

## ARBEITSKRÄFTEMANGEL UND ZUWANDERUNGSSTEUERUNG

*Die Zuwanderungsgesetzgebung in Deutschland verzichtet weitgehend auf ökonomische und arbeitsmarktbezogene Kriterien zur Steuerung. Dabei hängen sowohl der Wohlfahrtsgewinn als auch die Höhe der Integrationskosten stark von der Humankapitalausstattung der Migranten ab. Ausgehend von der Überlegung, dass die unmittelbare Arbeitsmarktintegration entscheidend dafür ist, welcher ökonomische Nutzen für das Aufnahmeland zu erwarten ist, wird ein Modell der arbeitsmarktgesteuerten Zuwanderung entwickelt. Im Mittelpunkt stehen die Identifikation und quantitative Abschätzung von Arbeitskräfteknappheiten in einem Spektrum von über 300 Berufen. Die Analyse berücksichtigt darüber hinaus die Dynamik der Beschäftigungsentwicklung und die qualifikatorische Struktur von potenziell zuwanderungsgerechten Berufsbereichen. Die empirische Auswertung zeigt, dass trotz hoher Arbeitslosigkeit im September 2002 ein Arbeitskräftemangel in einer Größenordnung von bis zu 23.000 Personen bestand.*

*iw-trends*

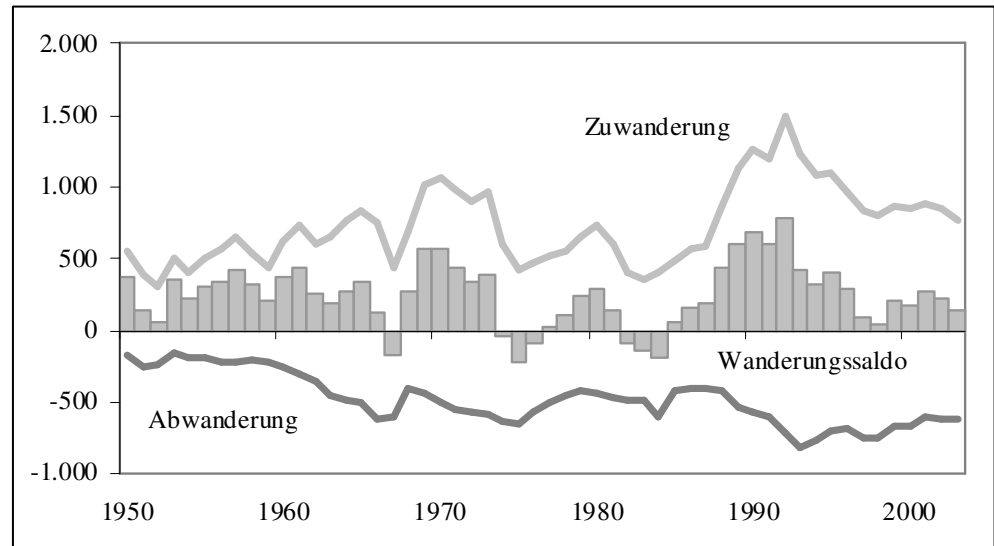
Die Zuwanderungspolitik in Deutschland wurde in den vergangenen 30 Jahren eher von politischen als von ökonomischen Erwägungen bestimmt. Die an wirtschaftlichen Kriterien orientierte Zuwanderung wurde in den siebziger Jahren mit der Verfügung des Anwerbestopps aufgegeben. Dies markierte jedoch nicht das Ende der Zuwanderung (Abbildung 1). Durch Familiennachzug, Kriegsflüchtlinge, Asylbewerber und die Zuwanderung Deutschstämmiger aus der ehemaligen Sowjetunion fand weiterhin ein erheblicher Nettozuzug statt. Charakteristisches Merkmal dieser Zuwanderung war der vollkommene Verzicht auf eine qualitative Steuerung. Die Folge war der Zuzug einer erheblichen Anzahl von Geringqualifizierten, was die ökonomische und gesellschaftliche Integration stark erschwerte.

*Zuwanderungspolitik  
in Deutschland*

Abbildung 1

## Einwanderungsland Deutschland

- Wanderungsströme von und nach Deutschland im Zeitraum 1950 bis 2003  
in 1.000 Personen -



Quelle: Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Neben stärkeren Integrationsbemühungen bereits hier lebender Zuwanderer können die Integrationsaussichten künftiger Zuwanderer verbessert werden, wenn eine Auswahl und Steuerung der zuwanderungswilligen Personen erfolgt. Ein weiterer Gesichtspunkt, der eine Neuorientierung der Zuwanderungspolitik nahe legt, besteht in der wachstumshemmenden Wirkung des in einigen Arbeitsmarktsegmenten zu beobachtenden Fachkräftemangels sowie des langfristig zu erwartenden Arbeitskräftemangels, der durch die demographische Entwicklung der nächsten 50 Jahre bestimmt wird (Schäfer/Seyda, 2004). Zuwanderung kann diese Entwicklung nicht vollständig kompensieren (UN, 2000, 36 f.). Sie kann aber dazu beitragen, die notwendigen Anpassungsprozesse abzufedern.

### Arbeitsmarkteffekte

Voraussetzung dafür ist, dass die Zuwanderer in Deutschland erwerbstätig werden und einen möglichst hohen Beitrag zur Wertschöpfung leisten. Daher sollte Zuwanderung so gesteuert werden, dass einerseits die möglichst unmittelbare Arbeitsmarktintegration erfolgen kann und andererseits die Verdrängungseffekte für einheimische Arbeitskräfte minimiert werden. Zu berücksichtigen ist dabei, dass bei freiem Güterverkehr diese Verdrängungseffekte auch ohne Migration eintreten würden – zumindest in den Sektoren, die dem internationalen Handel ausgesetzt sind.

Ein Migrationsgewinn stellt sich ein, wenn überwiegend qualifizierte Arbeitskräfte zuwandern (Borjas, 1999, 1707). Dabei entstehen allerdings unterschiedliche Verteilungswirkungen: Gewinnen können inländische Arbeitsanbieter, die komplementär zur Qualifikationsstruktur der Zuwanderer sind, während die Verlierer eher in einer substitutionalen Beziehung zum zuwandernden Arbeitsangebot stehen dürften. Darüber hinaus mag ein Multiplikatoreffekt aus einer erhöhten Arbeitsnachfrage entstehen, die allen Arbeitnehmern zugute kommt (Zimmermann, 1995, 53). Vor diesem Hintergrund hängen die Arbeitsmarktwirkungen der Migration nicht nur von der qualifikatorischen Zusammensetzung der Zuwanderer ab, sondern auch vom qualifikatorischen Arbeitsmarktgleichgewicht im Ausgangszeitpunkt. Besteht ein Arbeitskräftemangel im Hochqualifiziertensegment, dann kann die Zuwanderung Hochqualifizierter dort zu mehr Beschäftigung führen, ohne dass größere Lohnabschläge zu erwarten sind. Zudem ergeben sich mehr Beschäftigungsmöglichkeiten und ein höherer Lohn für komplementäre gering qualifizierte Arbeitskräfte.

