

Die Arbeitskräftegesamtrechnung für West- und Ostdeutschland Konzeption und ausgewählte Ergebnisse

Thomas Rothe

Die Arbeitskräftegesamtrechnung für West- und Ostdeutschland

Konzeption und ausgewählte Ergebnisse

Thomas Rothe

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	5
1 Rückblick.....	6
2 Ziele und Möglichkeiten der Arbeitskräftegesamtrechnung.....	8
3 Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt.....	10
3.1 Die Erfassung von Übergängen auf dem Arbeitsmarkt.....	11
3.2 Die Konten der AGR.....	14
4 Die Arbeitskräftegesamtrechnung als Übergangsmatrix.....	17
4.1 Datenquellen: Mikro- und Makrodaten	18
4.2 Schätzen einer konsistenten Matrix mit ADETON	23
5 Ausgewählte Ergebnisse für Ost- und Westdeutschland 2002	27
6 Fazit und Ausblick.....	36
Literatur.....	39
Anhang.....	42

Danksagung

Ich danke Hans-Uwe Bach und Dr. Eugen Spitznagel für vielfache Unterstützung bei der konzeptionellen Weiterentwicklung der Arbeitskräftegesamtrechnung des IAB. Einige zentrale Neuerungen wurden in der Projektgruppe „Mehrkontenmodell“, einer Kooperation zwischen dem Zentralbereich der Bundesagentur für Arbeit (BA) „Produkte und Programme“ und dem IAB entwickelt. Ich danke den Leitern dieser Projektgruppe Dr. Martina Johannsen und PD Dr. Uwe Blien sowie Dr. Alexandra Beck, Johanna Rapp, Werner Beck, Rolf Lehmann, Bernhard Sämmer und den übrigen Mitgliedern der Projektgruppe sowie Dr. Armin Rauscher von der Projektgruppe „Biographische Daten“ der BA für wertvolle Hinweise, exzellente Datenbereitstellung und Programmierung. Dr. Friedrich Graef vom Lehrstuhl für angewandte Mathematik II der Uni Erlangen-Nürnberg danke ich für die Entwicklung des Schätzalgorithmus ADETON und die notwendigen Anpassungen für die Zwecke des IAB. Mein besonderer Dank gilt Anette Haas für die intensive theoretische Auseinandersetzung mit ADETON und für viele weiterführende Diskussionen, welche die Arbeit an der Arbeitskräftegesamtrechnung sehr bereicherten.

Abstract

Die Analyse der Arbeitsmarktdynamik ist von zentraler Bedeutung für die wissenschaftliche und politikorientierte Arbeitsmarktforschung. Die Arbeitskräftegesamtrechnung (AGR) des IAB stellt die Bestände und Bewegungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt in aggregierter Form dar und trägt auf diese Weise dazu bei, die komplexen Vorgänge auf dem Arbeitsmarkt verständlicher zu machen. Das Hauptziel der AGR ist es, die Dynamik des Arbeitsmarkts abzubilden, indem die Gesamtheit der Übergänge zwischen definierten Konten innerhalb eines Kalenderjahres erfasst wird.

Der vorliegende Forschungsbericht stellt die konzeptionelle Vorgehensweise, die Datengrundlagen sowie ausgewählte Ergebnisse für das Jahr 2002 getrennt nach West- und Ostdeutschland vor. Den Ergebnissen liegen einige wesentliche Weiterentwicklungen der AGR zugrunde. Denn erstmals werden Individualdaten der Bundesagentur für Arbeit (BA) systematisch genutzt, um die Übergänge auf dem deutschen Arbeitsmarkt mit einer AGR darzustellen. Methodisch besteht die wesentliche Herausforderung in der Verknüpfung von Bestands- und Stromgrößen aus unterschiedlichen Datenquellen und der Schätzung von Übergängen zwischen einzelnen Statusarten, die nicht mit Daten belegt werden können.

Dazu wird das Schätzmodell ADETON verwendet, das auf der Entropieoptimierung basiert. Der Hauptvorteil dieses Vorgehens ist, dass Informationen aus unterschiedlichen Quellen in die Berechnungen einfließen und die Zuverlässigkeit der Daten mittels Restriktionen und Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden kann.

1 Rückblick

Eine Reihe arbeitsmarktpolitisch relevanter und derzeit besonders aktueller Fragestellungen beziehen sich explizit oder implizit auf Übergänge am Arbeitsmarkt. Der „flow approach“ oder Bewegungsansatz der Arbeitskräftegesamtrechnung (AGR) bietet die Möglichkeit zentrale Fragestellungen der Mobilität, Flexibilität oder Stabilität sowie der Integration in den Arbeitsmarkt aus einer Makroperspektive heraus zu analysieren. Deshalb ist dieser nicht ganz neue Ansatz gleichwohl sehr aktuell.

Vergleichbar der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, die reale und monetäre Bestände und Veränderungen ökonomischer Größen zu einem Informationssystem verbindet, integriert auch die Arbeitskräftegesamtrechnung (AGR) Informationen unterschiedlicher Quellen in einen gemeinsamen systematischen Rahmen. Allerdings stehen hier die Bestände und Bewegungen am Arbeitsmarkt im Mittelpunkt des Interesses. Als „Vater der AGR“ kann wohl der 1991 verstorbene Nobelpreisträger Richard Stone¹ gelten, der 1971 im Auftrag der OECD einen ersten „technischen“ Bericht mit dem Titel „demographic accounting and model-building“ veröffentlichte (Stone 1971). Die grundsätzliche Vorgehensweise zur Erstellung einer Bevölkerungs- und Arbeitskräftegesamtrechnung ist bei Stone beschrieben.² Im IAB wurde bereits in den siebziger Jahren eine AGR für Deutschland entwickelt, die alle bedeutenden Arbeitsmarktübergänge enthält (Reyher/Bach 1980, 1984). Das Rechenwerk wurde in den vergangenen 25 Jahren wesentlich verfeinert und vertieft, wobei die Grundstruktur erhalten blieb. Die letzte AGR des IAB wurde für das Jahr 1995 berechnet, aufgrund von Datenrestriktionen allerdings nur für Westdeutschland.³ Seitdem wurden keine Aktualisierungen mehr veröffentlicht, da die deut-

¹ Die wichtigsten Beiträge Stones stammen bereits aus den Jahren 1940 bis 1944. In dieser Zeit war er Assistent von John Maynard Keynes. Dort entwickelte er das Verfahren zur Erstellung einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, die heute zur selbstverständlichen Arbeitsgrundlage aller Volkswirtschaften zählt. 1984 wurde Stone dafür mit dem Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften ausgezeichnet.

² Vergleichbare Ansätze wurden von Biffi (1986) für Österreich, Halbritter/Oberhofer/Schmidt (1991) für Südtirol, Sheldon/Theiss (1995) für die Schweiz und Broersma/den Butter/Kock (2000) für die Niederlande entwickelt.

³ Diese AGR im Internetangebot des IAB zu finden unter: <http://iab.de/asp/fibel/default.asp>; ein Schaubild für die Westdeutschland 1995 unter: http://doku.iab.de/zfibel/02_03_01.pdf.

sche Vereinigung und eine große Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eine grundlegende Weiterentwicklung und Neuberechnung der AGR erforderlich machten. Inzwischen hat sich die Datenlage wesentlich verbessert, sodass eine Neuauflage der AGR für Deutschland, mit einer Untergliederung nach Ost- und Westdeutschland, möglich ist. Die Ergebnisse werden an dieser Stelle erstmals vorgestellt.

Im Unterschied zur Arbeitskräftebilanz, wie sie jährlich vom IAB (Bach et al. 2005) in Verbindung mit der Arbeitsmarktprojektion für das kommende Jahr veröffentlicht wird, weist die AGR ebenso wie die Bildungsgesamtrechnung (Reinberg/Hummel 2002) insbesondere die Bewegungen am Arbeitsmarkt aus. Dabei wird ein Makrokonzept zugrunde gelegt, das unabhängig von individuellen Ausbildungs- und Erwerbsverläufen eine Quantifizierung des Arbeitsmarktgeschehens auf aggregiertem Niveau erlaubt.

Eine Vielzahl ambitionierter Forschungsarbeiten belegt die Bedeutung des Stromansatzes insbesondere für die politikberatende Arbeitsmarktforschung. Dabei zeigt sich, dass fundierte Aussagen zur Entwicklung des Arbeitsmarkts häufig nur leistbar sind, wenn neben den Bestandsgrößen auch die vielfältigen Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt in Betracht gezogen werden (Schettkat 1992, 1996). Dazu genügt es allerdings nicht allein die Bestandsveränderungen zu betrachten, denn hinter relativ geringen jährlichen Schwankungen bei der Arbeitslosigkeit und der Beschäftigung in Deutschland verbirgt sich eine enorme Dynamik (Rothe 2003). Ein Vergleich der Jahresanfangs- und Jahresendbestände führt unweigerlich dazu, dass wesentliche Informationen über Statuswechsel, die innerhalb eines Jahres stattgefunden haben, nicht berücksichtigt werden können (vgl. Davis/Haltiwanger/Schuh 1996, Kruppe 2003).

Ein wichtiger Themenstrang auch in der internationalen Forschung zum „flow approach“ (Blanchard/Diamond 1992) ist die Betrachtung der Arbeitsmarktdynamik im Aggregat. In verschiedenen Publikationen wurden die Bestimmungsfaktoren für die Entstehung von Arbeitsplätzen und deren Vernichtung (Job Creation and Destruction) in vielfältiger Weise mit Hilfe der Stromgrößen des Arbeitsmarktes analysiert (vgl. Mortensen/Pissarides 1994; den Butter/van Gameren 2004; Stiglbauer et al. 2003). Zum Teil werden auch Informationen auf der Ebene der Unternehmen verwendet, um die Einflussgrößen auf die Personalauswahl oder den Zusammenhang

zwischen Job Flows (Entstehung und Vernichtung von Arbeitsplätzen) und Worker Flows (Bewegungen von Arbeitnehmern in und aus Beschäftigung) zu untersuchen (Belzil 2000; Burgess/Lane/Stevens 2000).

In der Regel verwenden diese Studien drei Statusarten – Erwerbstätigkeit, Arbeitslosigkeit und Nicht-Erwerbstätigkeit – was auch gerechtfertigt erscheint, solange der Fokus auf der Beschäftigungsentwicklung liegt. Für die AGR werden jedoch eine ganze Reihe zusätzlicher Konten aufgenommen, um die Bewegungen zwischen einzelnen Statusarten für die gesamte Bevölkerung abzubilden.

2 Ziele und Möglichkeiten der Arbeitskräftegesamtrechnung

Eingebettet in einen äußeren Rahmen, der durch die Demographie (Geburten, Sterbefälle, Zu- und Abwanderung) gegeben ist, bietet eine AGR die Möglichkeit das Arbeitsmarktgeschehen detailliert zu beschreiben. Ziel dieser Deskription ist es, die Transparenz und Verständlichkeit eines sehr unübersichtlichen und oft subjektiv interpretierten Bereiches - des Arbeitsmarktes - zu verbessern. Sinn und Zweck der AGR ist somit in erster Linie die *Diagnose*. Betrachtet man beispielsweise die Zu- und Abgänge an Arbeitslosen (also die Bewegungen), wird schnell deutlich, dass sich hinter der relativ konstanten Arbeitslosenzahl nicht immer dieselben Personen verbergen, sondern es eine erhebliche Dynamik gibt. Damit stellen sich weitere Fragen, die ebenfalls mit einer AGR zu beantworten sind: Aus welchem Erwerbsstatus kommen die Arbeitslosen? Was folgt auf die Arbeitslosigkeit? Wie groß ist die Chance wieder eine Beschäftigung aufzunehmen?

Ähnliche Fragestellungen ergeben sich auch für das mindestens ebenso komplexe Themenfeld der Erwerbstätigkeit. Hierbei sind verschiedene Formen der Erwerbstätigkeit zu unterscheiden: Ausbildungsverhältnisse, sozialversicherungspflichtige und geringfügige Beschäftigungen, Selbständigkeit sowie Beamte, Richter und Soldaten. Zwischen all diesen verschiedenen „Konten“ gibt es Übergänge, die häufig verborgen bleiben.

Im nächsten Schritt kann die AGR auch Möglichkeiten der *Therapie* aufzeigen, wenn Bestandsveränderungen am Arbeitsmarkt durch dahinter liegende Bewegungen zu erklären sind. So werden Wissenschaftler wie auch

Politiker unterschiedliche Maßnahmen empfehlen, wenn ihnen bewusst ist, dass bestimmte Personengruppen nur kurzfristig in Arbeitslosigkeit bleiben, während andere dort verbleiben und auch nach absolvierter Fortbildungsmaßnahme den Sprung in die Erwerbstätigkeit nicht schaffen. Es gilt also die AGR so zu gestalten, dass es möglich wird Probleme zu erkennen, diese zu analysieren, zu interpretieren und daraus Schlüsse zu ziehen, wie das aufgezeigte Problem zu lösen ist. In diesem Sinne kann die AGR auch wertvolle Hilfestellung leisten, wenn es darum geht die *Wirksamkeit* arbeitsmarkt- und beschäftigungspolitischer Instrumente zu überprüfen.⁴ Denn die meisten Maßnahmen setzen an Bewegungen an und sollen diese fördern oder verhindern. Zu denken wäre beispielsweise an das Überbrückungsgeld (fördert den Übergang in Selbständigkeit) oder Lohnkostenzuschüsse (erleichtern den Weg in abhängige Beschäftigung) aber auch eine Reihe anderer Maßnahmen, wie Mobilitätsprämien, Fortbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen, Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, Vorruhestandsregelungen und vieles mehr. Mit Hilfe der AGR wäre es nun auch auf der Makroebene möglich, den Wirkungsgrad solcher Instrumente, im Sinne von Zu- und Abgängen in und aus Maßnahmen, ex post abzuschätzen.

