insg.	44.181	44.298	44.334	44.399	44.437	44.544	44.510	44.459	44.381	44.252	44.252	44.252
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West	+ 257	+ 257	+ 129	+ 147	+ 114	+ 155	+ 33	+ 29	+ 25	- 27	- 27	- 27
		Ost	- 103	- 140	- 92	- 83	- 76	- 48	- 67	- 80	- 102	- 102	- 102	- 102
		Insg.	+ 154	+ 117	+ 37	+ 64	+ 38	+ 107	- 34	- 51	- 78	- 129	- 129	- 129
	davon: Demographie	West	- 198	- 177	- 140	- 126	- 147	- 120	- 88	- 81	- 81	- 113	- 113	- 113
		Ost	- 56	- 58	- 41	- 31	- 42	- 27	- 16	- 32	- 47	- 64	- 64	- 64
		Insg.	- 254	- 235	- 181	- 157	- 189	- 147	- 104	- 113	- 128	- 177	- 177	- 177
	Verhaltenskomponente	West	+ 311	+ 211	+ 140	+ 181	+ 204	+ 219	+ 99	+ 68	+ 62	+ 58	+ 58	+ 58
		Ost	+ 28	- 17	- 26	- 39	- 24	- 14	- 29	- 22	- 28	- 24	- 24	- 24
		Insg.	+ 338	+ 194	+ 115	+ 142	+ 180	+ 204	+ 69	+ 46	+ 34	+ 34	+ 34	+ 34
Wanderungseffekte und Veränderung des Pendlersaldos	West	+ 144	+ 223	+ 129	+ 92	+ 58	+ 57	+ 23	+ 43	+ 43	+ 28	+ 28	+ 28	
	Ost	- 75	- 65	- 26	- 13	- 10	- 7	- 22	- 26	- 27	- 14	- 14	- 14	
	Insg.	+ 70	+ 158	+ 103	+ 79	+ 47	+ 50	+ 0	+ 16	+ 16	+ 14	+ 14	+ 14	
C. Die Arbeitsmarktbilanz														
Arbeitslose	Jahresdurchschnitte in 1000	West	2.381	2.321	2.498	2.753	2.781	3.247	3.007	2.486	2.134	2.124	2.079	2.034
		Ost	1.509	1.532	1.563	1.624	1.600	1.614	1.480	1.290	1.126	1.094	1.084	1.073
		Insg.	3.890	3.853	4.061	4.377	4.381	4.861	4.487	3.776	3.260	3.219	3.163	3.107
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West	- 223	- 60	+ 177	+ 255	+ 28	+ 466	- 240	- 521	- 352	- 9	- 55	- 100
		Ost	+ 13	+ 23	+ 31	+ 61	- 24	+ 14	- 134	- 190	- 164	- 32	- 43	- 53
		Insg.	- 210	- 37	+ 208	+ 316	+ 4	+ 480	- 374	- 711	- 516	- 42	- 98	- 154
Arbeitslosenquoten (in % aller zivilen Erwerbspersonen)	West	7,6	7,2	7,6	8,4	8,5	9,9	9,1	7,5	6,5	6,4	6,3	6,2	
	Ost	17,1	17,3	17,7	18,5	18,4	18,7	17,3	15,1	13,3	13,0	12,9	12,8	
	Insg.	9,6	9,4	9,8	10,5	10,5	11,7	10,8	9,0	7,8	7,7	7,6	7,5	
Stille Reserve	Jahresdurchschnitte in 1000	West	929	968	1.040	1.247	1.282	945	1.008	965	858	799	783	767
		Ost	599	556	565	538	494	457	445	396	359	293	289	284
		Insg.	1.528	1.523	1.605	1.785	1.776	1.402	1.453	1.361	1.217	1.092	1.072	1.052
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West	- 277	+ 38	+ 72	+ 207	+ 35	- 337	+ 63	- 44	- 107	- 59	- 75	- 90
		Ost	- 69	- 43	+ 9	- 27	- 44	- 37	- 12	- 48	- 37	- 67	- 71	- 75
		Insg.	- 345	- 4	+ 81	+ 180	- 9	- 374	+ 51	- 92	- 144	- 125	- 145	- 166
davon: Stille Reserve im engeren Sinn	West	529	542	558	754	731	478	488	431	398	490	474	458	
	Ost	302	250	249	249	203	237	197	146	141	149	145	140	
	Insg.	831	791	807	1.003	934	715	685	577	539	639	619	599	
Stille Reserve in Maßnahmen	West	400	426	482	493	551	467	520	534	460	309	309	309	
	Ost	297	306	316	289	291	220	248	250	219	144	144	144	
	Insg.	697	732	798	782	842	687	768	784	678	453	453	453	

Bemerkungen: 1) einschließlich Arbeitslose mit Nebenjob (weniger als 15 Stunden in der Woche). Diese Gruppe ist – wie auch die sozialen Arbeitsgelegenheiten – in den geringfügig Beschäftigten enthalten.

2) Um Doppelzählungen zu vermeiden, werden Arbeitslose mit Nebenjob nur einmal berücksichtigt.