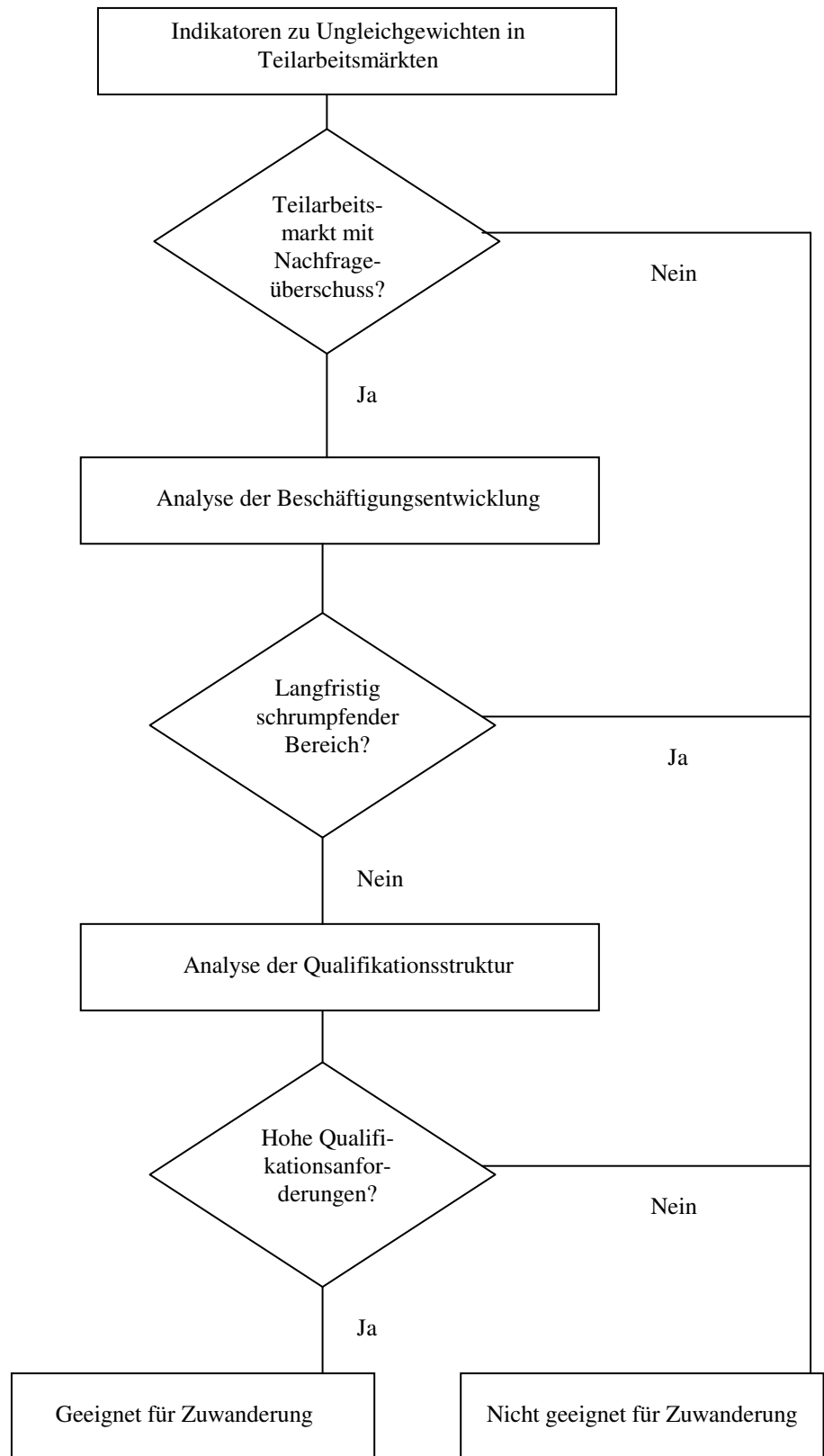
Die ökonomische Theorie beurteilt Zuwanderung vorwiegend dann als positiv, wenn das Humankapital der Zuwanderer hoch ist. Die Zuwanderungspolitik sollte vor diesem Hintergrund eine Steuerung zugunsten Hochqualifizierter vornehmen. Diese zeigt am ehesten positive Arbeitsmarkteffekte, weil komplementäre Geringqualifizierte begünstigt und mögliche Angebotsmängel an Hochqualifizierten behoben werden können. Zudem korrelieren die Kosten der Integration negativ mit der Arbeitsmarktnähe, die wiederum bei Hochqualifizierten stärker ist als bei Geringqualifizierten.

Im Folgenden wird ein Modell zur Identifikation von zuwanderungsgerechten Bereichen entwickelt, um eine qualitative Steuerung der Zuwanderung zu ermöglichen. Dieses Modell basiert auf der Überlegung, dass die unmittelbare Integration von Zuwanderern in den Arbeitsmarkt am aussichtsreichsten ist, wenn in dem auf das Qualifikationsprofil des Zuwanderers passenden Teilarbeitsmarkt ein Nachfrageüberschuss zu beobachten ist. Als das unterscheidende Merkmal der Teilarbeitsmärkte, das zugleich Verbindungsglied zum Qualifikationsprofil ist, wird der Beruf verwendet. Die Verwendung von Berufsordnungen zusammen mit Daten der Arbeitsverwaltung erlaubt eine tiefe Analyse in über 300 Berufen, die für den Untersuchungszeitpunkt September 2002 empirisch umgesetzt wird.

*Zuwanderungsmodell*

Übersicht 1

**Schema des arbeitsmarktbezogenen Steuerungsprozesses**



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.



Diese Methodik beinhaltet einen dreistufigen Knappheitsfilter (Übersicht 1):

- Im ersten Schritt werden mit einer Reihe von Indikatoren die Berufe identifiziert, die Anzeichen eines Arbeitskräftemangels aufweisen.
- Im zweiten Schritt werden diese Berufe hinsichtlich ihrer Beschäftigungsentwicklung untersucht.
- Der dritte Schritt besteht in einer Analyse der Qualifikationsstruktur.

Das Ziel besteht also darin, Berufe zu identifizieren, die erstens Anzeichen eines Arbeitskräftemangels aufweisen, zweitens langfristig Beschäftigungszuwächse vorweisen können und drittens von einem hohen Qualifikationsniveau gekennzeichnet sind. Letztlich kann darauf aufbauend der quantitative Umfang für eine empfehlenswerte Zuwanderung bestimmt werden.

Damit grenzt sich dieser Ansatz deutlich von den Versuchen ab, die Zuwanderung anhand von Prognosen über die zukünftige Entwicklung in Teilarbeitsmärkten zu steuern. Die Prognostizierbarkeit der zuwanderungsrelevanten Variablen muss generell skeptisch beurteilt werden. Allein die kurzfristige Prognose der Anzahl der Arbeitslosen ist regelmäßig mit großen Unsicherheiten behaftet. Eine über mehrere Jahre laufende Prognose der Entwicklung einzelner Teilarbeitsmärkte, die zum Teil weit weniger träge als das gesamte Aggregat auf exogene Einflüsse reagieren, kann kaum einen geringeren Unsicherheitsfaktor für sich in Anspruch nehmen.