Aussagen über mögliche Wirkungen arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen ließen sich aber auch im Voraus treffen. Denn wenn die Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt für alle (oder möglichst viele) Personengruppen bekannt sind, sind diese auch unter bestimmten, vereinfachenden Annahmen prognostizierbar. Mit Hilfe einer einfachen Simulation könnte dann eine mögliche Intervention in die AGR einbezogen werden oder die Entwicklung unter Status quo Bedingungen fortgeschrieben werden. Solche weiterführenden Analysen auf Makroebene mit Hilfe der AGR werden für die Zukunft angestrebt. Bisher wurde die AGR in der Regel zur Deskription des Arbeitsmarktgeschehens genutzt.⁵

Einige der oben genannten Fragestellungen ließen sich möglicherweise auch mit reinen Individualdaten beantworten. Hierbei ist allerdings zu be-

⁴ Eine AGR kann selbstverständlich auf keinen Fall eine mikro- oder makroökonomische Evaluation arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen ersetzen.

⁵ Die Bildungsgesamtrechnung ist hinsichtlich der Problemerkennung bereits weiter entwickelt und die Möglichkeiten zur Problemanalyse werden deutlich besser genutzt (vgl. zuletzt: Reinberg/Hummel 2005).

rücksichtigen, dass mit den einschlägigen Datensätzen, z. B. Mikrozensus, Sozioökonomisches Panel (SOEP) oder der IAB-Beschäftigtenstichprobe (IABS), die interessierenden Arbeitsmarktströme häufig nicht ausreichend erfasst werden und gesamtwirtschaftliche Effekte nicht abgebildet werden können. In jüngster Vergangenheit beschäftigten sich zwar mehrere Studien mit Beschäftigungswechseln und beruflicher Mobilität und fragten nach Veränderungen über die Zeit, indem Sie auf SOEP und IABS zurückgriffen (Erlinghagen/Knuth 2002; Erlinghagen 2005; Holst/Schupp 2004). Dabei bleiben jedoch bedeutende Konten, wie Schule, Studium, Selbständigkeit und Ruhestand ausgeblendet. Um diese und noch einige weitere Zustände zu integrieren, ist eine Arbeitskräftegesamtrechnung unverzichtbar. Sie ist vollständig, bildet also die gesamte Bevölkerung ab, und soweit möglich konsistent mit den Makro-Arbeitsmarktdaten.

Bereits vor über 20 Jahren wiesen Reyher und Bach darauf hin, dass Verlaufsdaten in Zukunft vermehrt für die AGR genutzt werden sollten, insbesondere um „zusätzliche Informationen über die Dauer des Statuswechsels, über Mehrfachbetroffenheit und über gruppenspezifische Erwerbsverläufe zu ergänzen“ (1984: 126). Dieser Forderung soll in Zukunft vermehrt Rechnung getragen werden, indem die Individualdatensätze die innerhalb der Bundesagentur für Arbeit (BA) und des IAB zur Verfügung stehen genutzt werden, um Übergänge zwischen einzelnen Statusarten zu ermitteln.

3 Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt

Die Dynamik eines Arbeitsmarkts lässt sich in unterschiedlicher Weise erfassen und darstellen. Im Folgenden werden zwei Alternativen beschrieben, um die Einordnung des hier mit der AGR verwendeten Ansatzes zu erleichtern. Dazu ist in einem ersten Schritt (in Kap. 3.1) zu definieren, was unter Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt generell zu verstehen ist. Sollen die Veränderungen des Bestands zwischen zwei Zeitpunkten betrachtet werden, oder geht es vielmehr darum möglichst die Gesamtheit der Übergänge innerhalb eines Zeitraums zu analysieren. Eng verwoben mit dieser Frage ist die Wahl des Untersuchungsobjekts. Lassen sich die Übergänge auf Personenebene erfassen oder stehen „nur“ die Fallzahlen für einzelne Personengruppen zur Verfügung? Schließlich wird in Kapitel

3.2 dargelegt welche Konten in der AGR Berücksichtigung finden und wie mit mehrfachen Beschäftigungen umgegangen wird.

3.1 Die Erfassung von Übergängen auf dem Arbeitsmarkt

Die AGR bezieht sich auf definierte Zeitpunkte (Jahresanfang und -ende) und weist für diese jeweils die Bestände in den einzelnen Konten aus. Die Erfassung der Bewegungen (Ströme) zwischen den jeweiligen Beständen, wiederum nach Konten untergliedert, kann grundsätzlich auf zwei verschiedene Weisen dargestellt werden. Zu unterscheiden sind die *Personen- und Zeitpunkt Betrachtung* und die *Fall- und Zeitraumbetrachtung* (Sheldon/Theiss 1995). Welcher Art der Erfassung von Übergängen der Vorzug zu geben ist, hängt in erster Linie von der analytischen Fragestellung aber natürlich auch von der Datenlage ab.

Steht die Frage des Verbleibs von Person nach einer festgelegten Zeitspanne im Mittelpunkt des Interesses, ist eine *personen- und zeitpunktbezogene Betrachtungsweise* zweckmäßig. Die Zustände zu den Zeitpunkten t_0 und zu t_1 werden dann verglichen und jeweils ein Übergang definiert. Ist eine Person zum Zeitpunkt t_0 in Konto A und zum Zeitpunkt t_1 ebenfalls, so wird angenommen, dass kein Wechsel stattgefunden hat. Nur maximal ein Übergang pro Person und Jahr wird betrachtet, indem von unterjährigen Wechseln abstrahiert wird. Für viele Fragestellungen wird diese Darstellung genügen. Beispiele könnten bildungspolitische Themen sein (z. B. Welchen Schultyp besucht ein Grundschüler ein Jahr nach Abschluss der vierten Klasse?). Natürlich kommen auch arbeitsmarktpolitische Fragen in Betracht (z. B. Welchen Erwerbsstatus hat ein Arbeitsloser nach einem Jahr?).

Diese Möglichkeit Ströme am Arbeitsmarkt zu erfassen ist zwar anschaulich und relativ leicht zu erheben, sofern auf Individualdaten zugegriffen werden kann, hat jedoch den wesentlichen Nachteil, dass kürzere Wechsel der Erwerbstätigkeit häufig nicht erfasst werden können. Noch bedeutender ist die Tatsache, dass bei einer personen- und zeitpunktbezogenen Betrachtung unterjährige Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik nicht identifiziert und somit auch nicht analysiert werden können.⁶ Das

⁶ Bei Erfassung von mehreren Zeitpunkten pro Jahr (Quartals- oder Monatsende) werden zwar mehr Bestandswechsel aufgedeckt, aber vollständig lassen sich die Über-

Ziel der AGR, die Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt möglichst vollständig darzustellen würde somit zwangsläufig verfehlt.

Deshalb bietet sich eine *fall- und zeitraumbezogene Betrachtungsweise* an. Bei dieser Art der Stromerfassung werden alle Übergänge zwischen den Konten innerhalb des Beobachtungszeitraums einbezogen. In diesem Fall sind zwischen t_0 und t_1 mehrere Wechsel zwischen den definierten Statusarten möglich, da die Ströme in ihrer Gesamtheit aufgelistet werden. Darüber hinaus ist es möglich die Stayer, also diejenigen Personen, die ihr Konto zwischen t_0 und t_1 nicht verlassen haben auf der Hauptdiagonalen der Matrix einzutragen.

Bei dieser fall- und zeitraumbezogenen Betrachtungsweise kann die Summe aller Ströme größer als die Bestände werden. Gleichwohl verbleibt bei der *personen- und zeitpunktbezogenen* wie auch bei der *fall- und zeitraumbezogene Betrachtungsweise* Konsistenz innerhalb der Matrix und innerhalb der Konten (d. h. Anfangsbestand + Zugänge - Abgänge = Endbestand). Es besteht somit auch die Möglichkeit, fehlende Ströme innerhalb der AGR zu berechnen oder zu schätzen, wenn Zu- oder Abgänge nicht bekannt sind.

Da die AGR die gesamte Dynamik auf dem deutschen Arbeitsmarkt abbilden soll, ist es entscheidend, möglichst viele Übergänge innerhalb des Erwerbssystems analysieren zu können. Deshalb wird für die AGR die *fall- und zeitraumbezogene* Variante gewählt, zugleich werden die Stayer sowie die Bestandsgrößen zum Jahresbeginn und Jahresende ausgewiesen.

Um Wahrscheinlichkeiten des Übergangs aus einem gegebenen Status in ein anderes Konto berechnen zu können, ist es aber notwendig, pro Person nur einen Übergang je Konto zu analysieren, da die Wechselwahrscheinlichkeit zwischen Null und Eins liegen muss. Wechselt ein Arbeitsloser z. B. fünf Mal innerhalb eines Jahres in ein neues Beschäftigungsver-

gänge nur ermitteln, wenn alle Wechsel zwischen vordefinierten Statusarten innerhalb eines Zeitraums einbezogen werden.

hältnis, so muss für die Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeit durch den Faktor der Mehrfachübergänge geteilt werden.⁷

Ein solcher Ausgleichsfaktor für jeden möglichen Übergang zwischen zwei Konten lässt sich prinzipiell aus Individualdaten errechnen. Teilen wir nun die tatsächlichen Übergänge, die in der *fall- und zeitraumbezogenen* Variante ermittelt wurden, jeweils durch den Ausgleichsfaktor, entsteht eine Mischform der oben dargelegten Arten der Stromerfassung. Man könnte sie somit als *personen- und zeitraumbezogene Betrachtungsweise* bezeichnen.

Mit dieser *personen- und zeitraumbezogenen Betrachtungsweise* lässt sich also die Wahrscheinlichkeit darstellen, innerhalb eines Zeitraums von einem gegebenen Konto in ein anderes zu wechseln. Bei unveränderten Rahmenbedingungen kann die Übergangswahrscheinlichkeit auch für Verbleibs- oder Erfolgsprognosen verwendet werden.

Da jedoch nicht für alle Übergänge innerhalb der AGR Individualdaten vorliegen, muss auf ein Hilfsverfahren zurückgegriffen werden, um Übergangswahrscheinlichkeiten zu berechnen. Die Wahrscheinlichkeit innerhalb des Untersuchungszeitraums von einem bestimmten Konto abzugehen, lässt sich auch bei Mehrfachübergängen mit Hilfe der Stayer berechnen. Denn die Wahrscheinlichkeit p , während des gesamten Zeitraums Δt in einem Konto A zu verbleiben, ist durch den Anteil der Stayer $A_{\Delta t}$ am Jahresanfangsbestand A_0 gegeben.

$$p(A_{\Delta t}) = \frac{A_{\Delta t}}{A_0} \quad \text{mit } 0 \leq p \leq 1 \quad (1)$$

Ausgehend von einem bestimmten Status zu Jahresbeginn, gibt es für jede Person nur die Möglichkeit entweder im jeweiligen Konto zu verbleiben ($A_{\Delta t}$) oder es zu verlassen (A_{out}). Die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten addieren sich also zu 1.

$$p(A_{out}) + p(A_{\Delta t}) = 1 \quad (2)$$

⁷ Würden die Mehrfachübergänge nicht berücksichtigt, so ergäbe sich beispielsweise für den Abgang aus Arbeitslosigkeit eine Wahrscheinlichkeit von 1,25 wenn vom Jahresanfangsbestand von 4 Mio. und einer Summe der Abgänge von 5 Mio. ausgegangen wird ($p = 5 \text{ Mio.} / 4 \text{ Mio.} = 1,25$).

Somit ergibt sich bei gegebenem Jahresanfangsstatus A, die Wahrscheinlichkeit eines Abgangs aus dem Konto wie folgt:

$$p(A_{out}) = 1 - p(A_{\Delta}) = 1 - \left(\frac{A_{\Delta}}{A_0} \right) \quad (3)$$

Die Übergangswahrscheinlichkeit lässt sich auch für einen ausgewählten Übergang, z. B. von Konto A nach Konto B, berechnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Person entweder schon zum Jahresanfang im Konto A gewesen sein kann, oder erst im Laufe des Jahres zugegangen sein kann. Die Summe aller Übergänge von Konto A nach B ($A \rightarrow B$) ist empirisch bekannt und kann nun auf die Summe aus Jahresanfangsbestand A_0 und Zugängen in das Konto A (A_{in}) bezogen werden.

$$p_{A \rightarrow B} = \frac{A \rightarrow B}{A_0 + A_{in}} \quad (4)$$

Für alle vorangegangenen Übergangswahrscheinlichkeiten gilt jedoch, dass es sich natürlich nicht um individuelle Wahrscheinlichkeitsaussagen handelt. Denn die AGR verwendet zwar zum Teil Individualdaten (vgl. Abschnitt 4.1), fasst diese aber immer zu aggregierten Konten zusammen. Somit liegen weder zusätzliche individuelle Informationen zu den Personen vor, noch ist deren Vergangenheit bekannt. Gerade diese Informationen, wie Bildungsstand oder vergangene Arbeitslosigkeitserfahrungen, wirken sich jedoch auf die Übergangswahrscheinlichkeit aus. Einige personenspezifische Merkmale wie beispielsweise das Alter oder das Geschlecht können in einer AGR berücksichtigt werden. Entsprechende Weiterentwicklungen sind geplant.

3.2 Die Konten der AGR

Ein Ziel der AGR ist es, die Dynamik des Arbeitsmarkts darzustellen, indem möglichst die Gesamtheit der Übergänge zwischen definierten Konten innerhalb eines Kalenderjahres erfasst wird. Damit unterscheidet sich das Konzept grundlegend von Studien, die sich lediglich auf drei Erwerbszustände – erwerbstätig, arbeitslos, nichterwerbstätig – beziehen und entsprechende Übergänge ermitteln und bewerten.

In Tabelle 1 sind die definierten Konten der AGR aufgeführt. Die Spalte „Erläuterung“ enthält einige Besonderheiten bezüglich der Kontenabgrenzungen, die sich auch auf die Interpretation der AGR auswirken können.