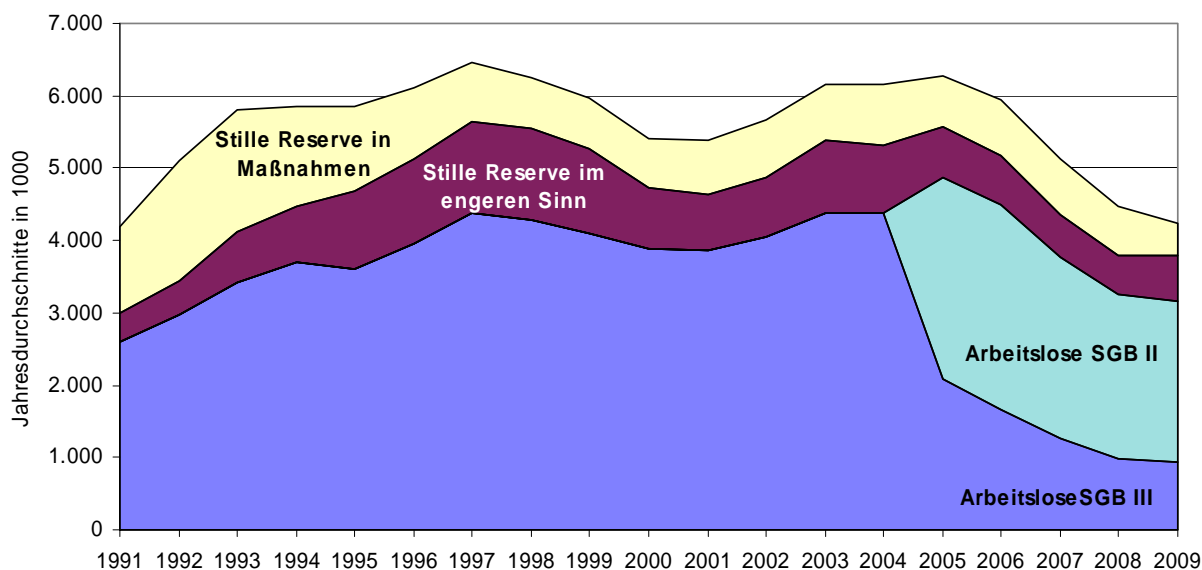
Quelle: Statistisches Bundesamt, Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des IAB.

3.4 Die Prognose der Unterbeschäftigung

Das Ausmaß, in dem das Arbeitsangebot die Arbeitsnachfrage überschreitet, ergibt die Unterbeschäftigung. Zur Unterbeschäftigung zählen die registrierte Arbeitslosigkeit, die Stille Reserve in Maßnahmen und die Stille Reserve im engeren Sinn (Abbildung 7).

Abbildung 7 Entwicklung der Unterbeschäftigung in Deutschland – Registrierte Arbeitslosigkeit und Stille Reserve 1991 bis 2009

Personen in 1.000; Jahresdurchschnitte (2009: Projektionsvariante II)



Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des IAB.

Die Stille Reserve in Maßnahmen umfasst Personen in Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik, die nicht Beschäftigung schaffend oder stützend sind und dadurch zur Erwerbstätigkeit führen. Darunter fallen zurzeit die Förderung der beruflichen Weiterbildung (FbW) sowie ihr Pendant im Reha-Bereich und die Maßnahmen zur Eignungsfeststellung sowie Trainingsmaßnahmen (TM). Für die Zahl dieser Maßnahmeteilnehmer liefert der Haushaltsplan sowie die geplante Geschäftspolitik der BA Anhaltspunkte. Zusätzlich sind Personen nach § 125 (Nahtlosigkeitsleistungen beim Rentenübergang), § 126 (Leistungsfortzahlung im Krankheitsfall) und § 428 SGB III (58-jährige und Ältere, die der Arbeitsvermittlung nicht mehr zur Verfügung stehen wollen) enthalten sowie ihre Entsprechungen im SGB II. Die Inanspruchnahme dieser Regelungen hängt von der Entwicklung der Arbeitslosigkeit insgesamt ab. Der Bestand an Arbeitslosen und an Nutzern dieser Regelungen wurde deshalb iterativ ermittelt. Da die 58er-Regelung zum Jahresende 2007 auslief, wird in den Prognosen ab 2008 ihre Entwicklung von der Entwicklung des Arbeitslosenbestands abgekoppelt.

Die relativ gut prognostizierbare Stille Reserve in Maßnahmen kann nun von der Unterbeschäftigung abgezogen werden. Die verbleibende Menge ist auf die registrierte Arbeitslosigkeit und Stille Reserve im engeren Sinn aufzuteilen. Dafür wird bei jeder Komponente der Erwerbstätigenprojektion geprüft, inwiefern sie die Arbeitslosigkeit oder die Stille Reserve entlastet bzw. erhöht. Z. B. sind Erwerbstätige auf dem zweiten Arbeitsmarkt oder geförderte Selbständige zwangsläufig vorher als arbeitslos registriert gewesen. Der Anstieg dieser Komponenten entlastet die Arbeitslosigkeit zu 100 Prozent. Für Arbeitnehmer auf dem ersten Arbeitsmarkt wird ein Schlüssel angelegt, denn erfahrungsgemäß betreffen Veränderungen hier auch

die Stille Reserve. Er beträgt zurzeit 80:20, beruht auf bisherigen Entwicklungen und wird in Abständen kontrolliert. Eine Anpassung wurde nach der Hartz-IV-Reform vorgenommen, als deren Folge verdeckte Arbeitslosigkeit in der Stillen Reserve i. e. S. offen gelegt wurde. Der Personenkreis der registrierten Arbeitslosen, der auf Veränderungen am Arbeitsmarkt reagieren könnte, war deutlich größer geworden. Deshalb entlastet es die registrierte Arbeitslosigkeit stärker als vor der Reform, wenn Stellen auf dem ersten Arbeitsmarkt besetzt werden.