Um Berufe mit Anzeichen eines Arbeitskräftemangels zu identifizieren, wird eine einfache Systematik aus den Indikatoren Arbeitslosenquote, Vakanzquote und Arbeitslosen-Vakanzen-Relation (AVR) entwickelt (Klös, 2001; Zimmermann u. a., 2002). Die Arbeitslosenquote ist definiert als Quotient von Arbeitslosen und Erwerbspersonen (Summe aus Erwerbstätigen und Arbeitslosen). Die Anzahl der Arbeitslosen kann der Statistik der Bundesagentur für Arbeit entnommen werden, die eine berufsspezifische Disaggregation erlaubt. Dabei handelt es sich aber um arbeitslos Gemeldete, die erstens nicht notwendigerweise die international üblichen Kriterien für Arbeitslosigkeit (Beschäftigungslosigkeit, aktive Arbeitsuche, Verfügbarkeit) erfüllen und zweitens nicht abgetrennt zu den Erwerbstätigen sind. So besteht die Möglichkeit, bis zu 15 Stunden in der Woche erwerbstätig zu sein, ohne den Arbeitslosigkeitsstatus zu verlieren.

*Arbeitsmarkt-  
indikatoren*

Die Anzahl der Erwerbstätigen nach Berufen kann dem Mikrozensus entnommen werden. Dies hat den Nachteil, dass die Berufsklassifikation eine andere ist als die der Arbeitslosen. Zudem besteht bei Mikrozensusdaten das Problem, dass detaillierte Ergebnisse erst im Herbst des jeweiligen Folgejahres vorliegen. Da die hier vorgeschlagene Systematik zur Zuwanderungssteuerung stark von der Zeitnähe der Ergebnisse abhängt, werden nicht die Erwerbstätigen aus dem Mikrozensus verwendet, sondern durch die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten approximiert. Diese können zeitnah und nach Berufen disaggregiert aus der Beschäftigtenstatistik entnommen werden. Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung und Arbeitslosigkeit schließen sich gegenseitig aus, so dass im Nenner der Arbeitslosenquote keine Doppelzählungen erfolgen. Dieser Kompromiss ist gleichwohl nicht unproblematisch, da die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nur etwa 70 Prozent der Erwerbstätigen ausmachen. In bestimmten Berufen ist die nicht sozialversicherungspflichtige Beschäftigung typisch, so dass für diese Berufe keine aussagekräftigen Ergebnisse erwartet werden können.

Die Vakanzquote misst den Anteil der Arbeitsnachfrage, der nicht realisiert werden kann, und errechnet sich als Quotient aus Vakanzen und gesamter Arbeitsnachfrage (Summe aus Vakanzen und Erwerbstätigen). Die nach Berufen disaggregierten Vakanzen werden als Statistik der offenen Stellen von der Bundesagentur für Arbeit zeitnah zur Verfügung gestellt. Das Klassifikationsschema ist dasselbe wie in der Statistik der Arbeitslosen und der Beschäftigtenstatistik. Diese Datenquelle hat auch einen gewichtigen Nachteil: Sie weist nur die der Bundesagentur gemeldeten offenen Stellen aus. Diese umfassen gegenwärtig gemäß regelmäßig durchgeführter Untersuchungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) gut ein Drittel aller Vakanzen. Dies wäre noch unproblematisch, wenn nicht vermutet werden müsste, dass die Meldequote berufsspezifisch divergiert. So erscheint es plausibel, dass in Berufen mit höheren Qualifikationsanforderungen verstärkt andere Rekrutierungsinstrumente genutzt werden (Mavgas, 2001). Berufsspezifische Meldequoten liegen jedoch nicht vor, so dass lediglich eine Korrektur mit der allgemeinen Meldequote möglich ist. Das Problem ist grundsätzlich nicht lösbar, sofern nicht regelmäßig weitergehende Erhebungen zu Vakanzen durchgeführt werden. Die begrenzte Aussagekraft der Statistik der offenen Stellen ist eine gewichtige Schwäche der vorgeschlagenen Indikatorik und muss bei der Interpretation der Ergebnisse entsprechend be-

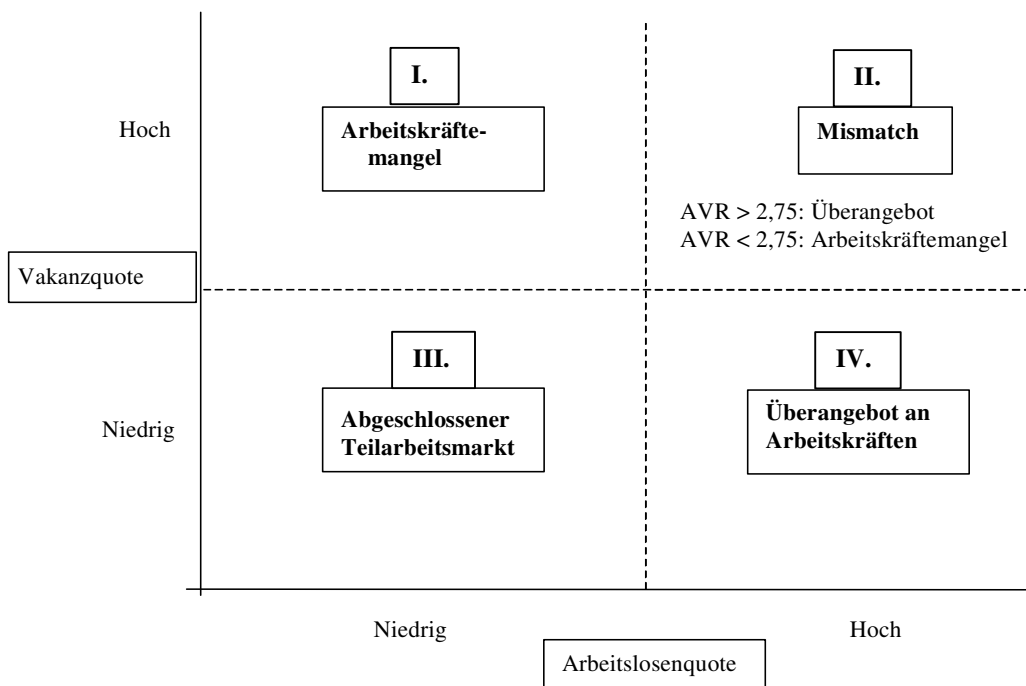
rücksichtigt werden. Im Nenner der Vakanzquote wird, analog zu den bei der Arbeitslosenquote angestellten Überlegungen, die Anzahl der Erwerbstätigen durch die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten approximiert.