Tabelle 1: Gliederung der Arbeitskräftegesamtrechnung

Kontenbezeichnung	Erläuterung
Kinder vor Schuleintritt	von der Geburt bis zum vollendeten 6. Lebensjahr
Allgemeinbildende Schulen/ Hochschulen	auch Schüler an weiterführenden Schulen sowie Studenten an Fachhochschulen, Kunsthochschulen, Universitäten.
Auszubildende (betrieblich/ außerbetrieblich/schulisch)	a) schulische Ausbildung b) betriebliche/außerbetriebliche Ausbildung (auch gefördert)
ungeförderte Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung	inkl. Wehrpflichtigen und Zivildienstleistenden; ohne Auszubildende, Praktikanten, Werkstudenten, geringfügig Beschäftigte
Beamte	inkl. Richter, Zeit- und Berufssoldaten
geringfügig Beschäftigte	inkl. Praktikanten
ungeförderte Selbständige	inkl. mithelfende Familienangehörige
Geförderte Selbständigkeit	z. B. Überbrückungsgeld
2. Arbeitsmarkt (ABM)	Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM)/Strukturanpassungsmaßnahmen (SAM)
Geförderte Beschäftigung	Lohnkostenzuschüsse
Qualifizierung und Weiterbildung	Maßnahmen der beruflichen Fort- und Weiterbildung; Trainingsmaßnahmen
Arbeitslose	registrierte Arbeitslose; ohne Trainingsmaßnahmen
nicht arbeitslose Arbeitssuchende	bei der BA als arbeitssuchend registriert
sonstige Nichterwerbspersonen	Restgröße; z. B. Hausfrauen und -männer, Erziehungsurlaub.
Ruhestand	Empfänger von Altersrente oder Pension; ältere Arbeitslose, die nach § 428 SGB III dem Arbeitsmarkt nicht mehr zu Verfügung stehen müssen.
Wegzug Zuzug	von oder nach dem Ausland/Ost- bzw. Westdeutschland

Im Vergleich zur bisherigen Aufteilung der AGR-Konten bis 1995 (Westdeutschland), wie sie in der IAB-Zahlenfibel⁸ abgedruckt wurde, haben sich einige Konten geändert. Vor allem bezüglich der Erwerbstätigen und der Teilnehmer an arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen kann inzwischen auf neue Datenquellen und detaillierte Informationen zugegriffen werden.

Deshalb wurde die Möglichkeit genutzt, arbeitsmarktpolitische Maßnahmen der BA in vier Gruppen zu unterteilen, was eine wesentliche Verbesserung bedeutet. Denn bisher wurden Teilnehmer an Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM) und geförderter Beschäftigung (Lohnkostenzuschüsse) nicht gesondert ausgewiesen. Die aktuelle Gliederung der AGR erlaubt jedoch ABM und Strukturanpassungsmaßnahmen (SAM) im Konto „2. Arbeitsmarkt“ und „geförderte Beschäftigung“ als getrennte Konten zu

⁸ Die IAB-Zahlenfibel ist im Internetangebot des IAB zu finden, vgl. Fußnote 3.

führen. In gleicher Weise wird auch bei den Selbständigen nach geförderten und ungeförderten Personen unterschieden. Ein weiteres Konto enthält Qualifizierungs-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen der BA (inkl. Trainingsmaßnahmen).

Wenngleich das Konzept der „Stillen Reserve“ auch heute noch eine bedeutende Rolle für den Arbeitsmarkt spielt (vgl. Fuchs/Walwei/Weber 2005), wird für die AGR zumindest derzeit auf eine entsprechende Unterteilung verzichtet. Personen die der „Stillen Reserve in Maßnahmen“ zuzuordnen wären, befinden sich nach dem AGR-Konzept entweder in „Qualifizierungsmaßnahmen“ oder wenn sie nach § 428 SGB III ältere Arbeitslose sind, die der Vermittlung nicht mehr zur Verfügung stehen müssen, im Konto „Ruhestand“. Die „Stille Reserve im engeren Sinn“ umfasst Personen, die zwar nicht arbeitslos gemeldet sind, aber bei besseren Aussichten auf dem Arbeitsmarkt wieder eine Beschäftigung aufnehmen oder zumindest suchen würden. Diese Personengruppe ist im derzeitigen AGR-Konzept eine Teilgruppe aus den „Arbeitsuchenden“ und den übrigen „Nicht-erwerbspersonen“.

Bei den Konten „sozialversicherungspflichtige Beschäftigung“ und „betriebliche oder außerbetriebliche Ausbildung“ wurde eine Gliederung in sechs Wirtschaftsabschnitte verwendet. Damit lassen sich strukturelle Veränderungen der Erwerbstätigkeit untersuchen. Darüber hinaus werden geringfügig Beschäftigte (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit unter 15 Stunden) gesondert ausgewiesen, allerdings ohne nach Wirtschaftsabschnitten zu unterscheiden.

Mit der Weiterentwicklung der AGR werden die Möglichkeiten der Datenquellen der BA konsequent genutzt, um die Arbeitsmarktdynamik differenziert darstellen und analysieren zu können. Zum Teil werden zusätzliche Konten eingeführt, um die Dynamik bei arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen (vier Maßnahmentearten) oder zwischen Wirtschaftsbereichen (sechs Wirtschaftsabschnitte) aufzeigen zu können und somit auch zum besseren Verständnis von Übergangsstrukturen beizutragen. Allerdings muss in einigen Fällen in Kauf genommen werden, dass die Werte der amtlichen Statistik nicht reproduziert werden können, weil sich die Gliederung der Konten verändert hat. Eine Abweichung, um deutschlandweit rund 250.000 Personen (Bestand), zur amtlichen Statistik der sozialversiche-

rungspflichtig Beschäftigten kommt beispielsweise dadurch zustande, dass Werkstudenten in der Gliederung der AGR bei den Studenten geführt werden. In der Beschäftigtenstatistik gelten Werkstudenten als beschäftigt, obwohl ihre Haupttätigkeit eigentlich das Studium ist. Außerdem werden „geförderte Beschäftigte“ und Teilnehmer an Maßnahmen des „2. Arbeitsmarkts“, die in der amtlichen Statistik zu den „sozialversicherungspflichtig Beschäftigten“ zählen, in der AGR getrennt geführt, weil sie aus arbeitsmarktpolitischer Perspektive wichtig sind und eine separate Ausweisung zusätzliche Informationen bietet.

Im Konto „Arbeitslosigkeit“ wurde die seit Januar 2004 geltende Sichtweise, dass Teilnehmer an Trainingsmaßnahmen nicht mehr gleichzeitig als arbeitslos in der BA-Statistik geführt werden, in der AGR vorweggenommen. Zwar ergibt sich daraus ebenfalls eine Abweichung zur amtlichen Statistik, allerdings werden sie mit den Daten der Folgejahre vergleichbar sein. In Deutschland lag der Bestand der Teilnehmer an Trainingsmaßnahmen zum Jahresende 2002 bei etwa 60.000 Personen (West: 40.000; Ost: 20.000). Diese Personen werden in der AGR im Konto „Qualifizierung und Weiterbildung“ geführt. Das führt auch zwangsläufig zu einer hohen Dynamik in diesem Konto, da Trainingsmaßnahmen meist nur von sehr kurzer Dauer sind (wenige Tage bis maximal 12 Wochen; im Durchschnitt ca. 8 Wochen). Das ist bei der Interpretation zu beachten.

4 Die Arbeitskräftegesamtrechnung als Übergangsmatrix

Grundsätzlich ist die Arbeitskräftegesamtrechnung eine Darstellung des Arbeitsmarktes durch Übergangsmatrizen, die neben den Jahresanfangs- und Jahresendbeständen, die Bewegungen zwischen verschiedenen Erwerbszuständen beschreibt. Der Arbeitsmarkt wird dazu in „Konten“ oder Bereiche, wie schulische Ausbildung, Auszubildende, Selbständige, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, registrierte Arbeitslose und Teilnehmer an Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik unterteilt. Darüber hinaus werden weitere Bevölkerungsgruppen, wie Kinder vor Schuleintritt, Schüler, Personen im Ruhestand und weitere Nichterwerbspersonen erfasst. Alle Übergänge zwischen den definierten Konten lassen sich in einer Matrix darstellen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Schematische Struktur der Übergangsmatrix

	Zielkonto					Summe der Zugänge
Herkunftskonto	X_{11}	X_{12}	X_{13}	.....	X_{1J}	b^r_1
	X_{21}	X_{22}	X_{23}	.....	X_{2J}	b^r_2
	X_{31}	X_{32}	X_{33}	.....	X_{3J}	b^r_3
	...				X_{ij}	...
	X_{i1}	X_{i2}	X_{i3}	.....	X_{iJ}	b^r_i
Summe der Abgänge	b^c_1	b^c_2	b^c_3	.....	b^c_J	b^{rc}

In den Zeilen sind die jeweiligen Herkunftskonten und in den Spalten die Zielkonten gekennzeichnet. Auf der Hauptdiagonalen werden diejenigen Personen abgetragen, die während des Beobachtungszeitraums (hier: ein Kalenderjahr) ihren Status nicht verlassen haben, die so genannten Stay-er. Die Zeilen- bzw. Spaltensumme gibt die Menge aller Zugänge in ein Konto oder die Menge aller Abgänge aus einem Konto an. Als ergänzende Informationen können noch die jeweiligen Jahresanfangs- und Jahresendbestände der Konten in die Matrix aufgenommen werden.

Entscheidend für die Schätzung detaillierter Übergangsmatrizen ist die Aufbereitung der zur Verfügung stehenden Daten. In Kapitel 4.1 werden die Datenquellen für die Berechnung der AGR erläutert.

Schließlich können nicht alle Bewegungen zwischen den definierten Konten mittels der verfügbaren Datensätze ausgezählt oder berechnet werden, sodass ein Schätzverfahren für die Ermittlung unbekannter oder nicht genau bekannter Übergänge entwickelt wurde. Das für die AGR verwendete Programm ADETON wird in Kapitel 4.2 kurz vorgestellt.

4.1 Datenquellen: Mikro- und Makrodaten

Zur Erstellung einer AGR sind Individualdaten, z. B. aus repräsentativen Befragungen oder amtlich erhobenen Statistiken, grundsätzlich am besten geeignet. Denn mit Mikrodaten lassen sich die Erwerbsphasen einer Person differenziert abbilden und somit Ziel- und Herkunftskonten verhältnismäßig genau abbilden.

In einem gemeinsamen Projekt des Zentralbereichs „Produkte und Programme“ der BA und des IAB wurden die Grundlagen für ein sog. Mehrkontenmodell auf Ebene der Arbeitsagenturen geschaffen (vgl. Haas/Ro-

the 2005). Dabei kamen eine Reihe von verknüpften Individualdaten der BA zum Einsatz, die für das BA-Projekt „Biographische Daten“ aufbereitet wurden. Die entsprechenden Daten aus dem Projekt werden nun auch in aggregierter Form für die Erstellung von Arbeitskräftegesamtrechnungen für Ost- und Westdeutschland verwendet.

Durch den Zugang zu den biographischen Daten der BA lassen sich alle Übergänge zwischen verschiedenen Statusarten direkt ermitteln. Der Datensatz enthält sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (unterteilt nach Auszubildenden, geförderten Beschäftigten, Teilnehmern an Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen und ungeforderten Beschäftigten), geringfügig Beschäftigte, registrierte Arbeitslose und nicht arbeitslose Arbeitsuchende sowie Teilnehmer an Maßnahmen der beruflichen Weiterbildung bzw. Trainingsmaßnahmen und geförderte Selbständige.

Die Bestände zum Stichtag 31. Dezember lassen sich direkt ermitteln. Der Bestand im Konto „Nichterwerbspersonen“ ergibt sich jedoch als Restgröße (Bevölkerung minus alle anderen Konten). Die Übergänge werden ebenfalls aus der entstandenen Datei ausgezählt, wobei jeder Kontenwechsel einer Person als Übergang definiert ist. Das bedeutet beispielsweise, dass ein unmittelbarer Beschäftigungswechsel (ohne Arbeitslosigkeit) nur dann in der AGR verzeichnet ist, wenn der Wirtschaftsbereich sich ändert.⁹

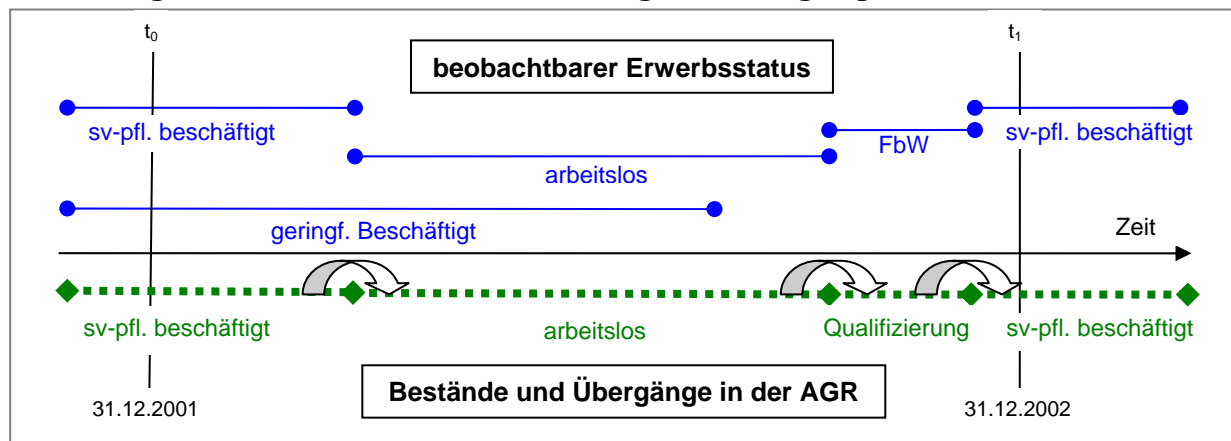
So weit dies möglich ist, werden die Mikrodaten der BA verwendet und alle individuellen Erwerbszustände jeweils einem Konto zugeordnet. Für jede Person wird ein überschneidungsfreier Datensatz erstellt, so dass sich die Statuswechsel ermitteln lassen. Bei parallelen Spells wird jeweils nur ein Zustand pro Person betrachtet. Die Auswahl des „dominierenden“ Status oder Kontos erfolgt anhand einer Prioritätenliste (vgl. Tabelle 3). Unter „Priorität“ wird die Bedeutung der jeweiligen Information für die Datenanalyse der Individualdatensätze bewertet, sodass bei zeitgleichen Spells nur der höher priorisierte Spell verwendet wird.