Das gleiche Schema mit spezifischen Schlüsseln wird angelegt für die Gliederung der registrierten Arbeitslosigkeit nach Rechtskreisen SGB II (Grundsicherung für erwerbsfähige Hilfebedürftige) und SGB III (Arbeitslosenversicherung). Seit 2005 werden Arbeitslose in diesen zwei Rechtskreisen registriert und betreut. Allerdings sind für den Grundsicherungsbereich Kommunen und Bundesagentur für Arbeit – teils in gemeinsamer, teils in getrennter Trägerschaft – zuständig, während das Versicherungssystem vollständig im Verantwortungsbereich der Bundesagentur für Arbeit liegt. Für Beratungszwecke der BA, aber auch zur Information der Öffentlichkeit im Allgemeinen, ist es also erforderlich, die Zahl der Arbeitslosen in den Rechtskreisen getrennt zu prognostizieren (Tabelle 7).

Tabelle 7
Arbeitslose in den Rechtskreisen SGB III und SGB II

			2005	2006	2007	2008	2009			
						Prog	Var I	Var II	Var III	
Insgesamt	Jahresdurchschnitte in 1.000	West	3.247	3.007	2.486	2.134	2.124	2.079	2.034	
		Ost	1.614	1.480	1.290	1.126	1.094	1.084	1.073	
		Insg.	4.861	4.487	3.776	3.260	3.219	3.163	3.107	
	Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West	+ 466	- 240	- 521	- 352	- 9	- 55	- 100	
		Ost	+ 14	- 134	- 190	- 164	- 32	- 43	- 53	
		Insg.	+ 480	- 374	- 711	- 516	- 42	- 98	- 154	
	Arbeitslosenquoten (in % aller zivilen Erwerbspersonen)	West	9,9	9,1	7,5	6,5	6,4	6,3	6,2	
		Ost	18,7	17,3	15,1	13,3	13,0	12,9	12,8	
		Insg.	11,7	10,8	9,0	7,8	7,7	7,6	7,5	
davon	SGB III	Jahresdurchschnitte in 1.000	West	1.442	1.159	861	667	653	636	620
			Ost	649	505	392	324	301	298	294
			Insg.	2.091	1.664	1.253	992	954	934	914
		Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West		- 283	- 298	- 194	- 14	- 31	- 48
			Ost		- 144	- 113	- 68	- 23	- 27	- 30
			Insg.		- 427	- 411	- 261	- 37	- 57	- 78
	SGB II	Jahresdurchschnitte in 1.000	West	1.805	1.848	1.625	1.467	1.471	1.443	1.414
			Ost	965	975	898	802	793	786	779
			Insg.	2.770	2.823	2.523	2.269	2.264	2.229	2.193
		Veränderung gegenüber dem Vorjahr in 1000	West		+ 43	- 223	- 158	+ 5	- 24	- 53
			Ost		+ 10	- 77	- 96	- 9	- 16	- 23
			Insg.		+ 53	- 300	- 254	- 4	- 40	- 76
		Anteil SGB II in %	West	55,6	61,5	65,4	68,7	69,2	69,4	69,5
			Ost	59,8	65,9	69,6	71,2	72,5	72,5	72,6
			Insg.	57,0	62,9	66,8	69,6	70,3	70,5	70,6
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %-Punkten	West		+ 5,9	+ 3,9	+ 3,4	+ 0,5	+ 0,7	+ 0,8		
	Ost		+ 6,1	+ 3,7	+ 1,6	+ 1,3	+ 1,3	+ 1,4		
	Insg.		+ 5,9	+ 3,9	+ 2,8	+ 0,8	+ 0,9	+ 1,0		

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des IAB.

Die Plausibilität der ermittelten Werte für die Erwerbstätigkeit bzw. die Arbeitslosigkeit wird intern überprüft durch Umsetzung in lineare monatliche, saisonbereinigte Verlaufsdaten, die aus den prognostizierten Jahresdurchschnitten resultieren (siehe auch Abbildung 1). Auf diese Weise kann auch unterjährig nachgehalten werden, wie realitätsnah bzw. korrekturbedürftig die Prognose ist. Da es sich hier um Hilfsrechnungen handelt, gehören diese Prüfungen nicht zum Veröffentlichungsprogramm.

4 Zur Treffsicherheit der Prognose

Prognosen werden auf der Basis von Wissen über die Vergangenheit und von Annahmen über die künftigen Begleitumstände abgegeben. Sie sind zwangsläufig mit Unsicherheiten und folglich mit Fehlern verbunden, die hauptsächlich aus drei Ursachen herrühren (Döpke 2004):

- 1) Die Einschätzung der aktuellen Lage ist revisionsanfällig und kann daher fehlerhaft sein.
- 2) Das in der Vergangenheit beobachtete Verhalten der Wirtschaftsakteure, das auf die Zukunft übertragen wird, kann sich ändern.
- 3) Die Annahmen über die künftige Entwicklung der exogenen Variablen können fehlerhaft sein.

Ad 1) Prognosen setzen auf Diagnosen auf. Die korrekte Einschätzung der aktuellen Lage wird aber dadurch erschwert, dass Daten zum Teil gar nicht und zum Teil erst vorläufig vorliegen.

