

Sonderdruck aus:

# Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Adalbert Blüm, Gerhard Kühlewind

Vorausschau auf den Arbeitsmarkt der  
Bundesrepublik Deutschland bis 1990

8. Jg./1975

**4**

## **Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)**

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunktheft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

### *Hinweise für Autorinnen und Autoren*

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104 zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter [http://doku.iab.de/mittab/hinweise\\_mittab.pdf](http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf). Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: [ursula.wagner@iab.de](mailto:ursula.wagner@iab.de)).

### **Herausgeber**

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)  
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB  
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim  
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover  
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit  
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin  
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.  
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau  
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit  
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

### **Begründer und frühere Mitherausgeber**

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin,  
Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stingl

### **Redaktion**

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), 90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: [ulrike.kress@iab.de](mailto:ulrike.kress@iab.de): (09 11) 1 79 30 16, E-Mail: [gerd.peters@iab.de](mailto:gerd.peters@iab.de): (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: [ursula.wagner@iab.de](mailto:ursula.wagner@iab.de): Telefax (09 11) 1 79 59 99.

### **Rechte**

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

### **Herstellung**

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

### **Verlag**

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0; Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: [waltraud.metzger@kohlhammer.de](mailto:waltraud.metzger@kohlhammer.de), Postscheckkonto Stuttgart 163 30. Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309. ISSN 0340-3254

### **Bezugsbedingungen**

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

### **Zitierweise:**

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)  
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)  
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

**Internet:** <http://www.iab.de>

# Vorausschau auf den Arbeitsmarkt der Bundesrepublik Deutschland bis 1990\*

— Modellrechnungen nach 60 Berufen —

Adalbert Blüm, Gerhard Kühlewind

Ziel der 3. Stufe des Battelle-Modells „Quantitative und qualitative Vorausschau auf den Arbeitsmarkt der Bundesrepublik Deutschland“ war es zu zeigen, wie sich auf der durch die Volkszählung 1970 gegebenen neuen Datenbasis unter alternativen, genau angegebenen Voraussetzungen Arbeitskräfteangebot und Arbeitskräftebedarf, nach 60 Berufen untergliedert, in den 70er und 80er Jahren entwickeln würden, wobei Flexibilitätsspielräume (Mobilitätsspielräume auf der Angebotsseite, Substitutionsspielräume auf der Bedarfsseite) — anders als bei den einschlägigen Untersuchungen der letzten Jahre, in denen Flexibilitätsbetrachtungen nur als Anhang oder Parenthese erschienen — erstmals direkt mit den Projektionswerten verknüpft werden sollten, um so die Vorausschau zu einer Bandbreitenprojektion zu erweitern.

In dieser Kurzfassung wird die methodische Vorgehensweise nur skizziert: Bestimmung des Neuangebots in Anlehnung an den Social-Demand-Ansatz, Abschreibung des Erwerbstätigenbestandes 1970 zur Ermittlung des Restangebots, Ableitung des Arbeitskräftebedarfs über einen modifizierten Manpower-Requirement-Approach.

In dem der Methodenskizze folgenden Abschnitt wird vor Fehlinterpretationen von Berufsvorausschätzungen gewarnt. Dazu wird auf die wichtigsten Annahmen und Implikationen eingegangen und zusätzlich der Stellenwert von Berufsprojektionen für das Individuum einerseits und für die Politik andererseits kurz diskutiert.

Der Ergebnisteil zeigt anhand zahlreicher Tabellen und Schaubilder die bis 1990 vorausgeschätzte Entwicklung.

Im Neuangebotsteil werden ausgewiesen: Bestände bzw. Absolventen der Kategorien Elementarbereich, Primarbereich, Sekundarbereich I, Sekundarbereich II (Teilzeit und Vollzeit), Sonderpädagogische Betreuung, Fachschule, Fachhochschule, Hochschule. Im Restangebotsteil wird nach den Abgangsursachen Tod, Invalidität, Pensionierung, familiäre Tatbestände und Rückkehr ins Bildungssystem differenziert. Das zukünftige Gesamtangebot an deutschen Arbeitskräften, das sich aus der Addition von Neu- und Restangebot ergibt, wird nach 60 Berufen ausgewiesen.

Die Errechnung des Arbeitskräftebedarfs basiert auf der Annahme eines durchschnittlich-jährlichen Wachstums in Höhe von 3,8 % im Vorausschätzungszeitraum 1970/90. Zusätzlich wird auf die Auswirkungen alternativer Annahmen hingewiesen. Über projizierte Wirtschaftszweig-Beruf-Matrizen wird der Arbeitskräftebedarf ebenfalls nach 60 Berufen untergliedert.

Durch die direkte Verknüpfung der Projektionswerte mit Flexibilitätssbefunden konnte gezeigt werden, daß die nach traditionellen Methoden für die einzelnen Berufskategorien vorausgeschätzten Überschüsse bzw. Defizite — jeweils für sich allein betrachtet — durch die empirisch ermittelten Mobilitäts- und Substitutionskorridore in der Mehrzahl der Fälle ganz, in anderen Fällen zumindest teilweise ausgeglichen werden können.

Im Ausblick wird darauf verwiesen, daß das zugrundeliegende Modell ohne Schwierigkeiten um neue Dimensionen bzw. Kategorien erweitert und fortentwickelt werden kann. Zusätzlich müssen aber neue Wege gegangen werden in Richtung einer umfassenden und konsistenten Arbeitsmarkttheorie, die als Grundlage für konkrete Projektions- und Planungsaufgaben dienen und bisherige Ansätze ablösen könnte.

## Gliederung

1. Einleitung
2. Zur Methode (Grundzüge)
3. Relativierung von Berufsvorausschätzungen
  - 3.1. Stellenwert der Berufsvorausschätzung für die individuelle Ausbildungsentscheidung (3 Relativierungen)
  - 3.2. Stellenwert der Berufsvorausschätzung für die Politik
  - 3.3. Annahmen und Implikationen von Berufsvorausschätzungen

## 4. Ergebnisse

- 4.1. Angebot an deutschen Arbeitskräften
  - 4.1.1. Neuangebot
  - 4.1.2. Restangebot
- 4.2. Bedarf an Arbeitskräften
- 4.3. Arbeitskräftebilanz und Flexibilitätsspielräume
  - 4.3.1. Arbeitskräftebilanz und Mobilitätsspielräume
  - 4.3.2. Arbeitskräftebilanz und Substitutionsspielräume

## 5. Ausblick

### 1. Einleitung

Ziel der 3. Stufe des Battelle-Modells „Quantitative und qualitative Vorausschau auf den Arbeitsmarkt der Bundesrepublik Deutschland“ war es zu zeigen, wie sich auf der durch die Volkszählung 1970 gegebenen neuen Da-

\*) Der vorliegende Aufsatz ist die Kurzfassung einer Studie des Battelle-Instituts e. V., Frankfurt/Main, die im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg, erstellt wurde.

Vgl. Blüm, Adalbert, Udo Frenzel: Quantitative und qualitative Vorausschau auf den Arbeitsmarkt der Bundesrepublik Deutschland, in: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 8.1. (Textband) und 8.2. (Tabellenband), Nürnberg 1975.

tenbasis unter alternativen, genau angegebenen Voraussetzungen Arbeitskräfteangebot und Arbeitskräftebedarf, nach 60 Berufen untergliedert, in den 70er und 80er Jahren entwickeln würden, wobei erstmals auch mögliche Ausgleichsvorgänge in Form von Mobilität auf der Angebotsseite und von Substitution auf der Bedarfsseite berücksichtigt werden sollten.

Die Vorausschätzungen stellen keine offizielle Langfristprojektion der Bundesanstalt für Arbeit dar. Das Battelle-Institut konnte selbstverständlich auch keine Vorausschätzung der wahrscheinlichen oder einer allgemein wünschenswerten Entwicklung vorlegen. Vielmehr handelt es sich um Modellrechnungen, die der Bundesanstalt für Arbeit und der Öffentlichkeit erkennbar machen sollen, wie sich im Zeitablauf bis 1990 der Arbeitsmarkt in berufsstruktureller Hinsicht entwickeln würde, wenn

- a) die wesentlichen Arbeitsmarktstrukturen des Jahres 1970 — mit all ihren Zufälligkeiten — erhalten bleiben, wenn
- b) die in der Vergangenheit bis Anfang der 70er Jahre beobachteten längerfristigen Tendenzen der Strukturänderung auch in Zukunft anhielten — unabhängig davon, ob optimal oder wünschenswert —, wenn
- c) aufgrund der Energiekrise bestimmte neue Strukturänderungen aufträten und/oder wenn
- d) der Bildungsgesamplan verwirklicht und die flexible Altersgrenze in einem bestimmten Umfang in Anspruch genommen würde.

Auf der Angebotsseite wird der Durchlauf durch das weitverzweigte Bildungssystem, der Übergang in den Erwerbsprozeß und das Ausscheiden aus dem Erwerbsleben in einem aufeinander abgestimmten und umfassenden Systemzusammenhang analysiert und prognostiziert.

Auf der Bedarfsseite stützt sich die Vorausschätzung weitgehend auf den herkömmlichen „Manpower-Requirement-Approach“. Die Projektion des sektoralen Arbeitskräftebedarfs wurde dabei vom IAB übernommen. Diese IAB-Projektion<sup>1)</sup> wurde 1974 durchgeführt und berücksichtigt zwar erstmalig die in der Bundesrepublik Deutschland aufgrund der Ölpreisexplosion absehbaren Struktureffekte, jedoch naturgemäß nicht die Auswirkungen der erst in diesem Jahr sich voll entfaltenden weltwirtschaftlichen Rezession. Die Wirtschaft — und damit auch das Angebot an Arbeitsplätzen — wird demzufolge wohl zumindest zeitweilig langsamer wachsen als im Gutachten unterstellt. Wie sensibel der globale Arbeitskräftebedarf auf veränderte Annahmen über Wirtschaftswachstum und Produktivitätsfortschritt reagiert, zeigen die entsprechenden Ausführungen im Gutachten. Davon abgesehen dürfte sich an den dargestellten Grundtendenzen aber nichts Wesentliches ändern.

Die ursprünglich vorgesehene Integration von Flexibilitätsspielräumen — insbesondere auch in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit — in das Modell konnte vom Battelle-Institut noch nicht verwirklicht werden. Hier sind noch weitere Forschungsanstrengungen nötig.

Um dennoch den angestrebten Übergang von Punkt- zu Intervallprojektionen zu vollziehen, wurden vom IAB

<sup>1)</sup> Vgl. Schnur, Peter: Projektion des Arbeitskräftebedarfs für die Jahre 1980, 1985 und 1990. Modellrechnung nach 26 Wirtschaftszweigen, in: MittAB, 1974, Heft 3, S. 251 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. Kaiser, Manfred, Gerhard Kühlewind, Manfred Tessaring, Manfred Thon: Flexibilisierung der Vorausschätzungsergebnisse — Übergang von Punkt- zu Intervallprojektionen —, in: Blüm, Adalbert, Udo Frenzel: a. a. O., S. 297 ff.