⁹ Ein Betriebswechsel kann auf Individualdatenbasis z. B. mit der IAB-Beschäftigtenstichprobe (IABS) analysiert werden. Für die Zielsetzung der Arbeitskräftegesamtrechnung, welche auf eine aggregierte Betrachtung abzielt, sind aber nur Änderungen von Interesse, die die definierten Konten betreffen (z. B. Veränderung der Beschäftigungsstruktur bzgl. Wirtschaftsbranchen).

Tabelle 3: Datenquellen und Priorisierung der Arbeitskräftegesamtrechnung

Priorität	Kontenbezeichnung	Datenquelle	Art der Information
1	2. Arbeitsmarkt (ABM)	Biographische Daten	Bestände/Bewegungen
2	Geförderte Beschäftigung	Biographische Daten	Bestände/Bewegungen
3	Geförderte Selbständigkeit	Biographische Daten	Bestände/Bewegungen
4	Qualifizierung und Weiterbildung	Biographische Daten	Bestände/Bewegungen
5	ungeförderte Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung	Beschäftigtenstatistik Biographische Daten	Bestände/Bewegungen (gegliedert in 6 Wirtschaftsabschnitte)
6	Beamte	Mikrozensus/Statistisches Bundesamt/Personalstandsstatistik	Bestände/Summe der Zu- und Abgänge
7	Auszubildende (betrieblich/außerbetrieblich/schulisch)	Beschäftigtenstatistik Biographische Daten/ Berufsbildungsbericht	Bestände/ Bewegungen (gegliedert in 6 Wirtschaftsabschnitte)
8	Arbeitslose	Biographische Daten	Bestände/Bewegungen
9	ungeförderte Selbständige	Mikrozensus/Stat. Bundesamt/Institut f. Mittelstandsforschung	Bestände/Summe der Zu- und Abgänge
10	Geringfügig Beschäftigte	Biographische Daten	Bestände/ Bewegungen
11	Allgemeinbildende Schulen/ Hochschulen	Mikrozensus/Statistisches Bundesamt	Bestände/Summe der Zu- und Abgänge
12	Ruhestand	Mikrozensus/Statistisches Bundesamt/VDR	Bestände/ Bewegungen/z. T. nur Summe der Zu- und Abgänge
13	nicht arbeitslose Arbeitsuchende	Biographische Daten	Bestände/Bewegungen
14	Kinder vor Schuleintritt	Statistisches Bundesamt	Bestände/Summe der Bewegungen
15	sonstige Nichterwerbspersonen	z. T. Biographische Daten/ Restgröße	
16	Wegzug Zuzug	Biographische Daten/ Statistisches Bundesamt	Summe der Bewegungen

Als Kriterien gelten die Validität der Datenquellen und das besondere Interesse an der aktiven Arbeitsmarktpolitik der BA, was dazu führte, dass die Maßnahmen der BA oberste Priorität bezüglich der Erfassung in der AGR genießen. Konten, die mit einer Beschäftigung verbunden sind, dominieren sowohl Arbeitslosigkeit als auch Nichterwerbstätigkeit. Lediglich geringfügige Beschäftigungen rangieren nach dem Konto Arbeitslosigkeit, da in Phasen der Arbeitslosigkeit gleichzeitig geringfügige Beschäftigungen möglich sind. Diese Setzung führt dazu, dass die Arbeitslosigkeit nicht durch eine geringfügige Beschäftigung unterbrochen wird (vgl. Abb. 1).

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Übergänge für eine Person

Quelle: Haas/Rothe (2005)

In Abbildung 1 ist im oberen Teil beispielhaft der beobachtbare Erwerbsstatus einer Person abgebildet. Diese Person war zu Jahresanfang sozialversicherungspflichtig beschäftigt und zum Jahresende ebenfalls. Ein reiner Vergleich der Zeitpunkte hätte also hier keine Veränderung bzw. Bewegung gezeigt. Mit der AGR werden jedoch alle Übergänge auf der obersten Ebene berücksichtigt. Das bedeutet, dass im obigen Beispiel innerhalb des Beobachtungsjahres drei Statuswechsel erfasst werden. Auf eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung folgt ein Wechsel in Arbeitslosigkeit, anschließend ein Übergang in eine Weiterbildungsmaßnahme (FbW) und schließlich ein erneuter Wechsel in eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung. Einzig die geringfügige Beschäftigung, die parallel zur ersten Beschäftigung und zur Arbeitslosigkeit stattfand bleibt unberücksichtigt.

Grundsätzlich hat die gewählte Vorgehensweise den Vorteil, dass der Hauptstatus einer Person erfasst wird und stabil bleibt, auch wenn sich geringerer priorisierte Konten verändern. Die Bewegungshäufigkeiten auf der individuellen Ebene werden somit tendenziell leicht unterschätzt, da einige Statuswechsel verdeckt bleiben. Andererseits kann auch eine verhältnismäßig kurze Phase mit hoher Priorität (z. B. eine arbeitsmarktpolitische Maßnahme) eine Erwerbstätigkeit oder Arbeitslosigkeit unterbrechen und somit dazu führen, dass eine Person kein „Stayer“ mehr ist. Die Vermeidung von mehrfachen Zuordnungen des Erwerbsstatus einer Person ist auch eine mögliche Erklärung für geringe Abweichungen zwischen der AGR und amtlichen Einzelstatistiken.

Eine genauere Analyse ergab, dass unplausibel viele kurze Spells beim Status „Nichterwerbspersonen“ auftraten, so dass unter bestimmten Bedingungen Lücken im Erwerbsverlauf geschlossen wurden.¹⁰

Für die Berechnung der AGR werden Daten aus unterschiedlichen Datenquellen verwendet (siehe Tabelle 3). In den meisten Auswertungen des Statistischen Bundesamtes wird neben dem Bestand lediglich der Beginn oder das Ende eines Status explizit ausgewiesen. So ist beispielsweise die Zahl der Studienanfänger bekannt, aber nicht ob sie direkt nach dem Abitur das Studium beginnen oder vorher eine Berufsausbildung abgeschlossen oder ihren Wehr- oder Zivildienst abgeleistet haben.

Mit der vorliegenden Neukonzeption der Arbeitskräftegesamtrechnung werden amtliche Daten, die auf der Mikroebene zur Verfügung stehen, mit Makrodaten zu Schülern, Selbständigen und Rentnern, die nicht als Individualdaten vorliegen, verknüpft. Die Entwicklung der Bevölkerung bildet den äußeren Rahmen der AGR, denn in der Summe müssen die Zu- und Abgänge immer die Veränderung der Bevölkerung ergeben.

Berücksichtigt werden außerdem die Pendlerströme, sodass alle Beschäftigungsverhältnisse innerhalb Deutschlands in die AGR einfließen.

Allerdings liegen nicht alle Übergänge in der gewünschten Gliederungstiefe vor, oder, was noch ungünstiger ist, es werden gar keine Mikrodaten erhoben. In diesen Fällen greifen wir auf aggregierte Makrodatensätze des Statistischen Bundesamtes oder der Bildungsstatistik der Bund-Länder-Konferenz zurück oder nutzen bereits vorliegende Analysen, wie die Bildungsgesamtrechnung.

Schließlich ist es notwendig, unterschiedliche Datensätze und aggregierte amtliche Daten in Beziehung zu setzen. Dabei erweist es sich als besondere Hürde, dass bei einigen Statusarten Überschneidungen möglich sind.

¹⁰ Es wurden Lücken bis zu 30 Tagen geschlossen. Die Lücke wurde jeweils mit dem Status des höher priorisierten Kontos gefüllt, unabhängig davon, ob es das Konto vor oder nach der Lücke war. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da bei höher priorisierten Konten von einer präziseren Zeitangabe ausgegangen werden kann. Eine Ausnahme stellen Lücken wegen Krankheit dar, die definitionsgemäß bis zu 42 Tagen geschlossen werden. Primär wurde versucht, auf Abgangsgründe des vorangegangenen Spells oder Zugangsgründe des folgenden Spells zurückzugreifen. Auf diese Weise konnten ca. 5 % der unbekanntenen Lücken geschlossen werden.

Diese müssen bei der Analyse explizit berücksichtigt und in Teilen bereinigt werden. Bei den aggregierten Datensätzen kann jedoch keine Priorisierung in der oben beschriebenen Weise vorgenommen werden, denn hier sind die synchronen Zustände nicht in den Daten sichtbar.

Es konnten also nur in einigen offensichtlichen Fällen, die Daten entsprechend den Überschneidungen angepasst werden. Beispielsweise bei den bereits angesprochenen Werkstudenten, die nicht als Erwerbstätige gezählt werden.

4.2 Schätzen einer konsistenten Matrix mit ADETON

Bei der Erstellung einer AGR stellt sich das Problem, dass bestimmte Daten entweder überhaupt nicht oder nur auf einem höheren Aggregationsniveau zur Verfügung stehen. Zusätzlich gibt es die Situationen, dass zwar die Bestandsdaten vorhanden sind, man aber auch an den Stromgrößen interessiert ist. Dies bedeutet, dass ein Teil der Datenmatrix geschätzt werden muss. Als klassische Umsetzung für diese Art des Optimierungsproblems bietet sich der RAS-Algorithmus an, bei dem auf der Grundlage von vorgegebenen Zeilen- und Spaltensummen eine zweidimensionale Tabelle berechnet wird (vgl. Stone 1961).

Oft stehen noch zusätzliche Informationen neben der Randverteilung zur Verfügung, die aus unterschiedlichen Quellen stammen können und deren Informationen von unterschiedlicher Validität sind (siehe Kapitel 4.1). Mit dem ENTROP-Verfahren¹¹ - einer Verallgemeinerung der RAS-Methode - ist es möglich, beliebige Linearkombinationen als Nebenbedingungen zu formulieren und die Zielfunktion unter Berücksichtigung dieser Nebenbedingungen zu optimieren. Dadurch wird die Effizienz der Schätzung verbessert. Die Vorgaben können auch als obere oder untere Grenzwerte eingegeben werden (vgl. Blien/Graef 1991, 1992). Damit kann das Problem inkonsistenter Informationen aus unterschiedlichen Quellen zumindest teilweise gelöst werden, welches sich bei festen Bandbreiten für bestimmte Werte ergibt, wenn keine eindeutige Lösung gefunden werden kann. Die Grundidee der Entropieoptimierung ist, die vorhandene Information in

¹¹ Das ENTROP-Verfahren (Blien/Graef 1991) hat sich bereits bei der Bildungsgesamtrechnung bewährt (vgl. Blien/Reinberg 2002).

Form von Restriktionen optimal zu nutzen, ohne jedoch eine feste Struktur zwischen den Komponenten der Matrix vorzugeben. Es wird eine Tabelle geschätzt, die einerseits einer Basismatrix möglichst ähnlich ist und andererseits die vorgegebenen Restriktionen einhält. Falls keine Informationen über die Basismatrix vorliegen, nimmt man an, dass alle Übergänge gleich häufig vorkommen und weist allen Feldern der Basismatrix den gleichen Wert zu.

Graef (2003) hat für das IAB das so genannte ADETON-Verfahren entwickelt. Dieses Vorgehen bietet die Möglichkeit Restriktionen entweder exakt oder „unscharf“ zu formulieren. Das Zulassen von unscharfen Restriktionen hat den Vorteil, dass die Vorgaben nur „so gut wie möglich“ erfüllt sein müssen. Somit wird das Problem ähnlicher Verfahren, die nicht zu eindeutigen Lösungen kommen, wenn sich die Restriktionen widersprechen vermieden.

Mit dem Schätzverfahren ADETON lassen sich konsistente Tabellen schätzen. Benötigt werden dafür eine Basistabelle, die in ihrer Struktur der zu schätzenden Tabelle entspricht, sowie zusätzliche Restriktionen, welche sich z. B. als Zeilen- und Spaltensummen darstellen lassen oder auch einzelne Werte betreffen können.

ADETON schätzt immer eine konsistente Matrix, in dem Sinne, dass die Summe aller Zugänge aus allen Konten immer der Summe aller Abgänge aus allen Konten entspricht. Außerdem darf das Ergebnis keine Werte unter Null enthalten, da es logischerweise keine negativen Arbeitsmarktübergänge geben kann. Diese sehr wichtigen Restriktionen müssen also nicht explizit vorgegeben werden.

Im Folgenden wird das ADETON-Verfahren etwas detaillierter beschrieben, um so die Ableitung der Zielfunktion zu motivieren (vgl. Graef 2003).

Eine Basismatrix oder Basistabelle u , in die verschiedenes Vorwissen eingeht, beispielsweise aus einer AGR des Vorjahres oder verschiedene Eckwerte amtlicher Statistiken, bildet gewissermaßen den Ausgangspunkt der Schätzung.