„Im Vergleich von prognostizierten Zahlen mit den veröffentlichten amtlichen Ist-Zahlen darf (.) nicht übersehen werden, dass sich die statistisch bekannte Ausgangslage zum Zeitpunkt einer Prognose in aller Regel anders darstellt, als sie später – oftmals nach deutlichen Korrekturen des amtlichen Datenmaterials – erscheint.“ (Nierhaus/Sturm 2003: 23).

Die Zahl der Erwerbstätigen beispielsweise wurde durch das Statistische Bundesamt gelegentlich um mehrere 100.000 Personen revidiert. Die verbesserte Erfassung der geringfügigen Beschäftigung zum Beispiel führte 1999 und 2000 zu nicht vorhersehbaren Änderungen in der Zeitreihe der Erwerbstätigen. Auch können Politikmaßnahmen, die für den Prognosehorizont angekündigt wurden, nicht oder anders umgesetzt werden, wie etwa bei der mehrfachen Senkung des Beitragssatzes zur Arbeitslosenversicherung in den zurückliegenden Jahren. Mit solchen Unwägbarkeiten ist jede Prognose konfrontiert. Beim Umgang mit der prognostizierten Zahl sollten sie in Erinnerung sein.

Moderne Methoden zur Überprüfung der Prognosegüte versuchen, diesen Diagnosefehler auszuschalten. Da die Prognosen unterschiedlicher Institute zu verschiedenen Zeitpunkten erscheinen, fließt unterschiedlich viel Information über die aktuelle Situation in die Prognose ein. Die Aufbereitung und Prüfung der Prognosegüte von Konjunkturindikatoren unter Echt-Zeit-Bedingungen (real-time data) trägt dem

Rechnung (Vogt 2007). Sie wird für die Prüfung der Treffsicherheit der IAB-Prognose noch nicht herangezogen. Wir beschränken uns auf übliche deterministische Fehlermaße.

Ad 2) Die Lucas-Kritik (Lucas 1976) verweist darauf, dass Wirtschaftsakteure aufgrund der Ankündigung bzw. Umsetzung politischer Maßnahmen Erwartungen neu bilden und ihr eigenes Verhalten nach den Erwartungen ausrichten. Die in der Vergangenheit gültigen Verhaltensmuster, die mit Hilfe ökonometrischer Verfahren quantifiziert werden können, sind dann nicht auf die Zukunft anwendbar. Besonders wenn politische Parameter sehr stark geändert werden, wie die Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes im Jahr 2007 um drei Prozentpunkte, oder wenn Strukturreformen umgesetzt werden, wie die Zusammenlegung der Arbeitslosen- und Sozialhilfe im Rahmen der Hartz-IV-Reform, sind Verhaltensänderungen der Konsumenten, der Arbeitslosen oder anderer Akteure zu erwarten. Aber auch die Unsicherheit, die mit Finanzkrisen verbunden ist, kann zu Verhaltensänderungen führen und dazu, dass Kauf-, Bau-, Investitions- und Einstellungsentscheidungen aufgeschoben oder aufgehoben werden. Das Verhaltensmuster weicht dann von dem ab, was unter normalen Umständen bei einer Wachstumsschwäche zu erwarten wäre. Demzufolge ist es nicht fundiert quantifizierbar, sondern müsste gesetzt werden. Die tatsächlichen Wirkungen verhaltensändernder Reformen oder Krisen können erst mit Zeitverzögerung bestimmt werden.

Ad 3) Ohne Annahmen über exogene Variablen – wie z. B. über die weltwirtschaftliche Entwicklung oder den Ölpreis – kommen die wenigsten Prognosen aus.⁵ Sie adäquat zu setzen, braucht Expertenwissen, oft Teamgespräche und nicht zuletzt Fingerspitzengefühl. Irrtümer sind möglich. Wie dargestellt, legt das IAB bei der Beschäftigungsprognose die für am wahrscheinlichsten gehaltene BIP-Prognose anderer Institute zu Grunde. Um auch aussagefähig zu sein, wenn die tatsächliche Entwicklung von der für am wahrscheinlichsten gehaltenen Variante abweicht, berechnet das IAB ein Prognosespektrum mit einem Wirtschaftswachstum, das einen halben Prozentpunkt schwächer oder stärker ausfällt. Noch stärkere Abweichungen - wie in krisenhaften Zeiten - können jedoch nicht ohne weiteres berücksichtigt werden, auch weil man dann Verhaltensänderungen der Wirtschaftsakteure sowie politische Maßnahmen mit in Betracht ziehen müsste (siehe ad 2).

„Radikale Änderungen dieser Faktoren (exogene Schocks) können unkalkulierbare Strukturbrüche im Verhalten von Wirtschaftssubjekten und Wirtschaftspolitik bewirken. Deshalb wird in aller Regel von Konstanz bzw. Normalentwicklung ausgegangen“ (Nierhaus/Sturm 2003: 19).

⁵ Eine Ausnahme sind ökonometrische Prognosen auf der Basis vektorautoregressiver Modelle oder anderer Zeitreihenverfahren. Sie beziehen ihre Information ausschließlich aus den Vergangenheitswerten der zu prognostizierenden Variablen und unterliegen keiner anderen Bedingung, als dass diese Information stabil in die Zukunft extrapoliert werden kann.