Ergänzend zur Arbeitslosen- und Vakanzquote wird die Arbeitslosen-Vakanzen-Relation als Indikator herangezogen. Sie gibt die Anzahl der Arbeitslosen je gemeldeter offener Stelle gemäß der verwendeten Datenquellen an. Die Interpretation der Indikatoren wird mit Hilfe eines zweidimensionalen Portfolio-Ansatzes vorgenommen. Auf den Achsen werden hierzu die Arbeitslosen- und Vakanzquote abgetragen (Übersicht 2):

*Portfolio-Ansatz*

Übersicht 2

## Portfolio-Ansatz zur Evaluation der Indikatorensystematik



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.



- In Segment I finden sich Berufe, die eine unterdurchschnittlich hohe Arbeitslosigkeit und überdurchschnittlich viele offene Stellen aufweisen. Deshalb wird davon ausgegangen, dass dort zumindest partiell ein Arbeitskräftemangel besteht.

- Spiegelbildlich verhalten sich Berufe in Segment IV. Eine überdurchschnittlich hohe Arbeitslosigkeit und eine unterdurchschnittliche Zahl offener Stellen weisen auf einen Angebotsüberschuss hin.
- Berufe in Segment III haben weder eine überdurchschnittlich hohe Arbeitslosigkeit noch besonders viele offene Stellen. Dies deutet darauf hin, dass es sich um Berufe handelt, in denen die Ströme in und aus dem Arbeitsmarkt vergleichsweise gering sind. Typisch hierfür sind abgeschlossene Teilarbeitsmärkte, wie zum Beispiel im öffentlichen Dienst.
- Nicht eindeutig ist die Situation in Segment II: Hohe Arbeitslosigkeit und gleichzeitig viele offene Stellen signalisieren einen Mismatch. Dieser kann qualifikatorische, regionale oder anreizbedingte Gründe haben, die hier nicht weiter erörtert werden. Trotz der hohen Arbeitslosigkeit kann Zuwanderung in diesen Berufen angebracht sein, und zwar dann, wenn die Anzahl der offenen Stellen noch weiter nach oben abweicht. Daher wird in diesem Segment zusätzlich die AVR herangezogen. Da im Analysezeitraum die Meldequote an offenen Stellen bei 36,3 Prozent lag, zeigt eine AVR von 2,75 einen rechnerisch ausgeglichenen Teilarbeitsmarkt an; Arbeitslose und offene Stellen gleichen sich aus. Liegt die AVR unter diesem Wert, besteht trotz hoher Arbeitslosigkeit eine Überschussnachfrage nach Arbeit.

Für Zuwanderung am ehesten geeignet sind Berufe, die in das Segment I (Arbeitskräftemangel) fallen. Offenkundig nicht geeignet sind Berufe im Segment IV (Angebotsüberschuss). Die Zuwanderung führt entweder direkt in die Arbeitslosigkeit, oder es kommt zur Verdrängung einheimischer Arbeitskräfte. Gleichfalls nicht für Zuwanderung geeignet sind Berufe im Segment III. Diese Berufe sind bereits von einer geringen Anzahl von Vakanzen gekennzeichnet. Eine weitere Absenkung ist mit dem Risiko verbunden, Verdrängungseffekte auf heimische Arbeitskräfte auszulösen. Berufe im Segment II (Mismatch) sind für Zuwanderung geeignet, soweit sie trotz Arbeitslosigkeit einen Nachfrageüberschuss – hier ausgedrückt durch eine AVR von höchstens 2,75 – aufweisen.

#### *Abschneidegrenzen*

Entscheidend für die Zuordnung der Berufe zu den Segmenten ist die Wahl des Abschneidekriteriums, das die Segmente teilt. Im Folgenden werden zwei verschiedene Ansätze verfolgt: Beim Durchschnittsansatz werden die Arbeitslosen- und die Vakanzquote nach dem gewichteten Durchschnitt aller



Berufe aufgeteilt. Der so errechnete Angebots- oder Nachfrageüberschuss ist relativ. Dies hat aber den Nachteil, dass in Beobachtungszeitpunkten mit allgemein hoher Arbeitslosigkeit Angebotsknappheiten angezeigt werden, obwohl die Arbeitslosigkeit in den betreffenden Berufen nach anderen Kriterien als „hoch“ eingestuft werden würde.

Um dieses Problem zu vermeiden, wird eine Ad-hoc-Spezifikation darüber vorgenommen, was als „hohe“ oder „niedrige“ Arbeitslosen- oder Vakanzquote zu gelten hat. Im Fall der Arbeitslosenquote kann dabei auf das Konzept der „natürlichen Arbeitslosigkeit“ zurückgegriffen werden. Diese entsteht, weil die Suchdauer von Arbeitsuchenden zum Beispiel aufgrund unvollkommener Information auch bei ausreichender Arbeitsnachfrage nicht null ist (Franz, 1994, 354). Eine empirische Bestimmung kann nur im Rahmen eines ökonometrischen Suchmodells erfolgen. Vor dem Hintergrund solcher Untersuchungen kann die natürliche Arbeitslosenquote zweckmäßig bei 4 Prozent festgelegt werden. Bezogen auf die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, ergibt sich eine Quote von 5,4 Prozent als Abschneidengrenze. Die Spezifikation einer natürlichen Vakanzquote muss sich aus einer Annahme darüber herleiten, welcher Zeitraum als „normale“ Laufzeit einer offenen Stelle angesehen werden kann. Dies wäre ein Zeitraum, der auch dann nicht unterschritten wird, wenn ein ausreichendes Arbeitsangebot vorliegt. Der durchschnittliche Bestand entspräche dann dem Zugang an offenen Stellen in diesem Zeitraum. Unter der Annahme, dass im Beobachtungsjahr 2002 auf dem Arbeitsmarkt insgesamt keine Angebotsengpässe vorlagen, ergibt sich eine so definierte Vakanzquote bezogen auf die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Höhe von 1,9 Prozent:

- Die gewichtete durchschnittliche Arbeitslosenquote auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten betrug zum Beobachtungszeitpunkt 12,5 Prozent. Die Bandbreite der berufsspezifischen Arbeitslosenquoten reicht dabei von 0,3 Prozent (Rechtsfinder) bis 45,2 Prozent (Bürohilfskräfte). Die gewichtete durchschnittliche Vakanzquote betrug zum Beobachtungszeitraum 1,5 Prozent. Die Bandbreite der berufsspezifischen Vakanzquoten reicht von 29,8 Prozent (Landarbeitskräfte) bis 0,0 Prozent (Maschinen-, Elektro-, Schießhauer). Beeinflusst durch Extremwerte und teils drastische Unterschiede in der quantitativen Bedeutung einzelner Berufsordnungen, verteilen sich die Berufe recht ungleich auf die