Die zu schätzende Tabelle soll einerseits den Strukturabstand $D_T(x, u)$ zur Basistabelle u minimieren, andererseits auch den Restriktionsabstand D_R

(x , a) gering halten, damit die Restriktionen a so gut wie möglich erfüllt werden. Eine additive Verknüpfung ergibt folgende Zielfunktion $Z(x)$ für die Schätzung, die minimiert werden soll:

$$Z(x) = \lambda D_T(x, u) + (1 - \lambda) D_R(x, a) \quad (5)$$

Die Gewichtung dieser beiden Ziele kann der Anwender selbst über den entsprechenden Parameter λ steuern.¹²

Nun ist die Optimierungsaufgabe, eine Schätzung so durchzuführen, dass sie einer bestimmten Basistabelle $u = (u_k)$ mit $k \in K$ (wobei K die Menge aller Positionen in x ist) in ihrer Struktur möglichst ähnlich ist, d. h. relative Größenverhältnisse sollen bestehen bleiben. In Zellen, die aus inhaltlichen Gründen Null gesetzt sind, soll dieser Wert erhalten bleiben. Das kann über die Minimierung des Strukturabstandes der Tabelle x von der Basistabelle u erfolgen, der wie folgt definiert ist.

$$D_T(x, u) = \sum_{k \in K} h \left(\frac{x_k}{u_k} \right) \quad \text{mit } h \geq 0; h(1) = 0 \quad (6)$$

Als Spezifikation der Abstandsfunktion h wird eine leicht modifizierte¹³ Chi-Quadrat-Funktion (7) verwendet, bei der sich die Lösungsmenge auf nicht-negative Werte beschränkt (vgl. Blien /Graef 1992).

$$h \left(\frac{x_k}{u_k} \right) = \frac{(x_k - u_k)^2}{u_k} \quad (7)$$

Nun ist zusätzlich der zweite Teil (D_R) der Zielfunktion (5) zu minimieren. Es handelt sich dabei um den Abstand $D_R(x, a)$. Dazu seien m Restriktionen a vorgegeben, die entweder einen exakten Wert für eine Zelle festlegen oder sich auch auf bestimmte Zusammenhänge von Tabellenfeldern beziehen können. $T(x)$ sei eine Funktion, die einer Tabelle $x = (x_k)$ eine gewichtete Summe zuordnet, in der die Gewichtungsfaktoren t_k bekannt sind. k beschreibt die Position der Zelle in der Tabelle und x_k den dazugehörigen Wert.

¹² Für die vorliegende Schätzung wurden beide Ziele als gleichwichtig eingeschätzt und daher jeweils mit dem Faktor $\lambda = 0,5$ gewichtet.

¹³ Im Nenner der Funktion wird u_k (Werte der Basismatrix) anstelle von x_k (gesuchte Tabellenwerte) verwendet, wobei Erwartungstreue unterstellt ist.

$$T_j(x) = \sum_{i=1} \sum_{j=1} t_{ij} x_{ij} \quad (8)$$

Grundsätzlich lassen sich exakte und unscharfe Restriktionen unterscheiden. Exakte Restriktionen, wie größer oder kleiner als, ist-gleich oder eine vorgegebene maximale prozentuale Abweichung von einem bestimmten Wert, sind auf jeden Fall einzuhalten. Widersprechen sich die exakten Restriktionen, dann kann ADETON keine Tabelle schätzen.

Die Restriktionen können dann wie folgt formuliert werden:

$$T_j(x) = a_j, \quad T_j(x) \geq a_j, \quad T_j(x) \leq a_j \quad \text{oder} \quad a_{j_1} \leq T_j(x) \leq a_{j_2} \quad \text{mit} \quad a_j \geq 0$$

Das ADETON-Verfahren ermöglicht nun die gegebenen Restriktionen entweder als exakte Vorgabe zu behandeln oder als unscharfe Restriktionen. Für beide Varianten ist ein fester Wert a für eine Zelle oder ein Zellenaggregat (z. B. eine Zeilen- oder Spaltensumme) vorzugeben. Während die exakten Vorgaben vom Schätzprogramm strikt einzuhalten sind, gibt es bezüglich der unscharfen Restriktionen gewisse Freiheiten. Denn diese Werte müssen zwar nicht exakt erreicht werden, aber die Abweichung von den Vorgaben soll möglichst gering sein.

Durch die Restriktionen wird die mögliche Lösungsmenge festgelegt. Innerhalb dieser Lösungsmenge wird über die verschiedenen Restriktionen die wahrscheinlichste Lösung bestimmt.

Dazu wird folgender Restriktionsabstand als gewichtete Summe definiert:

$$D_R(x, a) = \sum_{j=1}^m w_j Q_j(T_j(x) - a_j) \quad (9)$$

In der Gleichung (9) stellen w_j die Gewichtungsfaktoren für die Genauigkeit der Erfüllung der Restriktionen dar und Q_j die Abstandsfunktionen für die jeweiligen Restriktionen. Der Gewichtungsfaktor w_j wird also verwendet, um die relative Bedeutung eines Schätzwertes innerhalb der Summe aller unscharfen Restriktionen zu quantifizieren. Je höher der Wert von w_r im Verhältnis zu allen anderen Gewichten w_j ist, desto genauer wird der zugehörige Wert r in der Schätzung mit ADETON erreicht.

Die Gewichtungsfaktoren spiegeln somit die Verlässlichkeit der Datenquellen wider und sind deshalb bei Werten, die direkt aus den Biographischen-Daten stammen höher gewählt als Werte, die aus der Basismatrix stam-

men und zum Beispiel Übergänge von Schülern oder Studenten betreffen. Einzelnen Zeilen- oder Spaltensummen die gut belegt sind, wie etwa Geburten, Sterbefälle oder Wanderungen gehen mit hohem Gewicht in die Schätzungen ein. Somit wird die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmter Wert (aus Biographischen-Daten oder aus der Basismatrix) eintritt, direkt mit einem Gewicht belegt und dieses explizit in der ADETON-Schätzung berücksichtigt.

5 Ausgewählte Ergebnisse für Ost- und Westdeutschland 2002

Im folgenden Abschnitt werden einige Ergebnisse der AGR für Ost- und Westdeutschland vorgestellt. Dabei wird Westdeutschland, analog zur Statistik der BA, ohne Berlin berechnet und Ostdeutschland mit Berlin.

Tabelle 4 bietet eine Übersicht der Zu- und Abgänge aller Konten der AGR während des Beobachtungsjahrs 2002 in Form von Summen. Neben den Beständen zum Jahresanfang (JA-Bestand) und Jahresende (JE-Bestand) ist die Gesamtzahl der Zu- und Abgänge in oder aus den jeweiligen Konten aufgeführt. Wie bereits erläutert handelt es sich hierbei um Fallbeobachtungen, d.h. Mehrfachwechsel sind möglich.

Personen, die ihr Konto während des Jahres nicht verließen, werden in der Spalte „Stayer“ aufgelistet. In der Summe verblieben von den 82,5 Mio. Einwohnern Deutschlands rund 67 Mio. Personen (81 Prozent) in ihrem Status. Die übrigen 19 Prozent wechselten folglich mindestens einmal von einem Konto der AGR in ein anderes Konto.

Die meisten Zu- und Abgänge gibt es bei den Konten „geringfügige Beschäftigung“, „ungeförderte sozialversicherungspflichtig Beschäftigte“, „Arbeitslose“ und „Nichterwerbspersonen“. Allerdings übersteigt nur bei Arbeitslosen und Arbeitssuchenden sowie bei Teilnehmern an Maßnahmen der BA (2. Arbeitsmarkt, geförderte Beschäftigung, geförderte Selbständigkeit, Qualifizierung) die Summe der Abgänge den Jahresanfangsbestand. Es ist schon hier gut sichtbar, dass es sich dabei für die allermeisten Menschen um relativ kurzfristige Übergangsphasen handelt.

Tabelle 4: Bestände und Bewegungen am Arbeitsmarkt in West- und Ostdeutschland – in 1.000

	Westdeutschland 2002					Ostdeutschland 2002				
	JA-Bestand	Zugänge	Abgänge	Stayer	JE-Bestand	JA-Bestand	Zugänge	Abgänge	Stayer	JE-Bestand
Gesamtb Bevölkerung	65.733	1.551	1.347	64.386	65.937	16.769	365	474	16.295	16.660
Geburten		594					125			
Sterbefälle			658					184		
Kinder (Vorschule)	3.959	670	751	3.169	3.878	736	125	115	628	746
Allgemeinbildende Schulen	8.121	852	800	7.239	8.173	1.969	89	206	1.781	1.852
Hochschulen	1.461	256	208	1.239	1.509	367	65	47	323	384
Auszubildende (betr./außerbetr./schulisch)	1.946	761	762	1.185	1.946	531	204	215	316	520
schulische Berufsausbildung	555	271	242	307	584	136	68	59	78	145
Betriebl./ außerbetriebliche Berufsausbildung	1.391	490	520	885	1.362	395	136	156	243	375
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	18	9	10	8	17	8	5	5	3	8
Produzierendes Gewerbe	346	110	117	232	339	63	22	24	40	61
Baugewerbe	148	46	57	92	137	42	10	19	24	33
Handel, Gastgewerbe und Verkehr	368	121	137	235	353	90	29	36	55	83
Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister	171	64	64	109	171	32	13	14	18	31
Öffentliche und private Dienstleister	340	140	135	209	345	160	57	58	103	159
Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung - ungefördert	20.447	5.262	5.601	16.550	20.109	5.024	1.424	1.602	3.744	4.846
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	136	117	119	105	134	121	49	56	74	115
Produzierendes Gewerbe	6.239	967	1.174	5.392	6.032	921	241	267	752	896
Baugewerbe	1.234	468	553	879	1.149	490	176	238	280	429
Handel, Gastgewerbe und Verkehr	4.867	1.441	1.546	3.780	4.761	1.140	352	388	852	1.104
Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister	3.186	1.087	1.090	2.474	3.184	706	270	282	512	694
Öffentliche und private Dienstleister	4.785	1.183	1.119	3.920	4.849	1.645	335	371	1.274	1.609
Geringfügig Beschäftigte	3.634	2.094	2.126	2.450	3.602	446	523	535	254	433
Beamte	1.892	61	101	1.772	1.852	371	27	26	349	372
Selbständige - ungefördert	2.842	399	377	2.494	2.864	1.186	141	185	990	1.142
Geförderte Selbständigkeit	29	85	70	29	44	15	38	35	15	19
2. Arbeitsmarkt (ABM)	49	60	70	27	40	162	156	179	92	140
Geförderte Beschäftigung	47	144	124	47	68	104	152	140	92	116
Qualifizierung und Weiterbildung	257	583	574	125	266	187	357	373	70	171
Arbeitslose	2.409	3.473	3.274	1.281	2.608	1.512	1.521	1.476	901	1.558
Nicht arbeitslose Arbeitssuchende	287	726	740	123	273	145	321	347	64	120
Sonstige Nichterwerbspersonen	4.713	4.142	4.050	2.610	4.805	500	1.147	1.007	684	639
Ruhestand	13.640	826	566	13.075	13.900	3.513	243	153	3.364	3.603
Wegzug			689					290		
Zuzug		957					240			

Quelle: eigene Berechnungen. Ergebnisse für Deutschland insgesamt befinden sich im Anhang A 2.

Einen ersten Eindruck über die Dynamik des Arbeitsmarktes liefern Turnover-Raten. Beispielhaft sind in den Tabellen 5a und 5b Beschäftigten- und Arbeitslosendynamik analog der üblichen Labour-Turnover-Raten (LTR) als der Anteil der Bewegungen (Mittelwert aus Zu- und Abgängen) am Bestand (hier: Jahresanfangsbestand) berechnet. Dabei zeigt sich, dass die Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland verhältnismäßig gering sind, tendenziell aber im Westen Deutschlands weniger Dynamik - im Sinne von Bewegungen - bei ungefördert Beschäftigten zu beobachten ist. Andererseits ist die Bewegungshäufigkeit unter den Arbeitslosen in Ostdeutschland bedeutend geringer als im Westen, was sich auch im Anteil der Stayer bzw. der Langzeitarbeitslosen widerspiegelt.

Tabelle 5a: Beschäftigtendynamik - ungefördert sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2002

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - ungefördert	West	Ost
Jahresanfangsbestand (JA)	20.447	5.024
Summe der Abgänge	5.601	1.602
Summe der Zugänge	5.262	1.424
0,5 * (Zugänge + Abgänge)	5.432	1.513
Turnover-Rate bezogen auf den JA-Bestand	0,27	0,30

Quelle: eigene Berechnungen.

Tabelle 5b: Arbeitslosendynamik - Arbeitslose 2002

Arbeitslosigkeit – ohne Trainingsmaßnahmen	West	Ost
Jahresanfangsbestand (JA)	2.409	1.512
Summe der Abgänge	3.274	1.476
Summe der Zugänge	3.473	1.521
0,5 * (Zugänge + Abgänge)	3.373	1.499
Turnover-Rate bezogen auf den JA-Bestand	1,40	0,99

Quelle: eigene Berechnungen.

Vergleicht man die Dynamik bei Beschäftigung und bei Arbeitslosigkeit, so wird deutlich, dass die Übergänge bei Arbeitslosigkeit mit 0,99 (im Osten) und 1,4 (im Westen) um ein Vielfaches höher sind als die Beschäftigtendynamik (0,30 bzw. 0,27).

Dabei ist allerdings noch keine Aussage getroffen über die Wahrscheinlichkeit des Verlassens eines Kontos oder über die Häufigkeit oder Wahrscheinlichkeit in ein bestimmtes anderes Konto zu wechseln. Analog der

unter 3.1 eingeführten Formeln soll nun die Wahrscheinlichkeit für das Verlassen der Arbeitslosigkeit berechnet werden. Dazu sind die Stayer von Bedeutung, denn anhand der Stayer lässt sich die Verbleibswahrscheinlichkeit berechnen. Daraus ergibt sich dann wiederum die Wahrscheinlichkeit den Arbeitslosenstatus zu verlassen, für alle Personen die bereits zum Jahresbeginn in Arbeitslosigkeit waren. Mit 40 Prozent ist sie in Ostdeutschland deutlich geringer als im Westen Deutschlands mit 47 Prozent.

Allerdings wird ein Teil dieser „Nicht-Stayer“ innerhalb des Beobachtungsjahres wieder arbeitslos.

Tabelle 5c: Wahrscheinlichkeit die Arbeitslosigkeit* innerhalb des Jahres 2002 zu verlassen

Arbeitslosigkeit – ohne Trainingsmaßnahmen	West	Ost
Jahresanfangsbestand (JA) – in 1.000	2.409	1.512
Stayer – in 1.000	1.281	901
Wahrscheinlichkeit arbeitslos zu bleiben ($p = \text{Stayer} / \text{JA}$)	0,53	0,60
Wahrscheinlichkeit die Arbeitslosigkeit zu verlassen ($1-p$)	0,47	0,40

Quelle: eigene Berechnungen. * ohne Trainingsmaßnahmen.