Die Folge von Unwägbarkeiten in den Annahmen und Daten sind zwangsläufig unsichere Prognosen. Trotz komplizierterer Methoden und einer Vielfalt an Daten, die vorliegen und von der modernen Computertechnik auch verarbeitet werden können, gilt zumindest für Konjunkturprognosen: „In den letzten 30 Jahren hat sich die Treffsicherheit (.) praktisch nicht verbessert.“ (Heilemann/Klinger 2005: 248) Von dieser Unsicherheit sind auch die Arbeitsmarktprognosen des IAB betroffen.

Im Folgenden wird die Treffsicherheit der im Rahmen der Arbeitsmarktbilanz veröffentlichten Prognose der registrierten Arbeitslosigkeit berechnet. Dafür wurden folgende deterministische Fehlermaße ausgewählt:

Der BIAS gibt die Verzerrung der Prognose an. Um ihn zu berechnen, werden alle Abweichungen zwischen prognostiziertem und tatsächlichem Wert addiert und über die Jahre gemittelt. Positive und negative Fehler kompensieren sich dabei. Verbleibt nach der Durchschnittsbildung dennoch ein positiver (negativer) Fehler, so ist die Prognose tendenziell zu hoch (niedrig) angelegt.

$$(5) \quad \text{BIAS} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (p_t - a_t)$$

mit: p: Wert der Modelllösung
a: Beobachtungswert
T: Anzahl der Beobachtungen

Die Fehlerkompensation ist im Mean Absolute Error (MAE) nicht möglich, weil hier die Absolutbeträge der Fehler addiert und gemittelt werden. Dadurch gibt der MAE Auskunft über das tatsächliche Ausmaß des durchschnittlichen Fehlers, also z. B. darüber, um wie viele Personen die Prognose der Arbeitslosigkeit im Durchschnitt daneben liegt.

$$(6) \quad \text{MAE} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |p_t - a_t|$$

Beim Root Mean Squared Error (RMSE) werden die Fehler vor der Addition quadriert. Dadurch werden größere Fehler höher gewichtet. Liegen MAE und RMSE nah beieinander, so gab es kaum Ausreißer bei der Treffsicherheit der Prognosen einzelner Jahre; die Fehler liegen immer in etwa derselben Größenordnung. Dies wäre ein Hinweis darauf, am Prognoseverfahren an sich nach Verbesserungen zu suchen. Liegen MAE und RMSE hingegen deutlich auseinander, spricht das eher dafür, dass Sondereffekte in der Prognose schlecht berücksichtigt werden konnten.

$$(7) \quad \text{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (p_t - a_t)^2}$$

Absolut ähnliche Fehler haben unterschiedliche Bedeutung je nach dem Umfang der zugrunde liegenden Bestandsgröße. Große absolute Fehler passieren eher bei großen Mengenheiten. Sie werden aber durch eine prozentuale Angabe relativiert. Dies geschieht mit dem Root Mean Squared Percentage Error (RMSPE). Er ist besonders beim Vergleich unterschiedlicher Größen wichtig, zum Beispiel Arbeitslosen

und Erwerbstätigen. Beim Vergleich der Prognosen ausschließlich zur Arbeitslosigkeit (so wie nachfolgend dargestellt) ist er nachrangig.

$$(8) \quad \text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(\frac{p_t - a_t}{a_t} \right)^2} \cdot 100$$

Im Allgemeinen müssen sich kompliziertere Prognoseverfahren daran messen lassen, ob sie treffsicherer als die naive Variante sind. Der Theilsche Ungleichheitskoeffizient (Theils U) bezieht deshalb den RMSE einer Prognose auf den RMSE der no-change-Prognose. Für die no-change-Prognose werden die realisierten Zahlen der Arbeitslosigkeit aus der Vorperiode als Prognosewerte der aktuellen Periode gesetzt. Dann ist die tatsächliche Veränderung der Jahresdurchschnitte zugleich der Prognosefehler.

$$(9) \quad U = \frac{RMSE_{GD \text{ oder } SVR \text{ oder } IAB}}{RMSE_{no \text{ change}}}$$

mit no change: $p_t = a_{t-1}$

Ein erstbestes Prognoseinstitut oder eine erstbeste Prognosemethode existieren nicht, sodass kein absoluter Maßstab zur Beurteilung der Treffsicherheit angelegt werden kann. Zum Vergleich wurden deshalb dieselben Maße für die Prognosen zweier führender Institutionen in Deutschland berechnet: der Gemeinschaftsdiagnose der Arbeitsgemeinschaft wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute (GD, Herbstprognose, Erscheinungstermin in der Regel Oktober, gelegentlich November) und des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR, Erscheinungstermin November). Die IAB-Prognosen hatten in dieser Zeit keinen geregelten Veröffentlichungstermin. Ausgewählt wurde jeweils die Prognose, die erstmalig ein Variantenspektrum des betreffenden Jahres aufweist, also in der zum ersten Mal für eine untere, mittlere und obere Variante der BIP-Entwicklung der Arbeitsmarkt prognostiziert wurde. Solche Prognosen sind zwischen November und März erschienen. In der Regel konnte das IAB also mehr Informationen als die Gemeinschaftsdiagnose und der Sachverständigenrat verarbeiten. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn die IAB-Prognosen – so ausgewählt – treffsicherer sind.