<sup>3)</sup> Vgl. dazu insb. Blüm, Adalbert, Udo Frenzel: a. a. O., Kapitel I, S. 25 ff., und Kapitel VI, S. 309 ff.

für jeden einzelnen der von Battelle projizierten Berufe Mobilitäts- und Substitutionsspielräume ermittelt.<sup>2)</sup> Dadurch konnte zumindest eine der durch die Vorgehensweise bedingten Limitationalitätsannahmen überwunden werden. Anders als bei den einschlägigen Untersuchungen der letzten Jahre, in denen Flexibilitätstrachtungen nur als Anhang oder in Parenthese erscheinen, aber nicht mit den Projektionswerten direkt verknüpft werden, handelt es sich hiermit erstmals um den Versuch, eine wahrhaft korridorisierte Arbeitsmarktprojektion vorzulegen. Durch diese direkte Verknüpfung der Projektionswerte mit Flexibilitätsergebnissen konnte gezeigt werden, daß die nach traditionellen Methoden für die einzelnen Berufskategorien vorausgeschätzten Überschüsse bzw. Defizite — jeweils für sich allein betrachtet — durch die empirisch ermittelten Mobilitäts- und Substitutionskorridore in der Mehrzahl der Fälle ganz, in wenigen Fällen zumindest teilweise ausgeglichen werden können.

Den Verfassern der Studie ist bewußt, daß es nicht unproblematisch ist, Berufskategorien statt anderer, eindeutiger Merkmale wie etwa Qualifikationen oder Tätigkeiten zu prognostizieren. Doch ist das Merkmal Beruf immer noch statistisch relativ am besten belegt und in der Praxis am gebräuchlichsten.

Bei der Interpretation aller Ergebnisse ist zu beachten, daß sie trotz des aus rechnerischen Gründen relativ genauen Ausweises lediglich Größenordnungen und Tendenzen zeigen können und sollen, nicht mehr und nicht weniger. Dies gilt auch für die Grenzen der Korridore.

Gewarnt werden muß vor einer Überbetonung der Ergebnisse als Grundlage für politische Entscheidungen oder für die individuelle Ausbildungs- bzw. Berufswahl. Daher werden auch hier (vgl. Abschnitt 3) in ausführlicher Form der Stellenwert und die Aussagekraft derartiger Berufsprognosen einschließlich der methodischen Schwachstellen angesprochen und damit die Notwendigkeit der Relativierung durch Spielräume begründet. Damit soll allgemein fehlerhaften Verwendungen solcher Studien vorgebeugt werden, die bei unkritischer Herausgabe solcher Modellrechnungen, wie die Erfahrung lehrt, offenbar nicht vermeidbar sind.

## 2. Zur Methode (Grundzüge)

Das Arbeitsmarkt-Struktur-Modell, das zur Beschreibung der relevanten Prozesse erforderlich ist, wurde in mehrjähriger Forschungsarbeit entwickelt und für die Rechenanlage des Battelle-Instituts programmiert.

Das Modell besteht aus einem Angebotsteil und einem Nachfrageanteil.<sup>3)</sup> Die periodischen Ergebnisse beider Teilm Modelle — Periodeneinheit ist ein Jahr — bilden die Arbeitskräftebilanz.

Das Angebotsmodell besteht aus zwei Submodellen zur Bestimmung des

- Neuangebots und
- Restangebots

an deutschen Erwerbspersonen. Das Neuangebot ist definiert durch den periodischen Output des Bildungssystems, während das Restangebot durch Fortschreibung des Bestandes an deutschen Erwerbspersonen des Basisjahres 1970 berechnet wird.

Das Neuangebot ergibt sich aus der Kumulierung der Absolventen der einzelnen Ausbildungsabschlüsse. Es wird — wie das Restangebot — mit spezifischen Abgangsquoten fortgeschrieben.

Um Doppelzählungen zu vermeiden, wird jeweils nur der höchste Abschluß gezählt. Folgende Ausbildungsebenen werden unterschieden:

- Berufsschule (berufsbefähigender Abschluß)
- Berufsschule (berufsqualifizierender Abschluß)
- Berufsfachschule (berufsqualifizierender Abschluß)
- Fachoberschule (doppelt profilierter Abschluß)
- Fachschulabschluß
- Fachhochschulabschluß
- Hochschulabschluß

Die Absolventen der einzelnen Ausbildungsebenen werden aus den jeweiligen Anfangsbeständen und Neueintritten mit Hilfe eines Übergangsquotenmodells bestimmt. Das Übergangsquotenmodell umfaßt die Schulbereiche:

- Elementarbereich
- Primarbereich
- Sekundarbereich I
  - Hauptschule
  - Realschule
  - Gymnasium I
- Sekundarbereich II
  - Gymnasium II
  - Fachoberschule
  - Berufsschule (berufsqualifizierend)
  - Berufsschule (berufsbefähigend)
  - Berufsfachschule
- Sonderpädagogische Betreuung

und enthält einen Sammelmodul I für die Absolventen des Sekundarbereichs I und einen Sammelmodul II für die Absolventen des Sekundarbereichs II. Der Sammelmodul I verbindet den Sekundarbereich I mit dem Sekundarbereich II und soll es ermöglichen, daß das Modell bei etwaigen Änderungen bildungspolitischer Zielvorgaben flexibel reagieren kann. Dies gilt auch für den Sammelmodul II, der den Sekundarbereich II mit dem Tertiären Bereich verbindet. Das Übergangsquotenmodell ist so aufgebaut, daß es die jährlichen Schülerbestände nach Schulart, Klasse und Alter sowie die periodischen Absolventen nach Ausbildungsniveau und Alter simuliert. Die Absolventen der einzelnen Abschlußarten werden in das Merkmal Beruf transformiert. Dabei wird davon ausgegangen, daß sämtliche Absolventen ins Berufsleben eintreten (Berufseintrittsquote = 100%).

Die Fortschreibung des Arbeitskräftebestandes erfolgt nach einzelnen Abgangsarten und wird mit Hilfe von geschlechts-, alters- und berufsspezifischen Abgangsquoten durchgeführt. Folgende Abgangsursachen werden unterschieden:

- T o d
- Pensionierung
- Invalidität
- Rückkehr ins Bildungssystem
- familiäre Tatbestände (Phasenerwerbstätigkeit)

Der Bedarf an Arbeitskräften wird nach einem modifizierten Manpower-Ansatz abgeleitet. Hierzu sind folgende Bestandteile gegeben:

<sup>4)</sup> Zum Begriff der aktiven und passiven Substitution vgl. insb.: Hofbauer, H., P. König, Substitutionspotentiale bei Ausbildungsberufen nach dem Urteil der Vorgesetzten (aus der Untersuchung des IAB über Berufsverläufe bei männlichen Erwerbspersonen), in: MittAB. 1972. Heft 2. S. 77 ff.

<sup>5)</sup> Mertens, D.: „Berufsprognosen“: Relativierung und Modifikationen, in: Mitt(IAB), 1969, Heft 6, S. 405 ff.

<sup>6)</sup> Vgl. Mertens, D.: a. a. O., S. 406.

<sup>7)</sup> Vgl. Mertens, D.: a. a. O., S. 406 f.

- der Vektor der Beiträge der Wirtschaftszweige zum Bruttoinlandsprodukt (34 Wirtschaftszweige),
- der Vektor der Erwerbstätigenproduktivitäten (34 Wirtschaftszweige),
- die Matrix der Berufskoeffizienten (34 Wirtschaftszweige X 60 Berufe).

Durch multiplikative Verknüpfung der einzelnen Komponenten ergibt sich der Bedarf an Arbeitskräften für die einzelnen Berufe.

Die Ergebnisse der Angebots- und Bedarfsvorausschätzung werden in der Arbeitskräftebilanz zusammengefaßt und mit Flexibilitätsspielräumen versehen.

Die Untergrenze (Obergrenze) dieser Spielräume gibt an, bis zu welchem Wert das Angebot in einem bestimmten Beruf durch Mobilitätsvorgänge bzw. der Bedarf in einem bestimmten Beruf durch Substitutionsvorgänge verringert (vergrößert) werden kann.

Unter *Mobilität* wird in diesem Zusammenhang verstanden der Wechsel von einem erlernten oder ausgeübten Beruf in einen anderen Beruf. Neben der Gesamtmobilität wird zusätzlich die funktionale Mobilität ausgewiesen, die dann vorliegt, wenn bei diesem Wechsel bereits vorhandene berufliche Kenntnisse verwertet werden.

Unter *Substitution* wird in diesem Zusammenhang verstanden die Möglichkeit der Besetzung eines Arbeitsplatzes mit Arbeitskräften unterschiedlicher Ausbildung oder unterschiedlichen Berufs. Dabei wird zwischen aktiver und passiver Substitution unterschieden.<sup>4)</sup> Der Umfang der aktiven Substitution eines bestimmten Berufs bildet die Obergrenze, der Umfang der passiven Substitution bildet die Untergrenze des Korridors.

### 3. Relativierung von Berufsvorausschätzungen

#### 3.1. Stellenwert der Berufsvorausschätzung für die individuelle Ausbildungsentscheidung (3 Relativierungen)

Mertens warnt in seinem Beitrag „Berufsprognosen: Relativierung und Modifikationen“<sup>5)</sup> ausdrücklich vor einer alleinigen Betonung der „Berufsprognose“ im System der Entscheidungsgrundlagen für die Ausbildungswahl, das neben der Prognose der Berufsaussichten zahlreiche weitere Entscheidungsgrundlagen enthalten muß. „Es ist nämlich keineswegs so, daß in unserer neuerdings prognosefreundlichen Zeit die traditionellen Kriterien der Berufsentscheidung in den Hintergrund treten sollten. Nach wie vor ist es für die Entscheidung wichtig und häufig ausschlaggebend, daß die Informationen über Ausbildungswege, Ausbildungsanforderungen, Berufsinhalte, Tätigkeitsanforderungen, unmittelbare Beschäftigungs- und Verdienstmöglichkeiten in Relation zur individuellen Ausbildungs- und Berufseignung mit ihrem rechten Gewicht beachtet werden. Das wird auch dann der Fall bleiben, wenn alle überhaupt nur erwartbaren Zukunftsinformationen über Tätigkeiten und Berufe einmal zur Verfügung stehen.“<sup>6)</sup> (1. Relativierung).