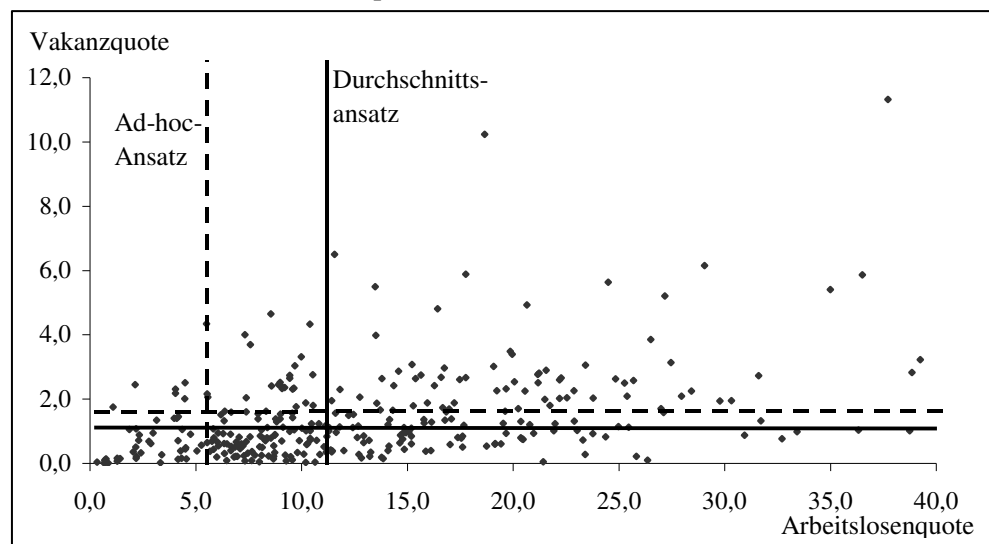
Segmente. Wird der gewichtete Durchschnitt als Selektionskriterium herangezogen, beinhaltet Segment I (Arbeitskräftemangel) 43, Segment II (Mismatch) 72, Segment III (abgeschlossener Teilarbeitsmarkt) 138 und Segment IV (Überangebot an Arbeitskräften) 70 Berufsordnungen.

- Erhebliche Auswirkungen hat die Wahl von Ad-hoc-Spezifikationen statt des gewichteten Durchschnitts als Selektionskriterium: Wird eine Arbeitslosenquote von 5,4 Prozent und eine Vakanzquote von 1,9 Prozent als Abschneidegrenze festgelegt, reduziert sich die Zahl der Berufsordnungen in Segment I auf 5. Segment II beinhaltet dann 81, Segment III 39 und Segment IV 198 Berufsordnungen (Abbildung 2).

Abbildung 2

## Arbeitslosen- und Vakanzquoten

- Werte für 323 Berufsordnungen in Westdeutschland im September 2002, in Prozent -



Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.



### Beschäftigungs- entwicklung

Die Betrachtung der Beschäftigungsentwicklung von Berufen, die den ersten Knappheitsfilter passiert haben, stellt sicher, dass keine Berufe als zuwanderungsgerecht klassifiziert werden, die langfristig sinkende Beschäftigungszahlen aufweisen. Dabei wird unterstellt, dass die langfristige Entwicklung der Vergangenheit zumindest mittelfristig auch zukünftig anhält.

Um die strukturelle Komponente der Beschäftigungsveränderung in den jeweiligen Berufen zu erfassen, sollte ein langfristiger Vergleich erfolgen. Eine kurzfristige Betrachtung beinhaltet das Risiko, dass die Beschäftigungsentwicklung einzelner Berufe unterschiedlich stark auf konjunkturelle Ein-

flüsse reagiert. Allerdings erscheint eine zu langfristige Betrachtung gleichfalls nicht adäquat, da extrem langfristige Strukturverschiebungen nicht ohne weiteres in die Zukunft projiziert werden können. Hier wird unterstellt, dass der strukturelle Wandel bei den nachgefragten Qualifikationen im Wesentlichen auf technischen Fortschritt zurückgeführt werden kann. Nicht im voraus projizierbar sind somit Strukturverschiebungen, die auf Entwicklungen außerhalb der üblichen Rate des technischen Fortschritts zurückzuführen sind. Als nützlich erweist sich in diesem Zusammenhang das Konzept der technologischen Paradigmen (Dosi, 1988). Sinnvoll ist demzufolge eine Betrachtung innerhalb eines technologischen Paradigmas, das allerdings nur schwer operationalisiert werden kann. Für die empirische Analyse der Beschäftigungsentwicklung wurde der Beobachtungszeitraum auf 15 Jahre spezifiziert, was einerseits konjunkturelle Verzerrungen ausschließen, andererseits den Beginn des Informationszeitalters als dominierendes technologisches Paradigma zumindest nicht entscheidend verfehlen sollte.

Aufgrund der angestellten Überlegungen wird auf die Beschäftigtenstatistik und nicht auf den Mikrozensus zurückgegriffen. Dies beeinträchtigt allerdings die Aussagefähigkeit für jene Berufe, die unabhängig von der Entwicklung der Erwerbstätigkeit einen Trend aus der oder in die Sozialversicherungspflicht aufweisen. Berufe, in denen ein solcher Effekt plausibel erscheint, müssen daher mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Die Notwendigkeit einer langfristigen Betrachtung impliziert, dass ausschließlich Daten für das frühere Bundesgebiet berücksichtigt werden können. Zwar ließe sich eine langfristige Betrachtung auch unter Verwendung gesamtdeutscher Daten realisieren. Damit entstünde jedoch das Problem, dass die erheblichen Strukturverwerfungen im Zuge der Transformation in den neuen Bundesländern mit berücksichtigt würden. Es ist indes nicht davon auszugehen, dass diese einem exogenen Schock vergleichbaren Entwicklungen mittelfristig in die Zukunft projiziert werden können. Die Notwendigkeit einer langfristigen Betrachtung impliziert allerdings auch empirisch-operationale Probleme.

1. Es ist erforderlich, dass Daten am Anfangs- und Endpunkt des Betrachtungszeitraums zumindest in kompatibler, besser in gleicher Berufsklassifikation vorliegen. Das ist bei den verwendeten Daten der Beschäftigtenstatis-

tik der Fall. Allerdings hat die Berufssystematik keine Anpassungen an die sich verändernde Arbeitsgesellschaft zugelassen. Die Problematik wird etwa daran offenkundig, dass herstellende Berufe, deren quantitative Bedeutung im Beobachtungszeitraum stark rückläufig war, in einer sehr feinen Disaggregation vorliegen. Einige dieser Berufsordnungen sind aber so schwach besetzt, dass sie kaum ins Gewicht fallen. So weisen Melker, Glasmassehersteller oder Korbwarenmacher jeweils weniger als 1.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte auf. Demgegenüber gab es im Jahr 2002 über 3 Millionen Bürofachkräfte oder über 400.000 Datenverarbeitungsfachleute, bei denen eine weitere Disaggregation der Tätigkeiten von hohem analytischem Interesse wäre.