Die Fehlermaße wurden für den Durchschnitt der Jahre 1996 bis 2007 ermittelt (Tabelle 8). Erst seit 1996 gibt es Prognosen der Arbeitslosigkeit in Gesamtdeutschland von allen drei Prognoseinstituten. Verglichen wurde der prognostizierte Wert mit dem amtlichen Endwert, der heute für das betreffende Jahr verfügbar ist.⁶

⁶ Weil die Werte der Arbeitslosigkeit nicht mehr revidiert werden, entsprechen der erste verfügbare und der amtliche Endwert einander. Dies ist bei Daten mit Revisionen anders, etwa beim BIP oder den Erwerbstätigen. In der Berechnung der Fehlermaße für die Arbeitslosigkeit ist lediglich die Revision des BIP maßgeblich, wenn es um die Auswahl der Varianten aus dem IAB-Spektrum geht. Auch hier wurde für die Auswahl das endgültige BIP-Wachstum, nicht das zuerst verfügbare, zu Grunde gelegt.

Tabelle 8
Treffsicherheit ausgewählter Prognosen
Durchschnitt der Jahre 1996 bis 2007

	BIAS	MAE	RMSE	RMSPE	Theils U
in	1.000	1.000	1.000	%	%
GD	-89	259	311	7,4	90,8
SVR	-56	224	281	6,7	82,2
IAB Mitte	-59	167	210	4,7	61,3
nah am BIP der GD	-64	181	216	4,9	63,0
nah am BIP des SVR	-61	167	209	4,7	61,1
nah am tatsächlichen BIP	-39	141	189	4,2	55,1

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Prognosen von GD, SVR und IAB.

Der mittleren Variante der IAB-Projektion wird zum Zeitpunkt der Publikation die höchste subjektive Wahrscheinlichkeit beigemessen. Bei dieser Variante beträgt der BIAS -59.000 Personen, die Prognose ist also im Durchschnitt zu niedrig angesetzt. Absolut gesehen, müsste eine Bandbreite von ± 170.000 angelegt werden, um zumindest den durchschnittlichen absoluten Fehler (MAE) einfach zu berücksichtigen. Gewichtet man große Fehler höher, indem die Fehler quadriert werden (RMSE), steigt die Bandbreite auf ± 210.000 Personen. Dies entspricht 4,7 Prozent des tatsächlichen Bestands (RMSPE). Die mittlere Variante der IAB-Projektion ist aber treffsicherer als die no-change-Prognose, wie der Theilsche Ungleichheitskoeffizient von 61,3 Prozent belegt. Er besagt, dass der durchschnittliche relative Fehler der mittleren IAB-Projektion rund 60 Prozent des Fehlers beträgt, der durch die naive Prognose entstanden wäre.

Um besser mit der Gemeinschaftsdiagnose und dem Sachverständigenrat vergleichen zu können, weist Tabelle 8 auch jene IAB-Projektionsvarianten aus, deren BIP-Annahme am nächsten bei der Wachstumsrate liegt, die von der Gemeinschaftsdiagnose bzw. dem Sachverständigenrat prognostiziert wurde. Wesentlich weichen diese aber nicht von der mittleren Variante ab. Die Fehlermaße der GD liegen am höchsten. Dies verdeutlicht das Informationsdefizit, mit dem frühzeitig erscheinende Prognosen zu kämpfen haben.⁷ Für den Sachverständigenrat gilt das in abgeschwächter Form. Der mittlere absolute Fehler des IAB liegt um 80.000 unter der GD und um 60.000 Personen unter dem SVR. Gewichtet man große Fehler höher im RMSE, liegt die Treffsicherheit des IAB um 100.000 Personen über der der GD und um 70.000 Personen über der des SVR.

Wie vorn beschrieben, lassen sich die Informationsdefizite der früher erscheinenden Prognosen in dieser einfachen Berechnung von Fehlermaßen nicht ohne weiteres

⁷ Berechnet man die Fehlermaße für die Frühjahrsprognose im selben Jahr, liegen die Fehler deutlich niedriger (Bach et al. 2009: 62 f.)

bereinigen. Dies wäre nur möglich, wenn man Echtzeit-Daten für den Vergleich konstruierte. Insofern stellt Tabelle 8 keinesfalls eine Würdigung der Prognoseverfahren der drei Institutionen dar. Ableiten lässt sich aber, dass die Prognose des IAB neben den Prognosen solch anerkannter Institutionen wie der Gemeinschaftsdiagnose und des Sachverständigenrats gut besteht.

Die Fehlermaße der IAB-Variante, die am nächsten bei der tatsächlichen BIP-Entwicklung liegen, sind mit einem MAE von 140.000 Personen und einem RMSE von 190.000 Personen am geringsten. Dies verdeutlicht die Sensitivität der IAB-Prognose hinsichtlich der Annahme über die wirtschaftliche Entwicklung, wohingegen das Prognosesystem an sich zu plausiblen Angaben führt.

5 Schlussbemerkungen

Die IAB-Arbeitsmarktprojektion erfüllt ein Informationsbedürfnis von Politik und Öffentlichkeit. Die besonders umfassende Darstellung in der Arbeitsmarktbilanz und die tiefe Gliederung des Angebots, der Nachfrage und der Unterbeschäftigung entsprechen den Anforderungen insbesondere der Bundesagentur für Arbeit, aber auch der Ministerien und der Öffentlichkeit. Die Prognose wird primär nach dem iterativ-analytischen Verfahren erstellt. Die Komponenten der Arbeitsmarktbilanz werden einzeln prognostiziert und dann iterativ zu einem konsistenten Bild zusammengefügt, dem die größte subjektive Wahrscheinlichkeit beigemessen wird. Zur Prognose einzelner Komponenten greift das IAB auf ökonometrische Methoden, auf Informationen über die aktuelle wirtschaftliche Lage sowie auf das Detailwissen und die Intuition des Prognoseteams zurück.