Darüber hinaus relativieren individuelle Merkmale die generellen Ergebnisse der Berufsvorausschätzung. „Wer außerordentlich günstige Eignungsvoraussetzungen (und vielleicht noch einige zusätzliche Pluspunkte, z. B. familiäre Bindungen) für einen Beruf mitbringt, für den wird die Beschreibung der Durchschnittsaussichten selbst dann nicht sehr relevant sein, wenn es sich bei dem gewählten um einen insgesamt stark schrumpfenden Beruf handelt. Vielleicht sind seine Chancen sogar gerade dann ausgezeichnet.“<sup>7)</sup> (2. Relativierung).

Schließlich richten sich die allgemeinen Zukunftsaussichten für die Absolventen eines bestimmten Ausbildungsweges ganz entscheidend nach der Breite dieser Ausbildung, von der das Spektrum der erreichbaren Berufe für den einzelnen abhängt. Je breiter die Ausbildung und je höher die Mobilität, um so weniger bedeutsam werden die Ergebnisse der traditionellen Berufsvorausschätzung für eine bestimmte einzelne Berufsrichtung. (3. Relativierung).

Aus diesen Ausführungen dürfte deutlich geworden sein, daß es falsch und gefährlich ist, wenn aus Nachfrage- oder Angebotsüberschüssen einer Berufsprojektion generalisierende Aussagen, wie z. B. „empfehlenswert — nicht empfehlenswert“, abgeleitet werden. Wir möchten an dieser Stelle ausdrücklich davor warnen, daß der einzelne diese Aussage auf sich persönlich bezieht in dem irrigen Glauben, sie umfasse das Resultat aller für ihn persönlich wichtigen Gesichtspunkte.

### 3.2. Stellenwert der Berufsvorausschätzung für die Politik

Mit der im Battelle-Modell vollzogenen Variantenrechnung werden Sensibilitäten aufgezeigt und auch Indeterminiertheiten für Planung oder Beratung nachgewiesen.

Da nur für relativ wenige Bereiche politische Ziele vorgegeben waren, bleibt auch die Zielvariante der vorliegenden Battelle-Berufsvorausschätzung dem Wesen nach eine Trendprojektion, die damit im Grunde ebenfalls nichts anderes als die Auswirkungen einer Fortsetzung vergangener Politik beschreibt. „Derartige Prognosen sind also nicht zur Leitlinie politischen Handelns zu nehmen, sondern im Gegenteil: Der politische Gestaltungswille wird durch diese Art von Prognosen in mancher Hinsicht eher herausgefordert, so daß neue Ziele die für die Prognose relevanten Daten und damit die Zukunft selbst verändern. Die Zukunft ist nur zu einem geringen Teil unänderlich, zum größeren Teil ist sie gestaltbar.“<sup>8)</sup>

Berufsvorausschätzungen können also der Politik Entscheidungen nicht abnehmen, wohl aber sind sie als Orientierungshilfe wichtig.

### 3.3. Annahmen und Implikationen von Berufsvorausschätzungen

Vorausschätzungen des Angebots bzw. Bedarfs an Arbeitskräften bestimmter Berufe beruhen im allgemeinen auf einem (modifizierten) Social-Demand-Ansatz bzw. Manpower-Requirement-Ansatz. Dies gilt auch für den vorliegenden Fall. Für die Beurteilung der über diese Ansätze erzielten Ergebnisse ist es wichtig, die Annahmen und Implikationen zu kennen, auf denen diese Ansätze beruhen. Im Rahmen dieses Aufsatzes können diese — teilweise äußerst problematischen — Annahmen nur kurz skizziert werden.<sup>9)</sup>

Beiden Projektionstypen ist gemeinsam, daß im wesentlichen Strukturen oder Entwicklungen der Vergangenheit in die Zukunft übertragen werden. Damit beruhen sie auf tendenziell stabilisatorischen Vorstellungen und unterstellen der Vergangenheitsentwicklung eine gewisse Optimalität, die, obwohl sie nicht beweisbar ist, dennoch auf die Zukunft übertragen wird.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, daß der Prognosefehler der aus dem Vergangenheitsverlauf abgelei-

teten Ergebnisse mit der Tiefengliederung und dem Prognosezeitraum zunimmt („magisches Dreieck der Projektion“). Darüber hinaus stoßen derartige Projektionen schnell an eine Grenze, die sich aus der Unzulänglichkeit, der geringeren Dichte und der Veraltung des statistischen Basismaterials ergibt.

Beiden Ansätzen liegen inadäquate Kategorienschemata zugrunde, die sich anlehnen an traditionelle und weitgehend überholte Klassifizierungen, insbesondere der Fachrichtungen und Berufe.

Interdependenzen und Rückwirkungen zwischen verschiedenen Teilsystemen werden ebenso weitgehend außer acht gelassen wie die Möglichkeiten der Selbsterfüllung oder Selbstzerstörung der Prognose (Selbstzerstörung z. B. durch übersteuerte Reaktionen der Prognoseverwender).

Der *traditionelle Bedarfsansatz* ist u. a. durch folgende nur kurz skizzierte Merkmale gekennzeichnet:

- 1) Tautologische Definition des strukturierten Arbeitskräftebedarfs (Bestand = Bedarf!)
- 2) Projektion des Wirtschaftswachstums und der Arbeitsproduktivität, ohne daß eine empirisch gehaltvolle Wachstumstheorie zugrunde liegt
- 3) Behandlung der technischen Wandlungen als exogen-autonome Größe
- 4) Nicht-Berücksichtigung von Preisen (einschl. Arbeitseinkommen), sozialen und kulturellen Entwicklungen und der Beziehungen zu anderen (Sub-)Systemen, wie Bildungs-, Kultur-, Politik-, Sozialsystem
- 5) Starrheit der Allokation des Arbeitskräftebedarfs auf Wirtschaftszweige, Berufe und Ausbildungsmerkmale (Limitationalitätsannahme der Bedarfsseite)

Der *traditionelle Angebotsansatz* enthält u. a. folgende spezifische Annahmen:

- 1) Autonomie des (vor allem aus dem Bildungssystem) in den Arbeitsmarkt eintretenden Angebots an Arbeitskräften von der ökonomischen Verwendung
- 2) Konstanz der sozialen Systeme im Zeitablauf (z. B. des Bildungssystems)
- 3) Konstanz der Verhaltensdetermination des Angebots (z. B. Determinanten der Bildungsbeteiligung: Einkommens-, Stuserwartungen, Umfang und Verteilung des Bildungsplatzangebots)
- 4) Starrheit bei der Zuordnung Ausbildung-Beruf: Nichtberücksichtigung von Berufswechselforgängen (Limitationalitätsannahme der Angebotsseite)

Wie bereits aus der Einleitung und Methodenskizzierung hervorgeht, sind nicht alle der genannten Prämissen in derart strikter Form in der vorliegenden Vorausschätzung enthalten. Trotzdem gilt, daß die Projektion des Angebots und Bedarfs an Arbeitskräften auf einem abstrakten, theorieleeren und unvollkommenen Modell der Wirtschaft und Gesellschaft beruht. Angebots- und Bedarfsmodell stehen unverbunden nebeneinander — die Bilanzierung der isoliert voneinander ermittelten Angebots- und Bedarfswerte berücksichtigt keine Anpassungsprozesse und problematisiert nicht die Deckungsgleichheit der Nomenklaturen der Bildungs- und der Arbeitsplatzseite des Modells.

<sup>8)</sup> Mertens, D.: Längerfristige Arbeitsmarktprognose bei alternativer Arbeitsmarkt- und Gesellschaftspolitik, in: Mitt(IAB), 1969, Heft 10, S. 783.

<sup>9)</sup> Vgl. dazu aber die ausführliche Darstellung der dem Social-Demand- und Manpower-Requirement-Ansatz zugrundeliegenden Annahmen in: Kublewind, G.; M. Tessaring: Argumente für und gegen eine beschäftigungsorientierte Bildungspolitik. Schriften der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Band 69, Göttingen 1975.

#### 4. Ergebnisse

Wie bereits in der Einleitung vermerkt, beruhen die Ergebnisse auf drei Simulationsvarianten, für die folgende Annahmen gelten:

##### Variante 1 (Status-quo-Variante)

- abnehmende Bevölkerung gemäß Variante 2 der 4. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes
- durchschnittlich-jährliches Wirtschaftswachstum bis 1990 in Höhe von 3,8%
- konstante Berufskoeffizienten gemäß 1970
- konstante Übergangsstrukturen im Bildungssystem gemäß 1970
- konstante Phasenerwerbstätigkeit der Frau gemäß 1970
- konstante Invaliditäts- und Pensionierungsquoten gemäß 1970

##### Variante 2 (Trendvariante)

- abnehmende Bevölkerung gemäß Variante 2 der 4. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes
- durchschnittlich-jährliches Wirtschaftswachstum bis 1990 in Höhe von 3,8%
- trendmäßig fortgeschriebene Berufskoeffizienten (nichtlineare Trends)
- Strukturen des Bildungssystems verändern sich gemäß dem Trend (nichtlinear) der Jahre 1960—1970
- vermehrter Wiedereintritt der Frauen in das Erwerbsleben
- Invaliditäts- und Pensionierungsquoten verändern sich gemäß dem Trend (nichtlinear) der Jahre 1960 bis 1970

##### Variante 3 (Zielvariante)

- abnehmende Bevölkerung gemäß Variante 2 der 4. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes
- durchschnittlich-jährliches Wirtschaftswachstum bis 1990 in Höhe von 3,8%
- trendmäßig fortgeschriebene Berufskoeffizienten (nichtlineare Trends)
- Strukturen des Bildungssystems verändern sich gemäß den Zielen des Bildungsgesamtplans bis 1985 und werden auf diesem Niveau bis 1990 eingefroren. Für den Hochschulbereich werden die Zielwerte durch die Angaben des 4. Rahmenplans für den Hochschulbau 1975—1978 ersetzt.
- vermehrter Wiedereintritt der Frauen in das Erwerbsleben
- Invaliditätsquoten verändern sich gemäß dem Trend der Jahre 1960 bis 1970; die Pensionierungsquoten werden durch die Einführung der flexiblen Altersgrenze (Zwei-Drittel-Hypothese) überlagert.

Hieraus ergeben sich die nachfolgend dargestellten Berechnungsergebnisse.