2. Im Zeitablauf hat sich die quantitative Bedeutung von Residualkategorien stark erhöht. Waren im Jahr 1987 noch 23.000 Beschäftigte als „Arbeitskräfte ohne nähere Tätigkeitsangabe“ klassifiziert, betrug deren Anzahl im Jahr 2002 über 80.000. Die Anzahl der „Hilfsarbeiter ohne nähere Angabe“ stieg gleichzeitig von 167.000 auf über 300.000, obwohl die Anzahl der eindeutig klassifizierten Hilfsarbeiter rückläufig war. Die Vermutung liegt nahe, dass eine zunehmende Differenzierung der Tätigkeiten nicht mehr vom Klassifikationsschema wiedergegeben werden kann – was zu den stark erhöhten Beschäftigtenzahlen in den Residualkategorien führt. Deren Beschäftigungsentwicklung muss daher unter Vorbehalt interpretiert werden.

Analog zur Engpassindikatorik ist auch bei der Beschäftigtenentwicklung zu entscheiden, welches Kriterium für die Eignung eines Teilarbeitsmarkts als Zuwanderungssegment herangezogen werden soll. Aus den grundsätzlichen Überlegungen geht hervor, dass von Zuwanderung in Bereichen mit rückläufiger Beschäftigungsentwicklung abgesehen werden sollte. Eine Möglichkeit bestünde in der Abgrenzung eines Nullwachstums. Die Anzahl der Beschäftigten in einer Berufsordnung sollte dann mindestens stagnieren. Die ist insofern restriktiv, weil das Beschäftigtenwachstum ungeachtet des strukturell bedingten Trends auch als Zufallsergebnis („random walk“) aufgefasst werden kann. Insofern wäre es wenig sinnvoll, einen Teilarbeitsmarkt aufgrund eines geringen Rückgangs der Beschäftigung als für Zuwanderung ungeeignet zu klassifizieren. Als zweite Möglichkeit bietet es sich daher an, auch Berufsordnungen mit geringem Beschäftigungsrückgang – zum Beispiel mit weniger als 5 Prozent – den Knappheitsfilter passieren zu lassen.

Die Mehrzahl, und zwar 210 der 323 Berufe, musste im Zeitraum 1987 bis 2002 Beschäftigungsverluste hinnehmen. Bei 188 Berufsordnungen waren diese Verluste insgesamt größer als 10 Prozent. 122 Berufsordnungen konnten eine Zunahme verzeichnen, davon 93 Berufsordnungen von mehr als 10 Prozent. Da neben der Engpassindikatorik auch die Analyse der Beschäftigungsentwicklung zwei alternative Abschneidegrenzen vorschlägt, ergeben sich vier Sets von Berufsordnungen, die sowohl hinsichtlich der Engpassindikatorik als auch der Beschäftigtenentwicklung als zuwanderungsg geeignet angesehen werden können (Tabelle 1). Set A bildet dabei die Berufsordnungen ab, die sich bei der Wahl „weicher“ Auswahlkriterien als zuwanderungsg geeignet herausstellen, wohingegen Set D das Ergebnis bei „harten“ Auswahlkriterien repräsentiert.

Tabelle 1

### Sets zuwanderungsg geeigneter Berufe

Beschäftigungsentwicklung	Engpassindikatorik	
	Durchschnittsansatz	Ad-hoc-Spezifikation
Besser als -5 Prozent	A	B
Besser als 0 Prozent	C	D

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln.



Von 46 Berufsordnungen, die nach dem Durchschnittsansatz als zuwanderungsg geeignet klassifiziert werden, verbleiben nach der Analyse der Beschäftigungsentwicklung 24 Berufsordnungen, wenn eine Abschneidegrenze von -5 Prozent gewählt wird (Set A), und 19 Berufsordnungen, wenn eine Abschneidegrenze von 0 Prozent gewählt wird (Set C). Von 15 Berufsordnungen, die nach der Ad-hoc-Spezifikation als zuwanderungsg geeignet klassifiziert werden, verbleiben nach Analyse der Beschäftigungsentwicklung elf Berufsordnungen, wenn eine Abschneidegrenze von -5 Prozent gewählt wird (Set B), und zehn Berufsordnungen, wenn eine Abschneidegrenze von 0 Prozent gewählt wird (Set D). Die verbleibenden Berufe sind in Tabelle 2 wiedergegeben, wobei zur Orientierung zusätzlich die relative Änderung der Beschäftigung angegeben ist.

Tabelle 2

## Zuwanderungsgereignete Berufe nach Beschäftigungsentwicklung

- Westdeutschland, Veränderung der Beschäftigtenzahl im Zeitraum 1987 bis 2002 in Prozent -

Berufsbezeichnung	Veränderung	Berufsbezeichnung
<b>Set A</b>		<b>Set C</b>
Unternehmensberater, Organisatoren	230,3	Unternehmensberater, Organisatoren
Sozialarbeiter, Sozialpfleger	142,8	Sozialarbeiter, Sozialpfleger
Werbefachleute	118,2	Werbefachleute
Heimleiter, Sozialpädagogen	104,9	Heimleiter, Sozialpädagogen
Masseure, Krankengymnasten, verw. Berufe	88,2	Masseure, Krankengymnasten, verw. Berufe
Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten	84,1	Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten
Hilfsarbeiter ohne nähere Angabe	82,1	Hilfsarbeiter ohne nähere Angabe
Fremdenverkehrsfachleute	57,9	Fremdenverkehrsfachleute
Vermieter, Vermittler, Versteigerer	53,5	Vermieter, Vermittler, Versteigerer
Ärzte	52,6	Ärzte
Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	52,3	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete
Sportlehrer	47,8	Sportlehrer
Apotheker	41,5	Apotheker
Sonstige Lehrer	35,9	Sonstige Lehrer
Sonstige Mechaniker	35,6	Sonstige Mechaniker
Lebens-, Sachversicherungsfachleute	30,3	Lebens-, Sachversicherungsfachleute
Augenoptiker	29,0	Augenoptiker
Ingenieure (Maschinen-, Fahrzeugbau)	14,4	Ingenieure (Maschinen-, Fahrzeugbau)
Handelsvertreter, Reisende	0,3	Handelsvertreter, Reisende
Zahntechniker	-1,6	
Maschinenbautechniker	-2,9	
Fräser	-3,0	
Arbeits-, Berufsberater	-3,1	
Feinmechaniker	-3,8	
<b>Set B</b>		<b>Set D</b>
Werbefachleute	118,2	Werbefachleute
Masseure, Krankengymnasten, verw. Berufe	88,2	Masseure, Krankengymnasten, verw. Berufe
Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten	84,1	Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten
Vermieter, Vermittler, Versteigerer	53,5	Vermieter, Vermittler, Versteigerer
Ärzte	52,6	Ärzte
Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete	52,3	Soldaten, Grenzschutz-, Polizeibedienstete
Apotheker	41,5	Apotheker
Lebens-, Sachversicherungsfachleute	30,3	Lebens-, Sachversicherungsfachleute
Augenoptiker	29,0	Augenoptiker
Handelsvertreter, Reisende	0,3	Handelsvertreter, Reisende
Fräser	-3,0	

Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.