Grundsätzlich sind Prognosen immer mit Vorbehalt zu interpretieren und mit Unsicherheiten verbunden. Es können immer Ereignisse eintreten, die nicht vorhersehbar waren und die zu einer anderen Entwicklung führen, als prognostiziert wurde. Dies wurde gerade bei der hier exemplarisch diskutierten Prognose deutlich: Kurz nach ihrer Veröffentlichung Anfang September 2008 verschärfte sich die Finanzkrise zunehmend. Die Wirtschaftsforschungsinstitute korrigierten kurz darauf ihre Prognosen für 2009 deutlich nach unten. Das IAB hat auf die neue Lage reagiert, indem, außerhalb des halbjährlichen Turnus, im Oktober eine aktualisierte Projektion vorgelegt wurde.

Sofern solche extremen Ereignisse nicht eintreffen, ist die Treffsicherheit der IAB-Arbeitsmarktprognosen gut und liegt im Rahmen der Güte, die auch von der Gemeinschaftsdiagnose und dem Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung erreicht wird. Insbesondere wegen ihrer Disaggregationen des Angebots und der Nachfrage am Arbeitsmarkt sowie der Unterbeschäftigung liefert sie zusätzliche Informationen über die künftige Entwicklung.

Dennoch ist es erforderlich, die Prognoseverfahren laufend zu überprüfen und methodische Neuerungen zu testen. Mit der Spezifikation von Fehlerkorrekturmodellen wurde ein Schritt getan. Inwiefern VAR-, CVAR-Modelle oder Bayesianische Dyna-

mische Gleichgewichtsmodelle die Prognosegüte verbessern, kann erst in Zukunft geprüft werden. Mehr Augenmerk wird das IAB auch auf vorlaufende Indikatoren des Arbeitsmarktes legen, die im Sinne eines Frühwarnsystems sehr kurzfristige Informationsbedürfnisse betreffen und auch die IAB-Arbeitsmarktprognose bereichern dürften.

Literatur

- Bach, H.-U.; Gartner, H.; Klinger, S.; Rothe, Th.; Spitznagel, E. (2008): Projektion 2009. Der Arbeitsmarkt tritt auf der Stelle, [IAB-Kurzbericht 13](#), Nürnberg.
- Bach, H.-U.; Gartner, H.; Klinger, S.; Rothe, Th.; Spitznagel, E. (2008): Aktualisierte Projektion für 2009. Internationale Finanzkrise bringt schwerere Zeiten für den Arbeitsmarkt, [IAB-Kurzbericht 20](#), Nürnberg.
- Bach, H.-U.; Koch, S. (2002): Arbeitszeit und Arbeitsvolumen, in: Kleinhenz, G. (Hrsg.): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, [BeitrAB 250](#), Nürnberg, 57-70.
- Bach, H.-U. et al. (2009): Der deutsche Arbeitsmarkt – Entwicklung und Perspektiven, in: Möller, J.; Walwei, U. (Hrsg.): Handbuch Arbeitsmarkt 2009, [IAB-Bibliothek 314](#), Nürnberg und Bielefeld, 11-78.
- Brechling, F.; O'Brien, P. (1967): Short-Run Employment Functions in Manufacturing Industries: An International Comparison, The Review of Economics and Statistics, Vol. 49, No. 3. (Aug.), 277-287.
- Döpke, J. (2004): Real-time data and business cycle analysis in Germany, Journal of Business Cycle Measurement and Analysis, 1, 337-361.
- Franz, W. (2006): Arbeitsmarktökonomik, 6. Aufl., Berlin u. a. O.
- Fuchs, J.; Weber, B. (2005): Neuschätzung der Stillen Reserve und des Erwerbspersonenpotenzials für Westdeutschland (inklusive Berlin-West), [IAB-Forschungsbericht 15](#), Nürnberg.
- Gaggermeier, C. (2006): Indikatoren-Modelle zur Kurzfristprognose der Beschäftigung in Deutschland, [IAB-Forschungsbericht 6](#), Nürnberg.
- Hampel, K.; Kunz, M.; Schanne, N.; Wapler, R.; Weyh, A. (2007): Regional employment forecasts with spatial interdependencies, [IAB-Discussion Paper 2](#), Nürnberg.
- Heilemann, U.; Blaschzik, A. (2004): Que sera, sera? Zur Genauigkeit von Konjunkturprognosen, Journal der Universität Leipzig, 7, 8-9.
- Heilemann, U.; Klinger, S. (2005): Zu wenig Wettbewerb? Zu Stand und Entwicklung der Genauigkeit makroökonomischer Prognosen, in: Schäfer, W. (Hrsg.): Wirtschaftspolitik im Systemwettbewerb, Schriften des Vereins für Socialpolitik 309, Berlin, 225-257.
- Heilemann, U.; Renn, S. (2004): Simulation mit makroökonomischen Modellen, in Gaab, W.; Heilemann, U.; Wolters, J. (Hrsg.): Arbeiten mit makroökonomischen Modellen, Heidelberg, 213-232.
- Kennedy, P. (2003): A guide to econometrics, 5. Aufl., Oxford u. a. O.
- Kirchner, R. (1999): Auswirkungen des neuen Saisonbereinigungsverfahrens CENSUS X12-ARIMA auf die aktuelle Wirtschaftsanalyse in Deutschland, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutsche Bundesbank, Diskussionspapier 7/99, Frankfurt am Main.