#### 4.1. Angebot an deutschen Arbeitskräften

Alle drei Varianten zeigen, daß das Angebot an deutschen Arbeitskräften im Zeitraum von 1970—1975 zurückgeht und danach steil ansteigt bis gegen Ende der 80er Jahre. Diese Entwicklung ist in erster Linie auf den Bevölke-

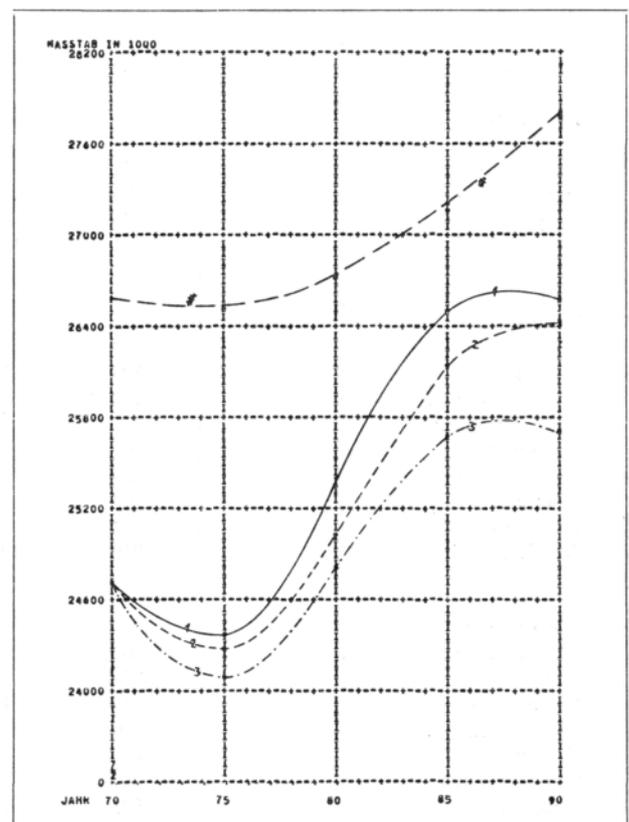
rungsaufbau zurückzuführen. Die Niveauunterschiede in den einzelnen Varianten drücken die saldierten Effekte der einzelnen Annahmen aus. Die nachfolgende Tabelle 1 und Schaubild 1 verdeutlichen die Verläufe.

**Tabelle 1:**  
Deutsches Arbeitskräfteangebot<sup>1)</sup> 1970—1990 (in 1000)

Jahr	Variante 1	Variante 2	Variante 3
1970		24 725	
1975	24 354	24 299	24 067
1980	25 355	25 048	24 790
1985	26 489	26 150	25 622
1990	26 558	26 453	25 674

<sup>1)</sup> Einschließlich eines latenten weiblichen Erwerbspersonenpotentials in Variante 2 und 3. Es beträgt 1980: 155 000; 1985: 288 000; 1990: 400 000 Personen. Falls dieses nicht mobilisiert werden kann, sind die Angaben entsprechend zu vermindern. Die Angaben sind Jahresdurchschnittswerte nach dem Inlandskonzept.

**Schaubild 1:**  
Gesamtangebot und Gesamtnachfrage 1970—1990 (in 1000)



Angebot: 1 = Var. 1, 2 = Var. 2, 3 = Var. 3  
Nachfrage: #

##### 4.1.1. Neuangebot

Die dargestellte Entwicklung des Angebots an deutschen Arbeitskräften ist das Ergebnis einer Neuangebots- und Restangebotsberechnung bis zum Jahre 1990. Das Neuangebot, das aus der Kumulierung und Fortschreibung der jährlichen Absolventenzahlen des Bildungssystems berechnet wurde, ist für die drei Varianten in Tabelle 2 dargestellt.

Es zeigt sich, daß die Variante 3, bei der eine Realisierung der bildungspolitischen Zielwerte unterstellt ist, bis 1990 ein um etwa 600 000 Personen geringeres Neuangebot liefert als Variante 2 (kumulierter Entzugseffekt).

**Tabelle 2:**  
**Neuangebot an deutschen Arbeitskräften<sup>1)</sup> 1975—1990**  
 (in 1000)

Jahr	Variante 1	Variante 2	Variante 3
1975	5 058	5 046	5 020
1980	8 789	8 509	8 437
1985	12 199	11 830	11 503
1990	14 772	14 648	14 044

<sup>1)</sup> Einschließlich Bestand an Auszubildenden.

Die Auswirkungen der trendmäßigen bzw. der politisch gewollten Strukturänderungen des Bildungssystems auf

die Absolventen der einzelnen Ausbildungsebenen läßt sich aus Tabelle 3 ablesen.

Diesen Absolventenzahlen liegen die in Tabelle 4 ausgewiesenen Schüler- bzw. Studentenbestände der einzelnen Bildungsbereiche zugrunde.

Die Entwicklung der Schüler- und Studentenbestände im Zeitraum von 1970 bis 1990 veranschaulichen für die einzelnen Ausbildungsbereiche Schaubild 2, Teil 1 und Teil 2 sowie Tabelle 4. Hieraus wird auf einen Blick deutlich, in welchem Jahr jeweils mit den größten Schüler- bzw. Studentenzahlen zu rechnen ist und wann die Kapazitätsbelastungen am stärksten werden. (In Tabelle 4 sind die entsprechenden höchsten Werte in Kursivdruck ausgewiesen.)

**Tabelle 3:**  
**Absolventen des Bildungssystems 1975—1990 (in 1000)**

Ausbildungsebene	Jahr	Variante 1		Variante 2		Variante 3	
		absolut	% *)	absolut	% *)	absolut	% *)
Berufsschule	1975						
ohne Lehre		64	7,45	51	6,02	48	5,68
mit Lehre		429	49,88	442	52,61	455	53,44
Berufsfachschule		131	15,20	116	13,86	116	13,58
Fachoberschule <sup>1)</sup>		0	0,0	0	0,0	0	0,0
Fachschule		97	11,24	91	10,86	93	10,88
Fachhochschule		31	3,57	31	3,66	31	3,61
Hochschule		74	8,55	74	8,77	74	8,64
Drop-Out		36	4,11	36	4,22	36	4,17
Alle Schulen <sup>2)</sup>		861	100,00	839	100,00	851	100,00
Berufsschule	1980						
ohne Lehre		59	5,80	54	5,50	51	5,16
mit Lehre		528	52,31	499	50,92	489	49,26
Berufsfachschule		157	15,58	138	14,08	168	16,86
Fachoberschule <sup>1)</sup>		0	0,0	0	0,0	11	1,15
Fachschule		96	9,46	101	10,27	104	10,46
Fachhochschule		34	3,40	41	4,14	38	3,87
Hochschule		92	9,08	100	10,19	82	8,26
Drop-Out		44	4,37	48	4,90	50	4,98
Alle Schulen <sup>2)</sup>		1 010	100,00	981	100,00	993	100,00
Berufsschule	1985						
ohne Lehre		60	5,43	52	4,75	38	3,60
mit Lehre		553	50,26	513	47,15	438	41,54
Berufsfachschule		148	13,43	129	11,86	212	20,13
Fachoberschule <sup>1)</sup>		0	0,0	0	0,0	27	2,55
Fachschule		116	10,51	127	11,63	123	11,63
Fachhochschule		41	3,73	58	5,30	48	4,59
Hochschule		125	11,31	141	12,97	100	9,51
Drop-Out		59	5,33	69	6,34	68	6,45
Alle Schulen <sup>2)</sup>		1 100	100,00	1 089	100,00	1 054	100,00
Berufsschule	1990						
ohne Lehre		43	4,75	36	3,70	15	1,70
mit Lehre		406	44,46	379	38,84	303	34,53
Berufsfachschule		106	11,64	92	9,46	169	19,30
Fachoberschule <sup>1)</sup>		0	0,0	0	0,0	42	4,75
Fachschule		119	12,99	130	13,28	110	12,55
Fachhochschule		38	4,17	61	6,25	56	6,35
Hochschule		138	15,08	186	19,00	107	12,18
Drop-Out		63	6,91	93	9,47	76	8,64
Alle Schulen <sup>2)</sup>		913	100,00	976	100,00	878	100,00

<sup>1)</sup> Nur Absolventen ohne Studium.

<sup>2)</sup> Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

\*) Errechnet aus den ungerundeten Werten.

**Tabelle 4:**  
Schüler- und Studentenbestände 1970—1990 (in 1000)  
(die kursiven Zahlen geben den jeweils höchsten Bestand an)

Bildungsbereich	Jahr	Variante		
		1	2	3
Elementarbereich	1970		543	
	70	<i>543</i>	<i>543</i>	
	1980	337	337	862
	90			<i>951</i>
1990	371	371	951	
Einrichtungen für Fünfjährige	1970		556	
	70	<i>556</i>	<i>556</i>	
	1980	340	340	705
	90			<i>864</i>
1990	366	366	864	
Primarbereich	1970		3 982	
	72	<i>4 092</i>	<i>4 103</i>	<i>4 108</i>
	1980	2 822	2 769	2 798
	1990	2 610	2 558	2 517
Sekundarbereich I	1970		4 243	
	77	<i>5 236</i>		
	78		<i>5 430</i>	<i>5 479</i>
	1980	4 951	5 178	5 282
1990	3 226	3 388	3 513	
Sekundarbereich II – Vollzeit –	1970		622	
	1980	889	996	1 012
	82	<i>903</i>		
	83		<i>1 056</i>	
	84			<i>1 101</i>
1990	615	766	852	
Sekundarbereich II – Teilzeit –	1970		1 633	
	79			<i>1 737</i>
	1980	2 038	1 909	1 732
	81	<i>2 052</i>	<i>1 912</i>	
1990	1 358	1 249	937	
Sonder- pädagogische Betreuung	1970		321	
	73			<i>366</i>
	75		<i>387</i>	
	76	<i>435</i>		
	1980	387	342	270
1990	271	287	291	
Fachschule	1970		143	
	1980	177	186	192
	85			<i>223</i>
	87	<i>220</i>	<i>239</i>	
1990	204	222	185	
Fachhochschule	1970		81	
	1980	176	232	201
	84	<i>203</i>		
	87			<i>248</i>
	88		<i>300</i>	
1990	164	272	222	
Hochschule	1970		403	
	1980	844	931	703
	83			<i>714</i>
	87	<i>1 052</i>		
	88		<i>1 489</i>	
1990	1 003	1 451	634	

Für den Gesamthochschulbereich (Fachhochschule und Kochschule) errechneten sich die in Tabelle 5 ausgewiesenen Zahlen an Studienanfängern:

**Tabelle 5:**  
Studienanfänger 1970—1990 (in 1000)

Jahr	Studienanfänger (in 1000) Variante			Anteil am Altersjahrgang (in %) Variante		
	1	2	3	1	2	3
1970		120			15,7	
1975	171	185	169	21,4	23,2	21,2
1980	217	263	207	24,0	29,0	22,9
1985	244	354	242	25,0	36,1	24,7
1990	195	287	197	25,2	37,2	25,5

Die Berechnungen zeigen, daß die bildungspolitischen Ziele (Variante 3) hinsichtlich der Begrenzung der Zahl der Studienanfänger im Ergebnis nichts anderes bedeuten als ein Einfrieren der Übergangsstrukturen des Jahres 1970 (Variante 1). Bei Realisierung der politischen Zielwerte für den Hochschulbau ist allerdings damit zu rechnen, daß die zu erwartenden Studienberechtigten nicht alle einen Studienplatz finden werden. Im ungünstigsten Falle beträgt die Zahl der Studienberechtigten ohne Studienplatz um das Jahr 1985 herum ca. 100 000 Personen jährlich.