Die dritte und letzte Stufe des Filterungsprozesses besteht in der Analyse der Qualifikationsstruktur. In der hier verwendeten Beschäftigtenstatistik können drei relevante Kennziffern verwendet werden: die Anzahl der Arbeitnehmer ohne Berufsausbildung, die der Arbeitnehmer mit Berufsausbildung sowie die der Akademiker. Diese Informationen werden im Folgenden zu einem einzigen Indikator verdichtet. Ausgangspunkt ist die Berechnung von Anteilen der Personen ohne Berufsausbildung (Ungelerntenquote) und der Akademiker (Akademikerquote). Bezugsgröße ist dabei die Anzahl der Beschäftigten, für die eine Angabe über die Qualifikation vorliegt. Der Indikator errechnet sich aus der Differenz zwischen Akademiker- und Ungelerntenquote, und er hat einen Maximalwert von 1, der erreicht wird, wenn in einer Berufsordnung ausschließlich Arbeitnehmer mit akademischem Ausbildungsabschluss beschäftigt sind. Der Minimalwert von  $-1$  wird erreicht, wenn ausschließlich Arbeitnehmer ohne abgeschlossene Berufsausbildung beschäftigt sind. Der mittlere Wert 0 markiert einen Beruf, in dem sich Akademiker und Ungelernte die Waage halten. Dies ist auch dann der Fall, wenn ausschließlich Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung beschäftigt sind.

Der Vorteil des Indikators liegt darin, dass er komplexe Informationen äußerst kompakt zusammenfasst. Dies erleichtert den Vergleich der Qualifikationsniveaus einzelner Berufe. Der Nachteil liegt darin, dass er sich einer normativen Interpretation weitgehend entzieht. Dies erschwert die Spezifikation einer Abschneidegrenze, ab der ein Beruf unter Qualifikationsgesichtspunkten für Zuwanderung geeignet ist. Eine Möglichkeit eines solchen Kriteriums wäre die Festlegung, dass Ungelernte nicht die überwiegende Zahl der Beschäftigten stellen dürfen. Dies impliziert einen Minimalwert von 0 für zuwanderungsg geeignete Berufe.

Gemäß der Beschäftigtenstatistik waren im Jahr 2002 insgesamt 4,73 Millionen Personen, die keine abgeschlossene Berufsausbildung aufweisen, beschäftigt. Daraus errechnet sich eine Ungelerntenquote von 19,6 Prozent auf Basis der Beschäftigten, bei denen eine Angabe zur beruflichen Bildung vorliegt. Demgegenüber gab es 2,46 Millionen Beschäftigte mit akademischer Bildung (Fachhochschul- oder Universitätsabschluss), was einer Quote von 10,2 Prozent entspricht. Der gesamtwirtschaftliche Qualifikationsindikator beträgt mithin  $-0,09$ . Die Zahl der nach zwei von drei Filterstufen als zu-

wanderungsg geeignet klassifizierten Berufsordnungen reduziert sich nach Einschaltung der dritten Filterstufe (Analyse der Qualifikationsstruktur) nochmals beträchtlich: Im Set A verbleiben von 24 Berufsordnungen 14, die nach Berücksichtigung aller Kriterien als zuwanderungsg geeignet bezeichnet werden können. Im Set B verbleiben 7 von 11, im Set C 12 von 19 und im Set D 7 von 10 Berufsordnungen (Tabelle 3). Set B und D weisen nach Einbeziehung der Qualifikationsanalyse keine Unterschiede mehr auf.

Tabelle 3

### Zuwanderungsg geeignete Berufe nach Berücksichtigung aller Kriterien<sup>1)</sup>

Berufsbezeichnung		Qualifikationsindikator <sup>2)</sup>
Set A	Set C	
Ärzte		0,94
Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaus		0,77
Apotheker		0,60
Unternehmensberater, Organisatoren		0,56
Arbeits-, Berufsberater		0,29
Sonstige Lehrer		0,23
Heimleiter, Sozialpädagogen		0,11
Maschinenbautechniker		0,09
Handelsvertreter, Reisende		0,05
Sportlehrer		0,03
Werbefachleute		0,03
Masseure, Krankengymnasten u. verwandte Berufe		0,00
Lebens-, Sachversicherungsfachleute		0,03
Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten		0,00
<b>Set B und D</b>		
Ärzte		0,94
Apotheker		0,60
Handelsvertreter, Reisende		0,11
Werbefachleute		0,05
Masseure, Krankengymnasten u. verwandte Berufe		0,03
Lebens-, Sachversicherungsfachleute		0,03
Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten		0,00

1) Arbeitsmarktgleichgewicht, Beschäftigungsentwicklung und Qualifikation. 2) Wertebereich von -1 (alle ohne Berufsausbildung) bis +1 (alle Akademiker).

Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.





Neben der qualitativen Abschätzung des Zuwanderungsbedarfs ist eine Aussage über die damit verbundenen Quantitäten von hohem Interesse für die zuwanderungspolitische Steuerung. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, in welchem Umfang Zuwanderung in den zuwanderungsgerechten Teilarbeitsmärkten vertreten werden kann, ohne negative Rückwirkungen auf den heimischen Arbeitsmarkt auszulösen. Die Engpassindikatorik kann zur Beantwortung dieser Frage herangezogen werden, da sie bereits Kriterien für die Zuwanderungseignung enthält.

*Quantitativer Zuwanderungsbedarf*

Damit die Indikatorik um eine quantitative Dimension erweitert werden kann, ist es nützlich, die Auswirkungen der Zuwanderung auf die Indikatorik zu betrachten. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Zuwanderung in zuwanderungsgerechte Berufe in einer unmittelbaren Integration in den Arbeitsmarkt resultiert. Für die betrachteten Kennzahlen ergeben sich dabei unter ansonsten gleichen Bedingungen folgende Effekte:

- Die Vakanzquote sinkt, da eine offene Stelle besetzt werden kann und sich die Beschäftigung erhöht: Der Zähler der Vakanzquote sinkt, während der Nenner konstant bleibt.
- Die Arbeitslosenquote sinkt leicht, da sich die Bezugsgröße (Nenner) um die zusätzliche Beschäftigung vergrößert.
- Die AVR steigt, da bei konstanter Zahl der Arbeitslosen (Zähler) der Nenner der Kennzahl (Vakanzen) sinkt.

Durch die sinkende Vakanzquote und die (weniger stark) sinkende Arbeitslosenquote kann ein zuwanderungsgerechter Beruf aus Segment I (Arbeitskräftemangel) oder II (Mismatch) je nach Ausgangslage in das Segment III oder IV wechseln (Übersicht 2). Ist die Zuwanderung von einem so großen quantitativen Umfang, dass der in Frage stehende Beruf in das Segment III oder IV wechselt, ist von weiterer Zuwanderung abzusehen, da es sich dann nicht mehr um einen zuwanderungsgerechten Beruf handelt. Bei Berufen in Segment II, die als zuwanderungsgerecht klassifiziert wurden, ist zusätzlich zu prüfen, inwieweit sich relevante Änderungen auf die AVR ergeben.