Analog wird auch die Verbleibswahrscheinlichkeit für Beschäftigte berechnet (Tabelle 5d). Hier zeigt sich, dass die höhere Dynamik im Osten Deutschlands (vgl. Tabelle 5a) durchaus ihre Schattenseiten hat, denn von den Personen, die sich zu Jahresbeginn in einem ungeforderten sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis befanden, beendete ein Viertel diese Beschäftigung innerhalb des Jahres (im Westen 19 %).¹⁴

Tabelle 5d: Wahrscheinlichkeit eine ungeforderte sozialversicherungspflichtige Beschäftigung innerhalb des Jahres 2002 zu verlassen

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - ungefordert	West	Ost
Jahresanfangsbestand (JA) – in 1.000	20.447	5.024
Stayer – in 1.000	16.550	3.744
Wahrscheinlichkeit beschäftigt zu bleiben ($p = \text{Stayer} / \text{JA}$)	0,81	0,75
Wahrscheinlichkeit die Beschäftigung zu verlassen ($1-p$)	0,19	0,25

Quelle: eigene Berechnungen.

¹⁴ Dabei ist anzumerken, dass diese Zahlen tendenziell überschätzt sind, die Verbleibswahrscheinlichkeit also geringer sein dürfte, da Job-to-Job-Wechsel nur in der AGR auftauchen, wenn gleichzeitig der Wirtschaftsabschnitt gewechselt wird (vgl. Kap. 4.1)

Um die Übergangswahrscheinlichkeit zu berechnen in ein bestimmtes anderes Konto zu wechseln, ist es notwendig, die absoluten Zahlen für Wechsel in den Zielstatus zu kennen. Mit der Arbeitskräftegesamtrechnung werden diese Übergangszahlen für alle definierten Konten zur Verfügung gestellt. Die gesamten Schätzergebnisse für West- und Ostdeutschland im Jahr 2002 sind in den Tabellen 6a und 6b aufgeführt.

Die gesamte Übertrittsmatrix der AGR weist 841 Felder auf (29 mal 29 Konten), die prinzipiell mögliche Übergänge darstellen. Einige Kontenwechsel sind jedoch nicht möglich und somit Null gesetzt, zum Beispiel aus einer Form der Erwerbstätigkeit in die allgemein bildende Schule oder von der Kindheit in den Ruhestand.

Tabelle 6a: Die Arbeitskräftegesamtrechnung als Übergangsmatrix für Westdeutschland (2002) – in 1.000

von	nach	Kinder	Schule	Uni/FH	schul. Ausb.	betriebliche/ außerbetriebl. Ausbildung						SV-pflichtige Beschäftigung						gering. Besch.	Beam- te	ungef. Selbst.	Nicht- ET	ALO	ASU	2. AM	gef. Besch.	gef. Selbst.	Qualif.	Ruhe- stand	Tod	Weg- zug							
						W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6																				
Geburt		594	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuzug		76	144	24	14	1	4	2	1	2	0	9	66	24	57	39	55	42	11	40	223	23	7	7	5	2	7	71	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kinder		3.169	708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	39
Schule		0	7.239	74	136	5	46	24	49	27	62	7	22	13	26	23	29	38	5	1	18	74	50	2	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	5	52
Universität/ FH		0	0	1.239	4	0	1	1	2	1	2	1	22	7	32	24	38	16	3	0	4	8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	24
schulische Ausbildung		0	0	32	307	0	16	2	14	4	9	2	13	6	17	13	19	14	3	0	7	25	23	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	17	
betriebliche/ außerbetriebl. Ausbildung	W1: Landwirtschaft	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	W2: Produktion	0	0	0	3	0	232	0	1	1	1	0	64	1	5	3	2	1	3	1	5	17	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	W3: Baugewerbe	0	0	0	2	0	0	92	0	0	0	0	1	21	2	1	0	1	2	1	4	15	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	W4: Handel	0	0	1	5	0	2	0	235	2	5	0	2	0	64	3	2	3	3	2	8	29	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	W5: Finanzierung	0	0	0	2	0	1	0	1	109	0	0	1	0	3	34	1	1	1	1	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	W6: Dienstleister	0	0	1	7	0	1	0	1	0	209	0	2	0	5	4	59	4	3	3	12	28	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SV-pflichtige Besch.	W1: Landwirtschaft	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	105	3	2	5	2	3	3	0	8	33	41	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	12		
	W2: Produktion	0	0	6	9	0	6	0	1	1	2	3	5.392	17	88	75	34	38	3	62	288	352	21	0	1	2	15	64	18	65	18	65					
	W3: Baugewerbe	0	0	4	4	0	0	2	0	0	0	2	21	879	18	18	9	9	2	22	109	262	13	0	1	1	6	17	6	26	6	26					
	W4: Handel	0	0	5	10	0	4	2	12	3	5	5	91	17	3.780	107	56	89	3	80	372	471	28	0	2	3	18	90	16	56	16	56					
	W5: Finanzierung	0	0	4	7	0	2	1	2	4	3	2	87	20	98	2.474	54	48	2	54	260	302	17	0	1	3	13	54	10	40	10	40					
	W6: Dienstleister	0	0	5	10	0	2	1	2	1	12	3	24	5	52	49	3.920	58	5	83	372	241	21	2	1	2	10	89	15	55	15	55					
geringf. Beschäftigung		0	0	27	21	1	13	4	18	10	20	4	57	12	142	86	118	2.450	3	1	1.282	93	12	0	1	0	6	139	11	42	11	42					
Beamte		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1.772	0	3	29	8	0	0	0	0	37	4	13	4	13					
ungeförderte Selbständigkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	35	13	49	38	58	72	0	2.494	2	24	5	0	0	0	0	25	10	41	10	41					
sonstige Nichterwerbspersonen		0	0	7	3	1	7	3	8	3	10	34	250	110	392	293	403	1.503	2	1	2.610	734	164	4	5	2	38	6	14	52	14	52					
Arbeitslosigkeit		0	0	43	22	0	3	2	6	2	7	33	165	180	320	224	196	128	5	20	755	1.281	286	40	102	63	420	204	10	39	10	39					
nicht arbeitslose Arbeitssuchende		0	0	14	6	0	0	0	0	0	1	1	9	6	17	12	13	16	1	1	292	263	123	3	5	4	30	30	2	13	2	13					
2. Arbeitsmarkt (ABM)		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5	0	0	0	7	33	4	27	1	0	2	0	1	12	1	12					
geförderte Beschäftigung		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	7	24	15	12	1	0	1	9	24	2	0	47	0	1	0	1	10	1	10					
geförderte Selbständigkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	14	32	10	1	0	0	29	2	0	0	0	0	0	5				
Qualifizierung		0	0	5	2	0	0	0	1	0	1	1	15	5	22	19	13	7	0	2	41	365	40	2	15	2	125	0	2	13	2	13					
Ruhestand		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.075	523	43			

W 1: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

W 2: Produzierendes Gewerbe

W 3: Baugewerbe

W 4: Handel, Gastgewerbe und Verkehr

W 5: Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister

W 6: Öffentliche und private Dienstleister

Weitere Erläuterungen zu den Konten und zu den Wirtschaftsabschnitten siehe Anhang.

Quelle: eigene Berechnungen.

Tabelle 6b: Die Arbeitskräftegesamtrechnung als Übergangsmatrix für Ostdeutschland (2002) – in 1.000

von	nach	Kinder	Schule	Uni/FH	schul. Ausb.	betriebliche/ außerbetriebl. Ausbildung						SV-pflichtige Beschäftigung						gering. Besch.	Beamte	ungef. Selbst.	Nicht-ET	ALO	ASU	2. AM	gef. Besch.	gef. Selbst.	Qualif.	Ruhestand	Tod	Wegzug				
						W1	W2	W3	W4	W5	W6	W1	W2	W3	W4	W5	W6																	
Geburt		125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuzug		0	0	7	4	2	1	1	2	1	3	2	19	7	17	12	16	13	5	28	61	7	3	3	2	0	0	2	21	0	0	0	0	
Kinder		628	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
Schule		0	1.781	18	35	1	12	5	13	6	24	1	4	3	5	4	6	8	6	2	3	17	10	0	0	0	0	2	0	2	0	2	18	
Universität/ FH		0	0	323	0	0	0	0	0	0	1	0	4	1	7	5	8	2	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
schulische Ausbildung		0	0	7	78	1	3	0	4	0	9	0	2	1	3	2	4	2	1	3	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1	7		
betriebliche/ außerbetriebl. Ausbildung	W1: Landwirtschaft	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	W2: Produktion	0	0	1	1	0	40	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	W3: Baugewerbe	0	0	0	1	0	0	24	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	W4: Handel	0	0	0	1	0	0	0	55	1	2	0	0	0	11	0	0	0	1	1	2	11	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
	W5: Finanzierung	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	W6: Dienstleister	0	0	0	2	0	0	0	1	1	103	0	1	0	2	1	11	1	1	1	3	27	1	0	1	0	2	0	0	0	2			
SV-pflichtige Besch.	W1: Landwirtschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	1	1	1	1	1	2	0	2	9	29	1	1	0	0	1	1	0	0	5				
	W2: Produktion	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	752	5	11	8	6	4	1	16	71	83	5	1	1	0	5	18	5	22					
	W3: Baugewerbe	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	6	280	4	7	3	3	1	7	33	136	8	1	1	1	6	6	2	11					
	W4: Handel	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	10	4	852	15	9	15	1	23	101	134	10	0	2	1	7	25	4	20					
	W5: Finanzierung	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	11	6	13	512	13	8	1	15	73	91	7	0	1	1	5	15	3	16					
	W6: Dienstleister	0	0	2	5	0	0	0	0	0	2	1	4	2	9	11	1.274	10	1	22	104	120	10	2	2	1	6	29	6	21				
geringf. Beschäftigung		0	0	6	4	0	1	0	2	1	4	2	6	4	20	13	17	254	1	0	357	29	7	1	1	0	2	38	3	16				
Beamte		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	349	0	1	8	2	0	0	0	0	10	0	3					
ungeförderte Selbständigkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	6	24	18	28	32	0	990	1	12	3	0	0	0	1	12	7	20				
sonstige Nichterwerbspersonen		0	0	1	0	0	2	1	2	1	3	9	71	24	98	70	103	369	1	0	684	183	35	1	1	1	8	2	4	19				
Arbeitslosigkeit		0	0	11	5	0	1	1	2	1	5	22	49	85	87	68	78	40	1	6	206	901	175	135	118	31	275	55	3	15				
nicht arbeitslose Arbeitssuchende		0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	3	3	5	4	6	8	1	1	89	169	64	6	5	1	20	9	1	8				
2. Arbeitsmarkt (ABM)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	5	1	0	0	3	136	10	92	2	0	7	0	1	6				
geförderte Beschäftigung		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	13	26	16	13	1	0	1	3	31	2	1	92	0	2	0	1	6				
geförderte Selbständigkeit		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	5	1	0	0	15	3	0	2	7				
Qualifizierung		0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	6	4	7	7	6	3	0	1	13	274	23	3	13	1	70	1	2	7				
Ruhestand		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.364	137	16					

W 1: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

W 2: Produzierendes Gewerbe

W 3: Baugewerbe

W 4: Handel, Gastgewerbe und Verkehr

W 5: Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister

W 6: Öffentliche und private Dienstleister

Weitere Erläuterungen zu den Konten und zu den Wirtschaftsabschnitten siehe Anhang.

Quelle: eigene Berechnungen.

Betrachtet man einen ausgewählten Übergang, z. B. von Ausbildung in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung, kann der Anteil der Übergänge in den gleichen Wirtschaftsabschnitt an allen Abgängen berechnet werden. Tabelle 7 zeigt, dass in Westdeutschland mehr als die Hälfte aller Abgänger aus einer Ausbildung im Wirtschaftsabschnitt 2 (Bergbau, Produzierendes Gewerbe, Energie und Wasserversorgung) direkt im Anschluss daran eine Stelle im gleichen Wirtschaftsabschnitt finden bzw. vom Ausbildungsbetrieb weiterbeschäftigt werden. In der Landwirtschaft (26,5%) oder im Baugewerbe (36,9%) sind die Chancen dagegen vergleichsweise schlecht.

Tabelle 7: Anteil der Übergänge nach Ausbildung in eine ungeforderte Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung nach Wirtschaftsabschnitten – Westdeutschland 2002

Westdeutschland 2002		Übergänge in ungeforderte sozialversicherungspflichtige Beschäftigung - in Prozent aller Abgänge (Zeilenprozent)						alle Abgänge - in 1.000 - (100%)
		W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	
Abgänge aus Ausbildung im Wirtschafts- abschnitt	W 1: Landwirtschaft	26,5%	0,7%	0,3%	2,6%	0,9%	1,2%	9,9
	W 2: Produktion	0,1%	54,7%	0,5%	4,7%	2,6%	1,3%	117,3
	W 3: Baugewerbe	0,2%	1,4%	36,9%	3,4%	2,4%	0,8%	56,9
	W 4: Handel	0,1%	1,6%	0,3%	46,9%	2,5%	1,2%	136,5
	W 5: Finanzierung	0,1%	2,0%	0,3%	4,8%	53,2%	2,1%	63,7
	W 6: Dienstleister	0,1%	1,4%	0,2%	4,0%	3,0%	43,9%	135,3

W 1: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei; W 2: Produzierendes Gewerbe; W 3: Baugewerbe;

W 4: Handel, Gastgewerbe und Verkehr; W 5: Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister; W 6: Öffentliche und private Dienstleister.