#### 4.1.2. Restangebot

Der Bestand an Erwerbstätigen (Inlandskonzept und Jahresdurchschnittswerte) im Jahr 1970 und — zum Vergleich — im Jahr 1961 kann aus der folgenden Tabelle 6 abgelesen werden:

**Tabelle 6:**  
Erwerbstätige 1961 und 1970 (in 1000)

Herkunft	1961		1970	
	absolut	%	absolut	%
Deutsche	25 980	98,2	24 725	93,0
Ausländer	473	1,8	1 857	7,0
Gesamt	26 453	100,0	26 582	100,0

Die Fortschreibung des deutschen Erwerbstätigenbestandes von 1970 ohne Auszubildende (ca. 1,6 Mio. Personen) ergibt das folgende Restangebot für die drei Varianten:

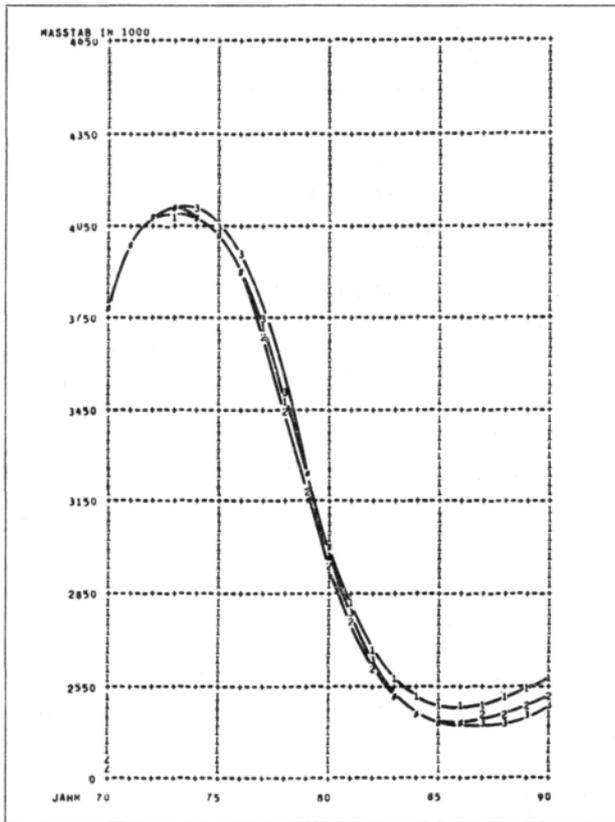
**Tabelle 7:**  
Restangebot 1975—1990 (in 1000)

Jahr	Variante 1	Variante 2	Variante 3
1975	19 295	19 254	19 048
1980	16 566	16 539	16 353
1985	14 290	14 319	14 120
1990	11 786	11 805	11 630

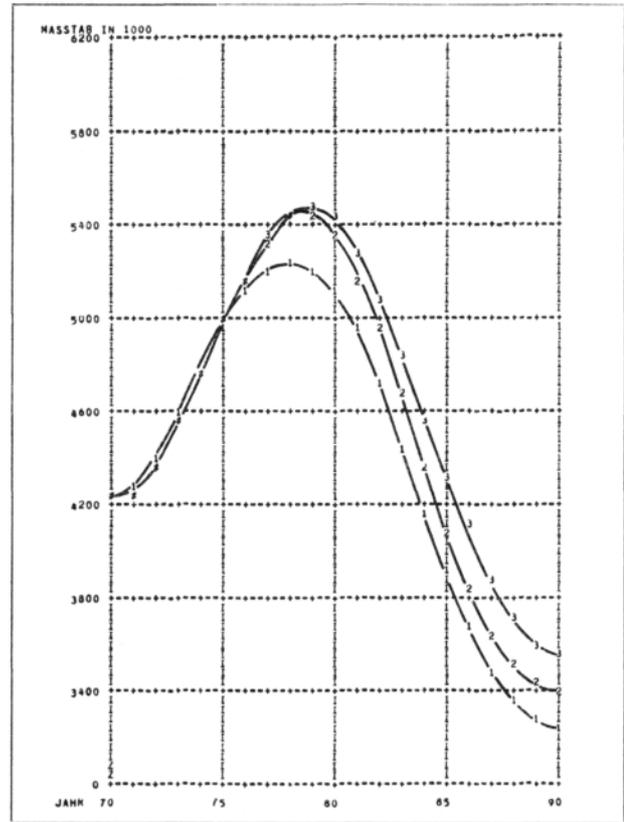
Es kann danach davon ausgegangen werden, daß bis 1980 etwa 30 % und bis 1990 etwa 50 % des Erwerbstätigenbestandes von 1970 aus dem Erwerbsleben ausgeschieden sein werden. Die Bedeutung der einzelnen Abgangsarten an den Abgängen insgesamt für den Zeitraum von 1970 bis 1990 wird aus den folgenden Angaben ersichtlich:

Schaubild 2, Teil 1:  
 Schülerbestände im Primarbereich, Sekundarbereich I, Sekundarbereich II — Vollzeit, Sekundarbereich II — Teilzeit

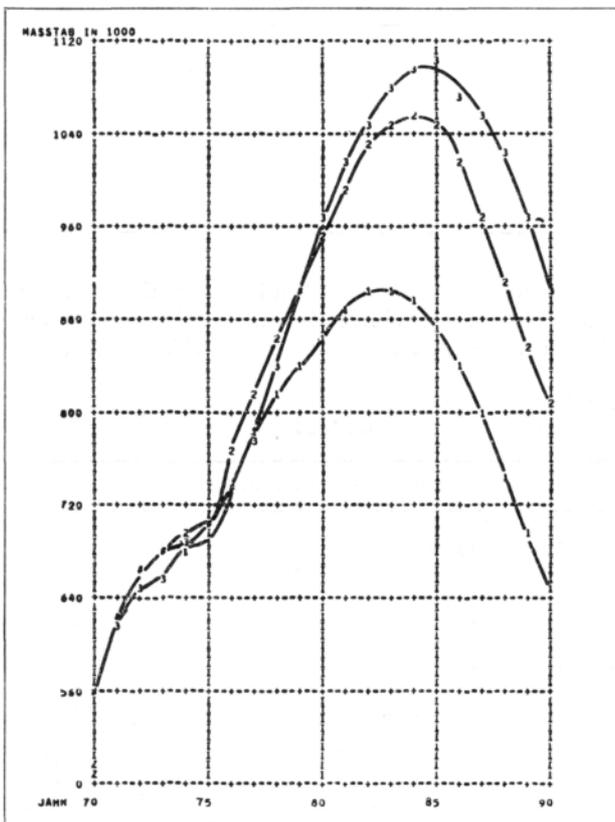
Primarbereich



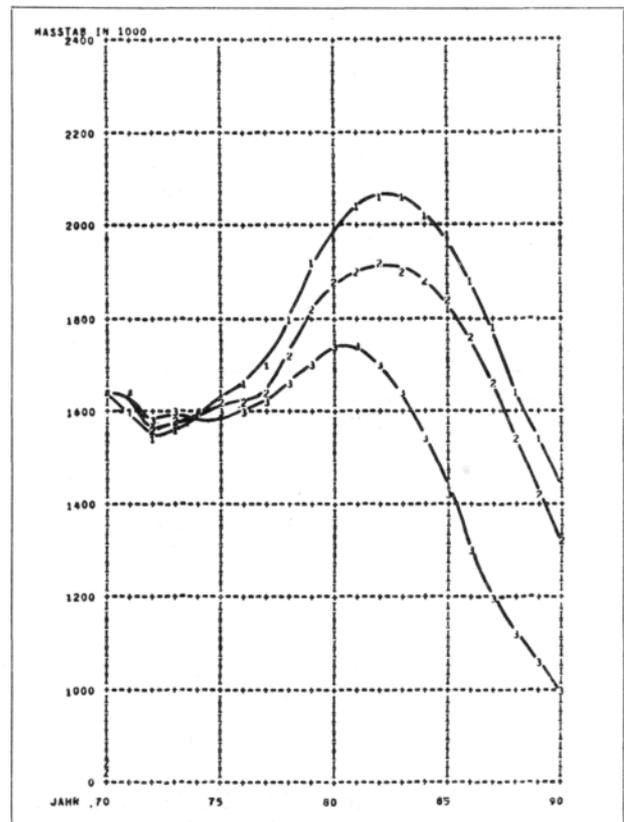
Sekundarbereich I



Sekundarbereich II — Vollzeit



Sekundarbereich II — Teilzeit

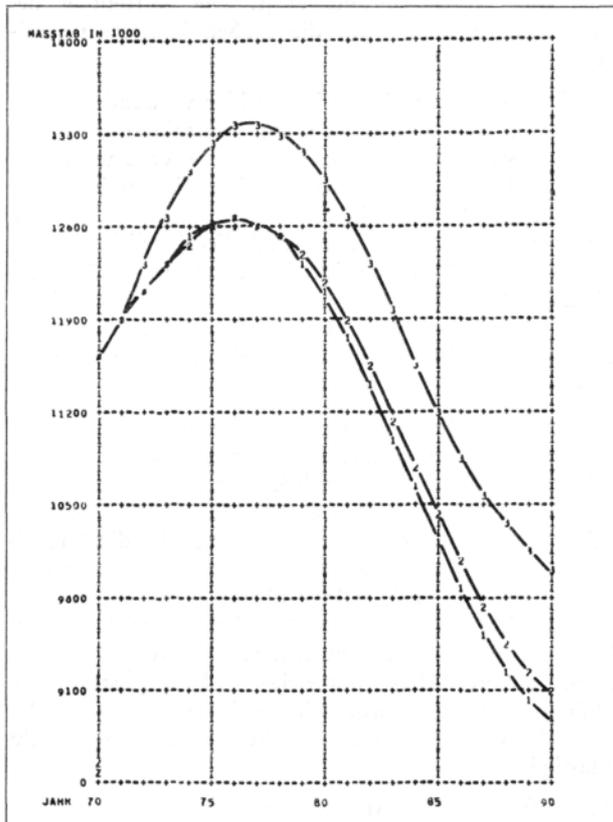


1 = Var. 1, 2 = Var. 2, 3 = Var. 3

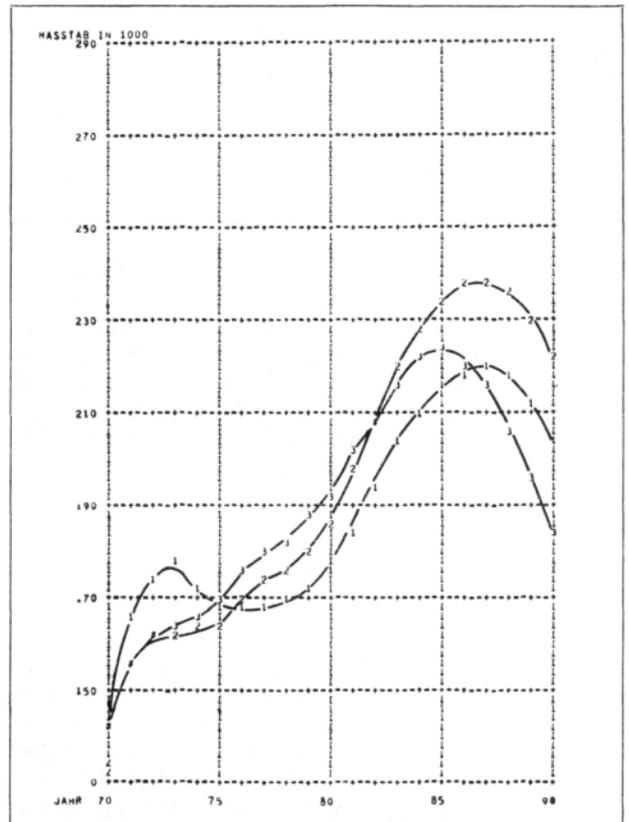
Schaubild 2, Teil 2:

Schüler- bzw. Studentenbestände in allen Schulbereichen, an Fachschulen, Fachhochschulen und Hochschulen

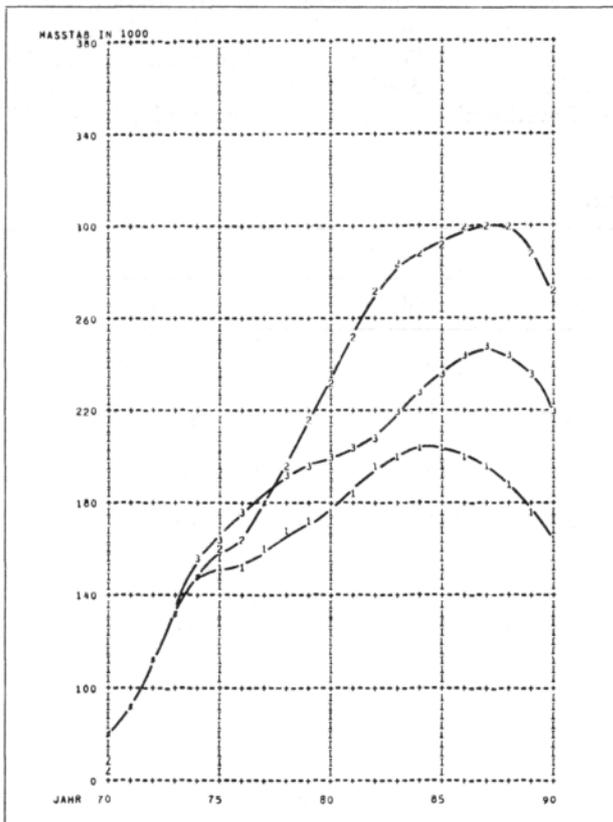
Alle Schulbereiche



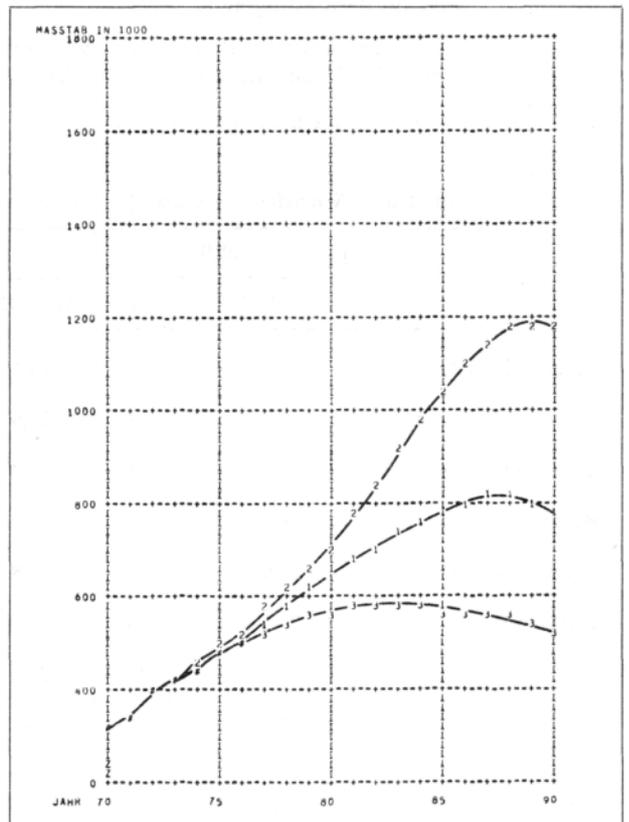
Fachschulen



Fachhochschulen



Hochschulen



1 = Var. 1, 2 = Var. 2, 3 = Var. 3

**Tabelle 8:**  
Abgangsarten (in %)

Abgangsart	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Tod	22,0	21,2	19,8
Invalidität	21,2	24,0	21,7
Pensionierung	39,8	42,4	46,2
Familiäre Tatbestände	10,1	5,7	5,6
Rückkehr ins Bildungssystem	6,9	6,7	6,7
Gesamt	100,0	100,0	100,0

Der hohe Anteil der Pensionierungsfälle in Variante 3 ist auf die Berücksichtigung der flexiblen Altersgrenze zurückzuführen. In der Abgangsart „familiäre Tatbestände“ drückt sich die Phasenerwerbstätigkeit der Frau aus. In den Varianten 2 und 3 wurde davon ausgegangen, daß die Erwerbsbeteiligung der Frauen in den Altersgruppen 35 bis 50 in Zukunft weiter ansteigt. Dies führt per Saldo zu einer Verringerung der Abgänge.

#### 4.2. Bedarf an Arbeitskräften

Wie bereits dargelegt wurde, wird der Bedarf an Arbeitskräften der einzelnen Wirtschaftszweige nach dem *Manpower-Ansatz* abgeleitet.

Durch Vorgabe einer Wachstumsrate für das Bruttoinlandsprodukt und dessen Aufteilung auf die einzelnen Sektoren wird der qualitativ undifferenzierte Arbeitskräftebedarf mit Hilfe von vorausgeschätzten Arbeitsproduktivitäten je Sektor bestimmt. Der Bedarf im Bildungs- und Versorgungsbereich, der nicht allein durch ökonomische Kategorien bestimmt ist, wurde zusätzlich über sogenannte Dichtezeffern vorausgeschätzt.<sup>10)</sup> Der so berechnete Bedarf an Arbeitskräften der einzelnen Sektoren wurde anschließend auf Berufe aufgeteilt.

Das *reale Bruttoinlandsprodukt* (in Preisen von 1962) ist

<sup>10)</sup> Zur Vorgehensweise im einzelnen vgl. Schnur, Peter: a. a. O., S. 252 ff.

**Tabelle 9:**  
Bruttoinlandsprodukt nach Wirtschaftsbereichen (in Preisen von 1962)

Wirtschaftsbereich	1960		1970		1980		1990	
	Mio. DM	% *)						
Land- und Forstwirtschaft	18,2	5,53	20,6	3,89	24,4	3,20	29,3	2,60
Energie, Bergbau	15,9	4,84	22,0	4,15	31,7	4,17	48,5	4,31
Verarbeitendes Gewerbe	135,5	41,24	243,8	45,95	360,5	47,34	551,0	48,97
Baugewerbe	24,7	7,51	39,0	7,35	56,1	7,37	81,1	7,20
Handel und Verkehr	65,0	19,77	99,8	18,81	139,8	18,36	203,4	18,08
Dienstleistungen	39,1	11,89	61,9	11,67	88,0	11,56	126,2	11,21
Staat	24,5	7,44	37,1	6,99	53,8	7,07	77,8	6,91
Priv. Haushalte, Org. o. E.	5,9	1,78	6,5	1,19	7,1	0,93	8,1	0,72
Alle Wirtschaftsbereiche	328,6	100,00	530,6	100,00	761,6	100,00	1 125,3	100,00

\*) Errechnet aus den ungerundeten Werten.

4,9 % gewachsen. Von dieser Wachstumsrate entfallen auf den Abschnitt 1960/65 ca. 5,1 % und auf die Periode 1965/70 4,7 %. Für den Vorausschätzungszeitraum 1970/90 wurde eine durchschnittlich-jährliche Veränderung von 3,8 % zugrundegelegt. Die Aufteilung des Bruttoinlandsprodukts auf die großen Wirtschaftsbereiche zeigt Tabelle 9.

Die *Arbeitsproduktivitäten* in der hier verwendeten Abgrenzung stellen die Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen dar. Für die gesamte Volkswirtschaft ist diese Erwerbstätigenproduktivität (in Preisen von 1962) von DM 12 594 in 1960 auf DM 19 961 in 1970 gestiegen, was einer durchschnittlich-jährlichen Veränderung von 4,7% entspricht. Für den Vorausschätzungszeitraum 1970/90 wurde von einer durchschnittlich-jährlichen Veränderung von 3,6% ausgegangen. Hieraus errechnen sich die in Tabelle 10 angegebenen Erwerbstätigen für 1980 und 1990.

*Alternativprojektionen* zeigen, wie stark der Arbeitskräftebedarf auf Veränderungen der Annahmen reagiert. Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Auswirkungen alternativer Annahmen auf den künftigen Arbeitskräftebedarf. Die dargestellte „1. Hypothese“ ist die Grundlage für die Bedarfsberechnungen in der genannten Battelle-Studie. Die übrigen Hypothesen konnten aus Zeitgründen nicht für das ganze Modell durchgerechnet werden. Es leuchtet ein, daß zu den alternativen Annahmen jeweils andere Wirtschaftszweig- und Berufsstrukturen gehören, so daß eine proportionale Veränderung der Bedarfzahlen für die einzelnen Sektoren und Berufe nicht zulässig ist.