- Lucas, R. (1976): Econometric policy evaluation: a critique, in: Carnegie Rochester Conference Series Supplement to the Journal of Monetary Economics, 1, 19-46.
- Möller, J. (1996): Lohnhöhe und Beschäftigungsvolumen - Eine makroökonomische Betrachtung, in: Holzmann, R. (Hrsg.): Löhne und Beschäftigung: Konzeptionelle und empirische Untersuchungen für die BRD, Baden-Baden, 17-42.
- Nierhaus, W.; Sturm, J.-E. (2003): Methoden der Konjunkturprognose, ifo Schnell-dienst 56, 4, 7-23.
- Schanne, N.; Wapler, R.; Weyh, A. (2008): Regional unemployment forecasts with spatial interdependencies, [IAB-Discussion Paper 28](#), Nürnberg.
- Spitznagel, E. (1976): Ansätze zur Prognose konjunktureller Schwankungen der Nachfrage nach Arbeitskräften, Allgemeines Statistisches Archiv, 2, 175 ff.
- Spitznagel, E. (1977): Kurzfristige Beschäftigungsfunktionen: Empirische Ergebnisse, [Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1](#), 166-181.
- Vogt, G. (2007): Analyse der Prognoseeigenschaften von ifo-Konjunkturindikatoren unter Echtzeitbedingungen, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 227, 1, 87-101.
- Wolters, J. (2003): Neuere Entwicklungen in der ökonometrischen Analyse aggregierter Zeitreihen, in: Franz, W.; Ramser, H.J.; Stadler, M. (Hrsg.): Empirische Wirtschaftsforschung, Tübingen, 51-76.

In dieser Reihe sind zuletzt erschienen

Nr.	Autor(en)	Titel	Datum
3/2008	Fischer, G. Dahms, V. Bechmann, S. Bilger, F. Frei, M. Wahse, J. Möller, I.	Langfristig handeln, Mangel vermeiden: Betriebliche Strategien zur Deckung des Fachkräftebedarfs Ergebnisse des IAB-Betriebspanels 2007	7/08
4/2008	Schweigard, E.	Berufsbezogene ESF-BA-Sprachförderung für Arbeitslose mit Migrationshintergrund: Ziel- gruppenerreichung und Verbleib nach Maß- nahmeende	7/08
5/2008	Kleinert, C. Matthes, B. Jacob, M.	Die Befragung „Arbeiten und Lernen im Wandel: Theoretischer Hintergrund und Konzeption	8/08
6/2008	Hartig, M. Jozwiak, E. Wolff, J.	Trainingsmaßnahmen: Für welche unter 25-jährigen Arbeitslosengeld II-Empfänger erhöhen sie die Beschäftigungschancen?	8/08
7/2008	Konle-Seidl, R.	Hilfereformen und Aktivierungsstrategien im internationalen Vergleich	8/08
8/2008	Dauth, W. Hirschenauer, F. Rüb, F.	Vergleichstypen 2008: Neufassung der SGB-III-Typisierung	8/08
9/2008	Sproß, C. Lang, K.	Länderspezifische Ausgestaltung von Aktivie- rungspolitiken: Chronologie und gesetzliche Grundlagen	11/08
1/2009	Deeke, A. Cramer, R. Gilberg, R. Hess, D. Baas, M.	Evaluation der Förderung beruflicher Weiter- bildung im Rahmen des ESF-BA-Programms: Wirkungsanalyse auf der Grundlage von Bef- ragungen von Teilnehmenden und Ver- gleichsgruppen	3/09
2/2009	Baas, M. Deeke, A.	Evaluation der Nachhaltigkeit beruflicher Wei- terbildung im Rahmen des ESF-BA-Pro- gramms: Eine Wirkungsanalyse auf der Grundlage von Befragungen der Teilnehme- nden und Vergleichsgruppen	3/09
3/2009	Deeke, A. Ohlert, C.	Qualifizierungsmaßnahmen während Kurz- arbeit nach endgültigem Arbeitsausfall: Analysen zur Förderung im Rahmen des ESF- BA-Pogramms 2000 bis 2006 und zum Verbleib nach der Teilnahme	3/09
4/2009	Fischer, G. Dahms, V. Bechmann, S. Frei, M. Leber, U.	Gleich und doch nicht gleich: Frauenbeschäf- tigung in deutschen Betrieben	8/09

Stand: 14.08.2009

Eine vollständige Liste aller erschienenen IAB-Forschungsberichte finden Sie unter
<http://www.iab.de/de/publikationen/forschungsbericht.aspx>

Impressum

IAB-Forschungsbericht 5/2009

Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit
Regensburger Str. 104
90478 Nuremberg

Redaktion

Regina Stoll, Jutta Palm-Nowak

Technische Herstellung

Jutta Sebold

Rechte

Nachdruck - auch auszugsweise -
nur mit Genehmigung des IAB gestattet

Website

<http://www.iab.de>

Bezugsmöglichkeit

<http://doku.iab.de/forschungsbericht/2009/fb0509.pdf>

Rückfragen zum Inhalt an:

Sabine Klinger
Telefon 0911.179 3255
E-mail sabine.klinger@iab.de