Weitere Erläuterungen zu den Konten und zu den Wirtschaftsabschnitten siehe Anhang

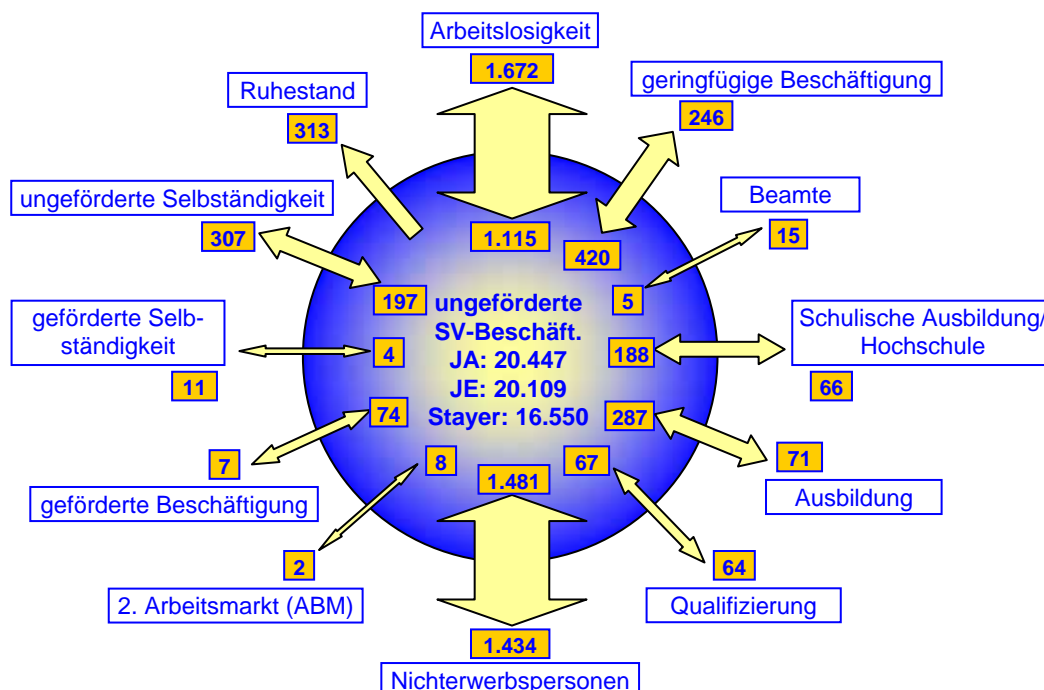
Quelle: eigene Berechnungen.

Für die Darstellung der Ergebnisse einer AGR ergeben sich vielfältige Möglichkeiten. Neben den absoluten Zahlen können Anteile oder Übergangswahrscheinlichkeiten berechnet werden. Dazu lassen sich beliebige Ausschnitte aus der AGR heraustrennen und in verschiedener Weise darstellen. Nahe liegend ist die tabellarische Übergangsmatrix wie in Tabelle 7, da hier die Wege von einem bestimmten Konto in ein anderes sehr gut verdeutlicht werden können. Allerdings können auf diese Weise zwangsläufig nicht alle möglichen Bewegungen in die Betrachtung einbezogen werden, da sonst die Tabelle zu komplex wäre, vergleichbar der gesamten AGR. Deshalb sollten für bestimmte Fragestellungen besondere graphische Darstellungen gewählt werden.

Eine Möglichkeit, wichtige oder interessierende Zu- und Abgänge eines Kontos darzustellen zeigt die folgende Abbildung 2. Hier sind die Bewegungen durch Pfeile verdeutlicht, somit kann die Richtung einfach nachvollzogen werden. Die Größenordnungen werden durch Übergangszahlen dargestellt und zusätzlich durch die Pfeilstärke unterstrichen.

Somit veranschaulicht die Graphik die Hauptströme in und aus ungeförderter sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung. Es zeigt sich, dass neben der Arbeitslosigkeit auch Phasen der Nichterwerbstätigkeit eine bedeutende Rolle spielen. Alleine diese beiden Konten decken mehr als die Hälfte aller Bewegungen bei sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung ab. Dabei ist allerdings zu beachten, dass in der Abbildung nicht alle Ströme enthalten sind. Unberücksichtigt blieben hier vor allem Wechsel innerhalb des Kontos der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in einen anderen Wirtschaftsbereich sowie Zu- und Wegzüge.

Abbildung 2: Zugänge und Abgänge bei ungeförderter sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung in ausgewählte Konten in Westdeutschland 2002 – in 1.000



Quelle: eigene Berechnungen.

Wechsel in andere Arten der Erwerbstätigkeit, wie beispielsweise Selbstständigkeit, geringfügige Beschäftigung und Beamte, Zeit- und Berufssoldaten werden im Saldo durch die Zugänge aus diesen Konten mehr als ausgeglichen. Die Aufnahme einer sozialversicherungspflichtigen Beschäf-

tigung im Anschluss an Schule, Studium und berufliche Ausbildung sorgt für einen Anstieg der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung, wenngleich auch in diese Konten eine Reihe von Übergängen zu verbuchen sind. Die Zu- und Abgänge in Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik sind sehr gering, da für viele dieser Maßnahmen gemeldete Arbeitslosigkeit Voraussetzung ist und somit zuerst ein Übergang in das Konto Arbeitslosigkeit erfolgt. Insgesamt ist vor voreiligen Interpretationen zu warnen. So weisen die 74.000 Übergänge aus geförderter Beschäftigung in ungeforderte Beschäftigung nicht unbedingt auf Fördererfolge hin, da es zum Teil Weiterbeschäftigungspflichten im Anschluss an die Förderzeit gibt und die Erfolgsquote somit überschätzt würde. Qualifizierungsmaßnahmen der BA, wie die Förderung der beruflichen Weiterbildung (FbW) oder auch Trainingsmaßnahmen, die länger dauern als eine Woche, folgen relativ häufig direkt im Anschluss an eine ungeforderte Beschäftigung und führen nach Abschluss der Maßnahme auch häufig wieder in Beschäftigung. Wobei auch hier die Gesamtzahl der Übergänge in Qualifizierungsmaßnahmen mit 583.000 Zugängen und 574.000 Abgängen (vgl. Tabelle 4) die Übergangshäufigkeit relativiert.

6 Fazit und Ausblick

Die Arbeitskräftegesamtrechnung stellt die Bestände und Bewegungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt in aggregierter Form dar und trägt auf diese Weise dazu bei, die komplexen Vorgänge auf dem Arbeitsmarkt verständlicher zu machen. Die vorliegende Version der AGR bietet im Vergleich zu Vorgängerversionen des IAB einige wichtige Neuerungen. Zum einen sind erstmals getrennte und vergleichende Analysen für Ost- und Westdeutschland möglich. Darüber hinaus wurden wesentlich mehr Konten definiert, die folglich differenziertere Auswertungen ermöglichen. Dagegen wurde darauf verzichtet, die bisher verwendeten Konzepte der Stillen Reserve in Maßnahmen und der Stillen Reserve im engeren Sinn aufzugreifen und deren Bestände und Ströme zu schätzen. Bezüglich der Maßnahmeteilnehmer wurde eine tiefere Gliederung in vier verschiedene Maßnahmetypen gewählt, da diese Informationen von besonderem Interesse sind. Der Stillen Reserve in Maßnahmen entsprechen die Teilnehmer an Qualifizierungsmaßnahmen am ehesten, während die anderen Gruppen bisher unter Erwerbstätigen zusammengefasst waren. Die Stille Reserve im engeren Sinn, also diejenigen Personen, die sich nicht mehr so nah am Arbeitsmarkt befinden, dass sie bei den Arbeitsagenturen als arbeitslos gemeldet

wären, aber dennoch unter bestimmten Bedingungen eine Erwerbsarbeit aufnehmen würden, setzen sich aus dem Konto „arbeitsuchend“ und einem Teil der „Nichterwerbspersonen“ zusammen.

Die Möglichkeit auf neue Individualdatensätze der BA zuzugreifen schuf ideale Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der AGR. Insbesondere mittels der „Biographischen-Daten“, einem Datensatz der Informationen zu Arbeitslosen, Maßnahmeteilnehmern und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten inklusive Auszubildenden enthält, ließen sich eine Vielzahl von Wechseln zwischen diesen Konten sowie zusätzliche Zu- und Abgänge auszählen.

Da nicht alle Ströme auf dem Arbeitsmarkt empirisch erfasst werden können und es zudem möglich ist, dass eine Person mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausübt (z. B. Studium und geringfügige Beschäftigung), ist ein Schätzverfahren für die Übergangsmatrix erforderlich. Mit dem ADETON-Verfahren steht eine Methode zur Verfügung, die es erlaubt die Zuverlässigkeit der verschiedenen Datenquellen explizit in den Schätzannahmen zu berücksichtigen.

Die Ergebnismatrix der AGR wird in der hier vorgestellten Untergliederung nach Ost- und Westdeutschland unterteilt. Es sind somit alle Übergänge zwischen den definierten Konten aus dieser Matrix ablesbar. Für bestimmte Fragestellungen oder für weiterführende Analysen bieten sich jedoch besondere Darstellungsformen an. Außerdem lassen sich Wahrscheinlichkeiten berechnen innerhalb eines Kalenderjahres das Konto zu verlassen oder dort zu verbleiben. Hierfür sind die sog. Stayer, die Personen, die während eines Jahres ihr Konto nicht verlassen, von großer Bedeutung. Die Darstellungs- wie auch die Analysemöglichkeiten der AGR sind sehr vielfältig.

In Zukunft muss die Datenbasis für die Schätzung der AGR erneut geändert werden. Da es keine Möglichkeiten gibt weiterhin auf den Datensatz „Biographische Daten“ zuzugreifen, werden derzeit Alternativen geprüft. Eine Analyse mit dem Datensatz „integrierte Erwerbsbiographien“ (IEB)

des IAB oder der entsprechenden Stichprobe (IEBS)¹⁵ scheinen zurzeit die beste Lösung zu sein. Das grundsätzliche Vorgehen zur Erstellung einer jährlichen AGR soll dabei beibehalten werden, wobei die jeweilige Vorjahres-AGR als Basismatrix dienen kann. Da in der IEB auch weitere Merkmale auf der Individualebene vorliegen, wird eine Untergliederung nach Altersgruppen und Geschlecht angestrebt. Diese erneute Weiterentwicklung der AGR würde eine Reihe von zusätzlichen Analysemöglichkeiten eröffnen und darüber hinaus die Genauigkeit der Berechnung verbessern, da die Übergänge in den einzelnen Altersgruppen geschätzt werden könnten. Dieses Vorgehen hat sich auch in der Bildungsgesamtrechnung bewährt (Reinberg/Hummel 2002), da bestimmte Übergänge nur für einzelne Altersgruppen wahrscheinlich oder möglich sind und die Schätzung somit vereinfacht wird.

Sobald für mehrere aufeinander folgende Jahre Arbeitskräftegesamtrechnungen mit gleicher Struktur ermittelt wurden, bietet sich eine Zeitreihenbildung an, womit sich wiederum neue Analysedimensionen eröffnen. So können Veränderungen der Übergangsprozesse nachgezeichnet werden und es können mit hinreichend langen Zeitreihen auch kausalanalytische Verfahren eingesetzt werden, um die Wirkungszusammenhänge der Arbeitsmarktdynamik besser zu verstehen. Die Schätzung weiterer Jahre sollte deshalb sowohl in die Vergangenheit gehen, sofern die benötigten Daten zur Verfügung stehen, und sich andererseits auch dem aktuellen Rand annähern, wenngleich aufgrund von Datenrestriktionen möglicherweise erst vorläufige Schätzungen veröffentlicht werden können.

Ein weiterer Ansatz könnte darin bestehen eine verkürzte AGR zu entwickeln, die sich auf die Hauptkonten des Arbeitsmarkts konzentriert. Diese „Kern-AGR“ hätte den Vorteil, dass sie zeitnah die wichtigsten Arbeitsmarktbestände und -übergänge sowie deren Entwicklung darstellen könnte. Möglich werden könnte das, indem nur die Daten der BA (Datensatz: integrierte Erwerbsbiographien IEB) zu den Arbeitslosen, Arbeitsuchenden, Maßnahmeteilnehmern, sozialversicherungspflichtig und geringfügig Beschäftigten sowie Auszubildenden für die Schätzung verwendet würden. Ein bedeutender Nachteil dieses Vorgehens wäre jedoch, dass eine ganze

¹⁵ Der Datensatz steht interessierten Wissenschaftlern über das Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im IAB zur Verfügung. Siehe: FDZ Datenreport 6/2005 http://doku.iab.de/fdz/reporte/2005/DR_6.pdf .

Reihe von zentralen Konten nicht berücksichtigt werden könnte, da die nötigen Daten zum Teil erst mit erheblicher Verzögerung vorliegen. Selbst bei so zentralen Größen, wie der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung (ohne Kontakt zur BA) ist mit etwa 18 Monaten Nachlauf zu rechnen. Bezüglich der Realisierung dieser Vorgehensweise gilt es also die Vorteile der schnelleren Verfügbarkeit und die Nachteile der Unvollständigkeit und gegebenenfalls auch der Vorläufigkeit abzuwägen. Je nach Fragestellung wird das Ergebnis dieser Erwägungen unterschiedlich ausfallen.

Literatur

- Bach, Hans-Uwe/Gaggermeier, Christian/Kettner, Anja/Klinger, Sabine/Spitznagel, Eugen/Rothe, Thomas/Wanger, Susanne (2005): Aktuelle Projektion: Der Arbeitsmarkt in den Jahren 2005 und 2006. IAB-Kurzbericht Nr. 23/2005. Nürnberg.
- Belzil, Christian (2000): Job Creation and Job Destruction, Worker Reallocation, and Wages. *Journal of Labor Economics*, Vol. 18, No. 2: 183-203.
- Biffi, Gudrun (1986): Auf dem Weg zu einer Arbeitskräftegesamtrechnung in Österreich, *WIFO Monatsberichte*, 1986, 59 (11).
- Blanchard, Olivier/Diamond, Peter (1992): The Flow Approach to Labor Markets. *American Economic Review: Papers and Proceedings* 82: 354-359.
- Blien, Uwe/Graef, Friedrich (1991): Entropieoptimierungsverfahren in der empirischen Wirtschaftsforschung. Die Ermittlung von Tabellen aus unvollständigen Informationen, dargestellt am Beispiel der Input-Output-Analyse, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 208/4, S. 399-413.
- Blien, Uwe/Graef, Friedrich (1992): ENTROP: A General Purpose Entropy Optimizing Method for the Estimation of Tables, the Weighting of Samples, the Disaggregation of Data, and the Development of Forecasts, in: Faulbaum, Frank (Hrsg.): *SoftStat '91. Advances in Statistical Software* 3, Stuttgart: Gustav Fischer: 195-202.
- Blien, Uwe/Reinberg, Alexander (2002): Das ENTROP-Verfahren zur Schätzung von Beständen und Strömen in Bildungswesen und Arbeitsmarkt, *Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, BeitrAB 250: 491-506.
- Broersma, Lourens/Butter, Frank A.G. den/Kock, Udo (2000): A National Accounting System for Worker Flows. *Economics Letters*, Vol. 67: 331-336.