Die Aufteilung des Arbeitskräftebedarfs der einzelnen Sektoren auf insgesamt 60 Berufspositionen wurde mit Hilfe von Wirtschaftszweig-Beruf-Matrizen für die Jahre 1950, 1961 und 1970 vorgenommen. Diese Matrizen zeigen die berufliche Zusammensetzung des Arbeitskräftebestandes der einzelnen Wirtschaftszweige. Aus Platzgründen können diese Tabellen hier nicht abgedruckt werden. Die Tabellen 12 und 13 zeigen statt dessen die absolute Zahl der Erwerbstätigen nach 60 Berufsgruppen im Jahre 1970

**Tabelle 10:**  
Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen 1960—1990 (in 1000)

Wirtschaftsbereich	1960		1970		1980		1990	
	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
Land- und Forstwirtschaft	3 581	13,71	2 262	8,51	1 350	5,05	863	3,11
Energie, Bergbau	757	2,90	530	1,99	458	1,71	428	1,54
Verarbeitendes Gewerbe	9 698	37,17	10 289	38,71	9 816	36,74	9 685	34,87
Baugewerbe	2 042	7,83	2 154	8,10	2 149	8,04	2 148	7,73
Handel und Verkehr	4 759	18,24	4 769	17,94	4 870	18,22	4 905	17,65
Dienstleistungen	2 381	9,13	2 943	11,07	3 483	13,03	4 155	14,95
Staat	2 110	8,09	2 990	11,25	3 884	14,53	4 758	17,12
Priv. Haushalte, Org. o. E.	764	2,93	645	2,43	715	2,68	843	3,03
Alle Wirtschaftsbereiche	26 092	100,00	26 582	100,00	26 725	100,00	27 785	100,00

**Tabelle 11:**  
Auswirkungen alternativer Annahmen auf den Arbeitskräftebedarf

bei durchschnittlich-jährlichen Wachstumsraten 1970/90	Dimension	1970 IST	1990	Veränderung 1970-1990
<b>1. Hypothese</b>				
BIP ..... + 3,8 %	Mrd. DM	531	1 125	-
Produktivität ..... + 3,6 %	DM	19,96	40,50	-
Arbeitskräfte ..... + 0,2 %	Mio. Personen	26,6	27,8	+ 1,2
<b>2. Hypothese</b>				
BIP ..... + 3,5 %	Mrd. DM	531	1 056	-
Produktivität ..... + 3,4 %	DM	19,96	38,96	-
Arbeitskräfte ..... + 0,1 %	Mio. Personen	26,6	27,1	+ 0,5
<b>3. Hypothese</b>				
BIP ..... + 3,5 %	Mrd. DM	531	1 056	-
Produktivität ..... + 3,5 %	DM	19,96	39,72	-
Arbeitskräfte ..... ± 0,0 %	Mio. Personen	26,6	26,6	± 0,0
<b>4. Hypothese</b>				
BIP ..... + 3,5 %	Mrd. DM	531	1 056	-
Produktivität ..... + 3,6 %	DM	19,96	40,50	-
Arbeitskräfte ..... - 0,1 %	Mio. Personen	26,6	26,1	- 0,5

sowie die Berufsstruktur der Arbeitskräfte seit 1950 und die Vorausschätzungsergebnisse bis 1990.

Aus diesen Berechnungen können in Variante 1 für 1980 und 1990 die Auswirkungen der Strukturverschiebungen zwischen den Wirtschaftszweigen (industry effect) gegenüber 1970 abgelesen werden. In Variante 2 werden zusätzlich die Auswirkungen aufgrund der intrasektoralen Veränderungen (occupation effect) dargestellt. So ist zum Beispiel für den Anteil der Büroberufe und EDV-Fachleute (Beruf 47) an allen Berufen folgende Entwicklung gegeben:

1950	5,4 o/o
1961	10,0 o/o
1970	13,9%

Bei dem unterstellten Wachstum der einzelnen Wirtschaftsbereiche und einer konstanten Berufsstruktur je

Wirtschaftszweig gemäß 1970 (Variante 1) ergibt sich für den Beruf 47 ein Anteil von

1980	15,2 % und
1990	15,9%.

Diese Anteilszunahme von rund 2 Prozentpunkten zwischen 1970 und 1990 ist allein auf das unterschiedliche Wachstum der einzelnen Branchen zurückzuführen (industry effect). Wenn die Strukturverschiebungen zwischen den Berufen in jedem Wirtschaftszweig gemäß der in der Vergangenheit beobachteten Entwicklung weiter anhalten (Variante 2), dann ist sogar damit zu rechnen, daß der Anteil des Berufs 47 in

1980	auf 15,7 % und
1990	auf 17,1 o/o

ansteigt. Der sich hierin ausdrückende „occupation effect“ ist positiv und beträgt ca. 1 Prozentpunkt.

Tabelle 12:  
Erwerbstätigenbestand 1970 (Inlandskonzept — Jahresdurchschnittswerte — in 1000)

Lfd. Nr.	Beruf	Deutsche	Ausländer	Deutsche und Ausländer
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Mithelfende Familienangehörige in der Landwirtschaft	892,0	—	892,0
2	Mithelfende Fam.angehörige außerhalb d. Landwirtschaft a. n. g.	179,1	—	179,1
3	Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	1 204,1	17,5	1 221,6
4	Bergleute, Mineralgewinner	161,4	23,7	185,1
5	Steinbearbeiter, Baustoffhersteller, Keramiker, Glasmacher	129,3	39,9	169,2
6	Chemiearbeiter	228,8	65,3	294,1
7	Kunststoffverarbeiter	58,7	26,2	84,9
8	Papierhersteller und -verarbeiter	96,2	20,0	116,2
9	Drucker	181,0	13,1	194,1
10	Holzaufbereiter, Holzwarenfertiger und verwandte Berufe	75,1	21,9	97,0
11	Metallerzeuger und -bearbeiter, Metallarbeiter o. n. A.	930,3	361,7	1 292,0
12	Schlosser, Mechaniker und zugeordnete Berufe	1 906,3	128,5	2 034,8
13	Metallfeinbauer und zugeordnete Berufe, Montierer o. n. A.	96,8	32,4	129,2
14	Elektriker, Elektrogerätemontierer	722,6	82,1	804,7
15	Spinnberufe	47,7	33,0	80,7
16	Textilhersteller und -veredler	115,0	27,2	142,2
17	Textilverarbeiter	486,2	49,9	536,1
18	Lederhersteller, Leder- und Fellverarbeiter	174,5	20,8	195,3
19	Back-, Konditorwarenhersteller	141,5	8,4	149,9
20	Fleisch-, Fischverarbeiter	148,3	13,8	162,1
21	Speisenbereiter	193,0	35,3	228,3
22	Getränke-, Genußmittelhersteller u. übrige Ernährungsberufe	88,8	13,5	102,3
23	Maurer, Betonbauer	488,6	67,3	555,9
24	Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer	159,6	33,0	192,6
25	Straßen-, Tiefbauer	143,0	24,9	167,9
26	Bauhilfsarbeiter	177,7	80,7	258,4
27	Bauausstatter	137,3	11,7	149,0
28	Raumausstatter, Polsterer	52,9	5,2	58,1
29	Tischler, Modellbauer	331,2	24,9	356,1
30	Maler, Lackierer und verwandte Berufe	304,7	27,8	332,5
31	Warenprüfer, Versandfertigmacher	372,4	57,0	429,4
32	Hilfsarbeiter o. n. A.	614,8	37,1	651,9
33	Maschinen- und zugehörige Berufe	316,4	24,6	341,0
34	Ingenieure	419,4	17,6	437,0
35	Chemiker, Physiker, Mathematiker	37,8	5,0	42,8
36	Techniker	544,0	9,4	553,4
37	Technische Sonderfachkräfte	217,9	9,5	227,4
38	Warenkaufleute	2 128,9	25,4	2 154,3
39	Bank-, Versicherungskaufleute	453,8	3,1	456,9
40	Andere Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	177,3	3,2	180,5
41	Landverkehrsberufe a. n. g.	211,6	6,7	218,3
42	Kraftfahrzeugführer, Straßenwarte	654,0	22,3	676,3
43	Wasser- und Luftverkehrsberufe	55,6	0,6	56,2
44	Nachrichtenverkehrsberufe	213,2	4,9	218,1
45	Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	505,3	78,8	584,1
46	Untern., Organisat., Wirtsch.pr., adm. entsch. Berufstätige	656,6	5,3	661,9
47	Rechnungskaufleute, EDV-Fachleute, Bürofach-/Hilfskräfte	3 649,5	44,6	3 694,1
48	Dienst-, Wachberufe, Sicherheitswahrer	390,3	7,0	397,3
49	Rechtswahrer, -berater	74,5	0,1	74,6
50	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare, Künstler u. ä.	212,4	10,3	222,7
51	Ärzte, Apotheker	167,4	4,0	171,4
52	Übrige Gesundheitsdienstberufe	449,4	24,1	473,5
53	Sozialpflegerische Berufe	154,5	4,1	158,6
54	Lehrer	468,1	2,7	470,8
55	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe a. n. g.	39,6	0,8	40,4
56	Seelsorger	52,2	0,9	53,1
57	Körperpfleger	232,0	5,2	237,2
58	Gästepfleger, hauswirtschaftliche Berufe	553,1	42,1	595,2
59	Reinigungsberufe	585,4	72,7	658,1
60	Arbeitskräfte ohne Tätigkeitsangabe	65,9	18,2	84,1
	Alle Berufe	24 725,0	1 857,0	26 582,0

Tabelle 13:  
Berufsstruktur der Arbeitskräfte (Männer und Frauen — in %)