Je nach Wahl und Abgrenzung der Selektionskriterien ergibt sich nach dieser Berechnungsweise auf Basis von Daten für September 2002 eine empfehlenswerte Anzahl von Zuwanderern in einer Bandbreite von rund 7.400 bis 23.200 Personen (Tabelle 4). Dabei handelt es sich um eine zeitpunktbe-

zogene Betrachtung. Die Methodik ist so konzipiert, dass eine regelmäßige, möglichst zeitnahe Analyse der Arbeitsmarktungleichgewichte vorgenommen werden kann. Solche regelmäßigen Untersuchungen können dann die Frage beantworten, wie lange ein identifizierter Arbeitskräftemangel unter verschiedenen konjunkturellen Rahmenbedingungen Bestand hat.

Tabelle 4

## Umfang der empfehlenswerten Zuwanderung

- Anzahl der Personen -

Berufsbezeichnung	Set A	Set B und D	Set C
Handelsvertreter, Reisende	6.035	579	6.035
Masseure, Krankengymnasten u. verwandte Berufe	3.784	1.675	3.784
Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaus	2.917	–	2.917
Werbefachleute	2.250	2.250	2.250
Ärzte	1.813	1.298	1.813
Lebens-, Sachversicherungsfachleute	1.672	965	1.672
Maschinenbautechniker	1.058	–	–
Sonstige Lehrer	958	–	958
Heimleiter, Sozialpädagogen	693	–	693
Unternehmensberater, Organisatoren	633	–	633
Apotheker	538	419	538
Sportlehrer	415	–	415
Diätassistenten, pharmaz.-techn. Assistenten	376	196	376
Arbeits-, Berufsberater	84	–	–
Summe	23.226	7.382	22.084

Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft Köln.



Die vorgeschlagene Methodik bietet einen Rahmen zur systematischen Auswertung arbeitsmarktbezogener Indikatoren, der als Grundlage für zuwanderungspolitische Entscheidungen genutzt werden kann. Dies könnte ein zentraler Baustein eines weiter gefassten Punktesystems sein, das explizit die Dimension der Arbeitsmarktverträglichkeit der Zuwanderung berücksichtigt. Zwar ist das Punktesystem nicht Bestandteil der Zuwanderungsgesetzgebung geworden, dennoch sollte diese Säule der gesteuerten Zuwanderung vor dem Hintergrund eines demographisch bedingt rückläufigen Arbeitsangebots zukünftig erneut bewertet werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass auch ein partieller Arbeitskräftemangel in Teilbereichen negative

Auswirkungen auf den gesamten Arbeitsmarkt haben kann, wenn dieser in Schlüsselqualifikationen auftritt. Können diese nicht besetzt werden, entfällt auch die Grundlage für komplementäre Arbeitsnachfrage. Die empirische Unterfütterung der Methodik zeigt, wie entsprechende Empfehlungen vor dem Hintergrund der sich im Jahr 2002 bereits deutlich abzeichnenden Arbeitsmarktkrise aussehen könnten. Das Verfahren ist sensitiv genug, so dass eine problematische Arbeitsmarktlage einen geringeren Zuwanderungsbedarf bedingt. Gleichwohl ist zu erwarten, dass der durch Zuwanderung kompensierbare Arbeitskräftebedarf im Zuge einer Erholung deutlich steigen wird.

Trotz allgemein hoher Arbeitslosigkeit weisen 7 bis 14 von 323 untersuchten Berufsordnungen Anzeichen eines Arbeitskräftemangels auf, die durch Zuwanderung beseitigt werden könnten. Diese Berufe zeichnen sich durch niedrige Arbeitslosigkeit, eine beträchtliche Anzahl offener Stellen, eine dynamische Beschäftigungsentwicklung und ein hohes Qualifikationsniveau aus. Einschränkungen sind für die Lehrerberufe angebracht. In diesen herrscht typischerweise keine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung vor, sondern ein Beamtenverhältnis. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass die verwendeten Indikatoren verzerrt wiedergegeben werden.

Ein Muster der zuwanderungsgerechten Teilarbeitsmärkte ergibt sich insofern, als dass ein erster Schwerpunkt von gesundheitsbezogenen Dienstleistungstätigkeiten und Tätigkeiten im pharmazeutischen Bereich gebildet wird. Hier ergibt sich ein Arbeitskräftemangel in der Größenordnung von rund 7.000 Personen. Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf unternehmensorientierten Dienstleistungstätigkeiten im Bereich Management und Marketing, wo ein Nachfrageüberschuss von rund 11.000 Personen zu beobachten ist. Ein dritter, aber schwächerer Schwerpunkt liegt bei technisch-wissenschaftlichen Tätigkeiten im Bereich Maschinenbau. Hier fehlen rund 4.000 Arbeitskräfte, darunter knapp 3.000 Maschinenbauingenieure. Die übrigen Berufe zeigen keinen bedeutsamen Arbeitskräftemangel an, so dass keine zuwanderungspolitischen Schlussfolgerungen geboten sind.

## Literatur:

- Borjas, George J., 1999, The Economic Analysis of Immigration, in: Ashenfelter, Orley C. / Card, David (Hrsg.), Handbook of Labor Economics, Amsterdam u. a., S. 1697-1760.
- Dosi, Giovanni, 1988, Technological Paradigms and Technological Trajectories, in: Freeman, Christopher (Hrsg.), Long Waves in the World Economy, London, S. 78-101.
- Franz, Wolfgang, 1994, Arbeitsmarktökonomik, 2. Aufl., Berlin u. a.
- Klös, Hans-Peter, 2001, Qualifikatorischer Strukturwandel und Arbeitskräfteengpässe in Westdeutschland, in: iw-trends, 28. Jg., Heft 3, S. 28-55.
- Mavgas, Emil, 2001, Gesamtwirtschaftliches Stellenangebot in West- und Ostdeutschland 1998, 1999, 2000, Nürnberg.
- Schäfer, Holger / Seyda, Susanne, 2004, Arbeitsmärkte, in: Institut der deutschen Wirtschaft (Hrsg.), Perspektive 2050. Ökonomik des demographischen Wandels, Köln, S. 97-120.
- United Nations (UN), 2000, Replacement Migration, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York.
- Zimmermann, Klaus F., 1995, Tackling the European Migration Problem, in: Journal of Economic Perspectives, Nr. 2, S. 45-62.
- Zimmermann, Klaus F. u. a. 2002, Arbeitskräftebedarf bei hoher Arbeitslosigkeit, Berlin u. a.

\*\*\*

## Labor Shortage and Immigration

*iw-focus*

Germany's immigration policy disregards economic selection criteria. During the past 30 years most immigrants have, therefore, been low-skilled workers. The macroeconomic benefit from migration depends on the human capital of the migrants, however. On the backdrop of demographic change and high unemployment, the regulatory framework should, therefore, attract high-skilled migrants and minimize negative effects on domestic workers. To do so, it could be based on an analysis of labor market disequilibria. For example, an empirical investigation of over 300 occupations in regard to the unemployment rate, vacancies, employment growth and skill intensity, shows that there was in September 2002 room for about 23,000 immigrants in engineering and health and business service occupations in spite of high total unemployment.

DOI: 10.2373/1864-810X.04-04-02