- Burgess, Simon/Lane, Julia/Stevens, David (2000): Job Flows, Worker Flows, and Churning. *Journal of Labor Economics*, Vol. 18, No. 3: 473-502.
- Butter, Frank A.G. den/Gameren, Edwin van (2004), Employment Policy in a Dynamic Labour Market: Simulations Using a Multifirm Flow Model. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 53, No. 2: 283-301.
- Davis, Steven J./Haltiwanger, John C./Schuh, Scott (1996): Job Creation and Destruction. Cambridge, MA: MIT Press.
- Erlinghagen, Marcel (2005): Entlassungen und Beschäftigungssicherheit im Zeitverlauf. Zur Entwicklung unfreiwilliger Arbeitsmarktmobilität in Deutschland. *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 34, H 2, 147-168.
- Erlinghagen, Marcel/Knuth, Matthias (2002): Kein Turbo-Arbeitsmarkt in Sicht. Fluktuation stagniert – Beschäftigungsstabilität nimmt zu. IAT-Report 2002-04.
- Fuchs, Johann/Walwei, Ulrich/Weber, Brigitte (2005): Arbeitsmarktanalyse: Die "Stille Reserve" gehört ins Bild vom Arbeitsmarkt. IAB-Kurzbericht Nr. 21/2005.
- Graef, Friedrich (2003): ADETON – Ein Verfahren zur Hochrechnung von Tabellen unter unscharfen Restriktionen, unveröffentlichtes Arbeitspapier, Lehrstuhl für Angewandte Mathematik II, Universität Erlangen-Nürnberg.
- Haas, Anette/Rothe, Thomas (2005): Dynamik am Arbeitsmarkt aus der regionalen Perspektive – Das Mehrkontenmodell als Instrument für Strategie und Steuerung. *Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung*, 38. Jg., Heft 1: 49-67.
- Halbritter, Anne/Oberhofer, Walter/Schmidt, Bernhard (1991): Arbeitskräftegesamtrechnung und Prognose für Südtirol 1981 – 2000. Bozen.
- Holst, Elke/Schupp, Jürgen (2004): Gestiegene berufliche Mobilität geprägt von Frauen und Jüngeren. DIW Wochenbericht 21/2004.
- Kruppe, Thomas (2003): Beschäftigungssysteme als Summe individueller Übergänge am Arbeitsmarkt. Beiträge aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 271, Nürnberg.
- Mortensen, Dale T./Pissarides, Christopher A. (1994): Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Review of Economic Studies*, Vol. 61, No. 3: 397-416.
- Reinberg, Alexander/Hummel, Markus (2005): Vertrauter Befund: Höhere Bildung schützt auch in der Krise vor Arbeitslosigkeit. IAB-Kurzbericht Nr. 09/2005. Nürnberg.

- Reinberg, Alexander/Hummel, Markus (2002): Die Bildungsgesamtrechnung des IAB, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, BeitrAB 250: 491-506.
- Reyher, Lutz/Bach, Hans-Uwe (1980): Arbeitskräfte-Gesamtrechnung. Bestände und Bewegungen am Arbeitsmarkt. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 13. Jg., H. 4, S. 498-513. Nürnberg.
- Reyher, Lutz/Bach, Hans-Uwe (1984): Arbeitskräfte-Gesamtrechnung. Bestände und Bewegungen am Arbeitsmarkt. In: Mertens, Dieter (Hrsg.): Konzepte der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Eine Forschungsinventur des IAB. 2. Aufl. S. 120-143. Nürnberg.
- Rothe, Thomas (2003): Dynamik am Arbeitsmarkt: Viel Bewegung trotz Flaute. IAB-Kurzbericht Nr. 18/2003, Nürnberg.
- Schettkat, Ronald (1992): The Labor Market Dynamics of Economic Restructuring. The United States and Germany in Transition. New York: Praeger.
- Schettkat, Ronald (1996): Labour Market Flows over the Business Cycle: An Asymmetric Hiring Cost Explanation. Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE). Vol. 152: 641-653.
- Sheldon, George/Theiss, Roland (1995): Bevölkerungs- und Arbeitskräftegesamtrechnung für die Schweiz 1982-1991. Publikation der Ausgleichsstelle für den Ausgleichsfond der Arbeitslosenversicherung. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Stiglbauer, Alfred/Stahl, Florian/Winter-Ebmer, Rudolf/Zweimüller, Josef (2003): Job Creation and Job Destruction in a Regulated Labor Market: The Case of Austria. Empirica, Vol. 30: 127-148.
- Stone, Richard (1961): Input-Output and National Accounts. OEEC, Paris.
- Stone, Richard (1971): Demographic accounting and model-building. OECD. Education and development. Technical reports. Paris.

Anhang

A1) Gliederung der Wirtschaftsabschnitte für sozialversicherungspflichtige Beschäftigung und betriebliche/ außerbetriebliche Ausbildung

AGR-Nummer und Bezeichnung	Wirtschaftsabschnitt	Bezeichnung
W 1: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	A	Land- und Forstwirtschaft
	B	Fischerei, Fischzucht
W 2: Produzierendes Gewerbe	C	Bergbau
	D	Verarbeitendes Gewerbe
	E	Energie- und Wasserversorgung
W 3: Baugewerbe	F	Baugewerbe
W 4: Handel, Gastgewerbe und Verkehr	G	Handel
	H	Gastgewerbe
	I	Verkehr- und Nachrichtenübermittlung
W 5: Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister	J	Kredit- und Versicherungsgewerbe
	K	Grundstücks- Und Wohnungswesen
W 6: Öffentliche und private Dienstleister	L	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung
	M	Erziehung und Unterricht
	N	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen
	O	Sonstige Dienstleistungen
	P	Private Haushalte

A2) Kontonummern, Bezeichnungen und Schätzergebnis der AGR 2002 für Deutschland

Konto-Nr.	Bezeichnung	Deutschland 2002				
		JA-Be-stand	Zugän-ge	Abgän-ge	Stayer	JE-Be-stand
K0100	Gesamtbevölkerung	82.502	1.916	1.821	80.681	82.597
K0200	Geburten		719			
K0300	Sterbefälle			842		
K0400	Kinder (Vorschule)	4.695	795	866	3.798	4.624
K0510	Allgemeinbildende Schulen	10.089	941	1.006	9.021	10.024
K0520	Hochschulen	1.828	321	255	1.562	1.893
K0600	Auszubildende (betrieblich/ außerbetrieblich/ schulisch)	2.478	965	977	1.501	2.466
K0610	schulische Berufsausbildung	691	339	301	386	729
K0620	Betriebliche/ außerbetriebliche Berufsausbildung	1.786	626	675	1.129	1.737
K0621	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	26	14	15	11	25
K0622	Produzierendes Gewerbe	409	132	141	272	400
K0623	Baugewerbe	190	56	76	116	170
K0624	Handel, Gastgewerbe und Verkehr	458	150	172	290	436
K0625	Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister	203	77	78	127	202
K0626	Öffentliche und private Dienstleister	500	197	194	312	504
K0700	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung - ungefördert	25.471	6.687	7.203	20.294	24.955
K0710	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	258	166	175	179	249
K0720	Produzierendes Gewerbe	7.160	1.208	1.440	6.144	6.928
K0730	Baugewerbe	1.725	644	791	1.159	1.578
K0740	Handel, Gastgewerbe und Verkehr	6.007	1.793	1.935	4.632	5.865
K0750	Finanzierung, Vermietung, Unternehmensdienstleister	3.892	1.357	1.372	2.986	3.877
K0760	Öffentliche und private Dienstleister	6.430	1.518	1.490	5.194	6.458
K0800	Geringfügig Beschäftigte	4.079	2.617	2.661	2.705	4.036
K0900	Beamte, Zeit- und Berufssoldaten	2.263	88	127	2.121	2.224
K1000	Selbständige - ungefördert	4.028	540	562	3.483	4.006
K1600	Geförderte Selbständigkeit	44	123	105	44	62
K1400	2. Arbeitsmarkt (ABM)	211	216	248	119	179
K1500	Geförderte Beschäftigung	151	296	264	139	184
K1700	Qualifizierung und Weiterbildung	444	940	946	195	438
K1200	Arbeitslose	3.922	4.994	4.750	2.182	4.166
K1300	Nicht arbeitslose Arbeitssuchende	433	1.047	1.086	187	393
K1100	Sonstige Nichterwerbspersonen	5.212	5.289	5.057	3.294	5.444
K1800	Ruhestand	17.153	1.069	719	16.439	17.503
K1930	Wegzug			624		
K2030	Zuzug		842			

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 - Zwischenergebnisse der Begleitforschung 2004 Teil IV: Makroökonomische Wirkungsanalyse	2/2005
5/2005	Friedhelm Pfeiffer, Henrik Winterhager	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergebnisse der Begleitforschung 2004 Teil V: Kosten-Nutzen-Analyse	2/2005
6/2005	Sabine Hagemann, Werner Sörgel	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergebnisse der Begleitforschung 2004 Teil VIa: Implementations- und Strukturanalysen - Private Arbeitsvermittler	7/2005
7/2005	Sabine Hagemann, Werner Sörgel	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergebnisse der Begleitforschung 2004 Teil Vb: Implementations- und Strukturanalysen - Tabellenanhang	7/2005
8/2005	Reinhard Hujer, Günther Klee, Alexander Spermann, Werner Sörgel	Vermittlungsgutscheine - Zwischenergebnisse der Begleitforschung 2004 Teil VII: Zusammenfassung der Projektergebnisse	7/2005
9/2005	Regina Konle-Seidl	Lessons learned – Internationale Evaluierungsergebnisse 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 Eingliederungsprozesses in Erwerbstätigkeit	3/2005
12/2005	Axel Deeke	Kurzarbeit als Instrument betrieblicher Flexibilität - Ergebnisse aus dem IAB-Betriebspanel 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 Bloss	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
25/2005	Johann Fuchs, Katrin Dörfler	Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis 2050 – Annahmen und Grundlagen	9/2005
26/2005	Axel Deeke	Das ESF-BA-Programm im Kontext der arbeitsmarktpolitischen Neuausrichtung der Bundesagentur für Arbeit – Zur Umsetzung des Programms von 2000 bis Anfang 2005	10/2005

1/2006	Lena Koller, Ulrike Kress, Kerstin Windhövel	Blinde Kuh war gestern – heute ist FIS Das Forschungs-Informations-System – ein neuer Weg wissenschaftlicher Politikbera- tung	1/2006
2/2006	Susanne Wanger	Erwerbstätigkeit, Arbeitszeit und Arbeits- volumen nach Geschlecht und Altersgruppe – Ergebnisse der IAB-Arbeitszeitrechnung nach Geschlecht und Alter für die Jahre 1991-2004	1/2006
3/2006	Sarah Heinemann, Hermann Gartner, Eva Jozwiak	Arbeitsförderung für Langzeitarbeitslose - Erste Befunde zu Eingliederungsleistun- gen des SGB III im Rechtskreis SGB II	2/2006
4/2006	Jan Binder, Barba- ra Schwengler	Neuer Gebietszuschnitt der Arbeitsmarkt- regionen im Raum Berlin und Brandenburg – Kritische Überprüfung der bisher gültigen Arbeitsmarktregionen und Vorschläge für einen Neuzuschnitt	2/2006
5/2006	Ch. Brinkmann, M. Caliendo, R. Hujer, St. L. Thomsen	Zielgruppenspezifische Evaluation von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen – Gewinner und Verlierer	2/2006
6/2006	Ch. Gaggermeier	Indikatoren-Modelle zur Kurzfristprognose der Beschäftigung in Deutschland	4/2006
7/2006	St. Schiel, R. Gilberg, H. Schröder	Evaluation des arbeitsmarktpolitischen Pro- gramms FAIR - 3. Zwischenbericht	4/2006
8/2006	K. Blos	Die Bedeutung der Ausgaben und Einnah- men der Sozialversicherungssysteme für die Regionen in Deutschland	3/2006
9/2006	A. Haas, Th. Rothe	Regionale Arbeitsmarktströme - Analyse- möglichkeiten auf Basis eines Mehrkon- tenmodells	4/2006
10/2006	J. Wolff, K. Hohmeyer	Förderung von arbeitslosen Personen im Rechtskreis des SGB II durch Arbeitsgele- genheiten: Bislang wenig zielgruppenorien- tiert	6/2006
11/2006	L. Bellmann, H. Bielski, F. Bilger, V. Dahms, G. Fischer, M. Frei, J. Wahse	Personalbewegungen und Fachkräfterekrui- tierung – Ergebnisse des IAB-Betriebs- panels 2005	6/2006

12/2006	Th. Rhein, M. Stamm	Niedriglohnbeschäftigung in Deutschland: Deskriptive Befunde zur Entwicklung seit 1980 und Verteilung auf Berufe und Wirt- schaftszweige	7/2006
13/2006	B. Rudolph, C. Klement	Arbeitsmarktpartizipation von Frauen im Transformationsprozess - Sozio-ökono- mische Realität in den EU-Beitrittsländern Polen, Tschechien und Ungarn	7/2006

Impressum

IABForschungsbericht
Nr. 14 / 2006

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/2006/fb1406.pdf>

IAB im Internet

<http://www.iab.de>

Rückfragen zum Inhalt an

Thomas Rothe, Tel. 0911/179-3343,
oder E-Mail: thomas.rothe@iab.de