Lfd. Nr.	Beruf	1950	1961	1970	1980		1990	
					Variante		Variante	
					1	2	1	2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mithelfende Familienangehörige in der Landwirtschaft	11,81	7,50	3,37	2,21	2,34	1,37	1,41
2	Mithelfende Fam.angehörige außerhalb d. Landwirtschaft a.n.g.	2,05	2,51	0,68	0,70	0,85	0,70	0,73
3	Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	10,47	6,22	4,61	3,23	3,12	2,23	2,20
4	Bergleute, Mineralgewinner	2,12	1,46	0,69	0,45	0,42	0,31	0,26
5	Steinbearbeiter, Baustoffhersteller, Keramiker, Glasmacher	0,80	0,77	0,63	0,54	0,52	0,47	0,42
6	Chemiearbeiter	0,68	1,05	1,10	1,16	1,17	1,15	1,12
7	Kunststoffverarbeiter	0,05	0,18	0,31	0,33	0,37	0,33	0,40
8	Papierhersteller und -verarbeiter	0,39	0,47	0,43	0,40	0,42	0,37	0,39
9	Drucker	0,50	0,61	0,73	0,69	0,69	0,67	0,67
10	Holzaufbereiter, Holzwarenfertiger und verwandte Berufe	0,72	0,53	0,36	0,33	0,30	0,31	0,25
11	Metallerzeuger und -bearbeiter, Metallarbeiter o.n.A.	2,96	4,66	4,80	4,49	4,57	4,42	4,42
12	Schlosser, Mechaniker und zugeordnete Berufe	6,20	6,87	7,66	7,54	6,98	7,55	6,72
13	Metallfeinbauer und zugeordnete Berufe, Montierer o.n.A.	0,26	0,33	0,48	0,46	0,43	0,47	0,43
14	Elektriker, Elektrogerätemontierer	1,64	2,38	3,02	2,95	2,97	2,95	3,03
15	Spinnberufe	0,65	0,49	0,30	0,21	0,21	0,16	0,15
16	Textilhersteller und -veredler	1,08	0,86	0,53	0,38	0,40	0,29	0,29
17	Textilverarbeiter	3,05	2,39	2,01	1,50	1,49	1,19	1,18
18	Lederhersteller, Leder- und Fellverarbeiter	1,40	0,95	0,73	0,55	0,53	0,44	0,41
19	Back-, Konditorwarenhersteller	0,84	0,61	0,56	0,51	0,46	0,46	0,39
20	Fleisch-, Fischverarbeiter	0,55	0,55	0,61	0,55	0,54	0,49	0,50
21	Speisenbereiter	0,55	0,65	0,85	0,97	1,04	1,03	1,17
22	Getränke-, Genußmittelhersteller u. übrige Ernährungsberufe	0,87	0,61	0,38	0,34	0,31	0,30	0,25
23	Maurer, Betonbauer	2,00	2,14	2,09	2,10	2,12	2,00	2,01
24	Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer	0,84	0,67	0,72	0,73	0,67	0,70	0,61
25	Straßen-, Tiefbauer	0,82	0,69	0,63	0,65	0,62	0,63	0,58
26	Bauhilfsarbeiter	1,93	1,40	0,96	0,99	0,93	0,95	0,79
27	Bauausstatter	0,39	0,55	0,56	0,57	0,64	0,55	0,63
28	Raumausstatter, Polsterer	0,20	0,18	0,22	0,19	0,19	0,18	0,18
29	Tischler, Modellbauer	2,22	1,52	1,34	1,26	1,12	1,20	0,98
30	Maler, Lackierer, und verwandte Berufe	1,18	1,23	1,25	1,27	1,28	1,25	1,26
31	Warenprüfer, Versandfertigmacher	2,83	1,69	1,61	1,51	1,25	1,43	1,05
32	Hilfsarbeiter o. n. A.	2,35	1,13	2,45	2,35	2,30	2,27	2,40
33	Maschinenisten und zugehörige Berufe	0,92	1,20	1,28	1,26	1,31	1,22	1,30
34	Ingenieure	0,79	1,37	1,65	1,78	1,94	1,88	2,16
35	Chemiker, Physiker, Mathematiker	0,09	0,08	0,16	0,17	0,17	0,19	0,21
36	Techniker	0,57	1,10	2,09	2,10	2,31	2,12	2,63
37	Technische Sonderfachkräfte	0,35	0,59	0,86	0,93	0,95	0,98	1,04
38	Warenkaufleute	6,22	7,54	8,13	7,81	7,60	7,47	7,14
39	Bank-, Versicherungskaufleute	0,79	1,00	1,72	2,06	1,80	2,65	2,23
40	Andere Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	0,42	0,46	0,68	0,79	0,79	0,85	0,88
41	Landverkehrsberufe a. n. g.	1,40	1,18	0,82	0,79	0,87	0,73	0,81
42	Kraftfahrzeugführer, Straßenwarte	1,70	2,22	2,55	2,70	2,61	2,73	2,61
43	Wasser- und Luftverkehrsberufe	0,20	0,27	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16
44	Nachrichtenverkehrsberufe	0,69	1,13	0,82	0,90	1,05	0,94	1,07
45	Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	1,18	2,72	2,19	2,18	2,47	2,14	2,40
46	Untern., Organisat., Wirtsch.pr., adm. entsch. Berufstätige	3,01	2,57	2,50	2,82	2,73	3,00	2,76
47	Rechnungskaufleute, EDV-Fachleute, Bürofach-/Hilfskräfte	5,39	10,00	13,94	15,20	15,69	15,88	17,08
48	Dienst-, Wachberufe, Sicherheitswahrer	1,38	1,36	1,50	1,84	1,73	2,05	1,85
49	Rechtswahrer, -berater	0,18	0,24	0,28	0,36	0,35	0,41	0,38
50	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare, Künstler u. ä.	0,70	0,67	0,84	0,99	0,92	1,11	0,97
51	Ärzte, Apotheker	0,52	0,53	0,65	0,79	0,83	0,97	1,01
52	Übrige Gesundheitsdienstberufe	1,01	1,19	1,78	2,26	2,19	2,82	2,76
53	Sozialpflegerische Berufe	0,27	0,39	0,60	0,73	0,69	0,83	0,80
54	Lehrer	1,06	1,17	1,78	2,34	2,30	2,88	2,84
55	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe a. n. g.	0,03	0,04	0,15	0,17	0,15	0,19	0,17
56	Seelsorger	0,31	0,25	0,20	0,20	0,15	0,21	0,13
57	Körperpfleger	0,64	0,85	0,89	1,10	1,02	1,10	1,00
58	Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe	3,97	2,88	2,24	2,33	2,44	2,37	2,52
59	Reinigungsberufe	1,26	2,25	2,47	2,81	3,01	3,00	3,28
60	Arbeitskräfte ohne Tätigkeitsangabe	0,55	0,90	0,35	0,29	0,50	0,29	0,53
	Alle Berufe	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

### 4.3. Arbeitskräftebilanz und Flexibilitätsspielräume<sup>11)</sup>

Die Berücksichtigung von Flexibilitätsspielräumen bei der Interpretation der Arbeitskräftebilanz kann nur — bedingt durch das verwendete Zahlenmaterial — auf zweifache Weise erfolgen:

- Vergleich des mit einem Mobilitätskorridor versehenen Angebotswerts eines Berufs mit dem zugehörigen punktuellen Bedarfswert. Ein Ausgleich des Saldos ist möglich, wenn der Bedarfswert innerhalb des Mobilitätskorridors liegt.
- Vergleich des mit einem Substitutionskorridor versehenen Bedarfswerts eines Berufs mit dem zugehörigen punktuellen Angebotswert. Es kann nur von der Bedarfsseite her geprüft werden, ob ein Ausgleich möglich ist.<sup>12)</sup>

An dieser Stelle muß auch darauf hingewiesen werden, daß die Flexibilitätsbefunde strenggenommen nur für eine isolierte Betrachtung der einzelnen Berufskonstellationen gelten, da bislang die Interdependenz der Flexibilitätsvorgänge noch nicht adäquat erfaßt werden kann.

Ausgangspunkt der folgenden Darstellung der Ergebnisse ist generell die nach der Variante 3 errechnete Arbeitsmarkt-bilanz des Jahres 1990.

#### 4.3.1. Arbeitskräftebilanz und Mobilitätsspielräume<sup>13)</sup>

Wie aus der Tabelle I A (im Anhang) ermittelt werden kann, liefert die Gegenüberstellung von flexibilisierter Angebotsprojektion und punktueller Bedarfsprojektion für 44 Berufe eine rechnerische Deckungsmöglichkeit (Bedarfswert liegt innerhalb des Mobilitätsspielraums), davon in 25 Fällen, wenn auf funktionale Mobilität abgestellt wird; nur bei 3 Berufen entfällt unter dieser Voraussetzung die Deckungsmöglichkeit. (Bei 16 Berufen fehlen Angaben zur Funktionalität.)

Diesen 44 Deckungsmöglichkeiten stehen 14 Berufe gegenüber, bei denen auch bei Berücksichtigung von Mobilitätsspielräumen ein Ausgleich von Angebot und Bedarf nicht voll möglich ist. (Bei 2 Berufen fehlen Angaben zur Mobilität.)

Wie das Schaubild I A (im Anhang) zeigt, streuen die Mobilitätskorridore (Gesamtmobilität), in Prozent des vorausgeschätzten Angebots ausgedrückt, zwischen Werten von 241 % (Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter) und 31 % (Ärzte, Apotheker).<sup>14)</sup>

<sup>11)</sup> Vgl. zu diesem Problemkreis u. a.:

Hofbauer, H., Berufsverläufe bei männlichen Erwerbspersonen. Ein Beitrag zur Erfassung der Mobilität in der Bundesrepublik Deutschland, in: Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1970, Heft 5.

Hofbauer, H., H. Kraft, H. Thiem, Über Ausbildungskombinationen und den Zusammenhang zwischen Ausbildung und Beruf bei männlichen Erwerbspersonen. Teil I: Methode und erste Ergebnisse, in: MittAB, 1970, Heft 2.

Hofbauer, H., W. Dadzio, P. König, Über den Zusammenhang zwischen Ausbildung und Beruf bei männlichen Erwerbspersonen. Teil II: Weitere Einzelergebnisse und Gesamtüberblick über Umfang und Richtung beruflicher Mobilität, in: MittAB, 1970, Heft 4.

Hofbauer, H., P. König, Berufswechsel bei männlichen Erwerbspersonen in der Bundesrepublik Deutschland, in: MittAB, 1973, Heft 1. Hofbauer, H., P. König, Substitutionspotentiale ... a. a. O. Kaiser, M., Flexibilität von Hochschulabschulungen. Ein Überblick, in: MittAB, 1975, Heft 3.

<sup>12)</sup> Nicht zulässig ist also, den flexibilisierten Angebotswert und den flexibilisierten Bedarfswert gleichzeitig bilanzmäßig miteinander zu verrechnen.

<sup>13)</sup> Mobilität = Wechsel von einem erlernten oder ausgeübten Beruf in einen anderen Beruf (Gesamtmobilität ohne Rücksicht darauf, ob bereits vorhandene berufliche Kenntnisse verwertet werden oder nicht). Funktionale Mobilität = Berufswechsel unter Verwertung bereits vorhandener beruflicher Kenntnisse.

<sup>14)</sup> Mobilitätskorridor (in %) = [Obergrenze (in %) — 100] + [100 — Untergrenze (in %)] = Obergrenze (in %) — Untergrenze (in %).

#### — Zugangsmobilität

- Durch Mobilität kann das Angebot bei folgenden Berufen prozentual *am stärksten ausgeweitet* werden:
  - Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter um + 191 % (Obergrenze 291 %) (2) Mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft um + 179 % (Obergrenze 279 %)
  - Landverkehrsberufe um + 156 % (Obergrenze 256 %)

Bei diesen Berufen erklärt sich dies u. a. daraus, daß sie zum einen vorwiegend keinen direkten Zugang aus betrieblichen/schulischen Ausbildungsgängen haben, zum anderen wegen des fehlenden direkten Zugangs in diesen Berufen schon in der zugrunde liegenden Mobilitätsmatrix viele Berufswechsler enthalten sind.

- Durch Mobilität kann das Angebot bei folgenden Berufen prozentual *am wenigsten ausgeweitet* werden:
  - Ärzte, Apotheker um + 0 % (Obergrenze 100 %)
  - Chemiker, Physiker, Mathematiker um + 0 % (Obergrenze 100 %)
  - Back-, Konditorwarenhersteller um + 7 % (Obergrenze 107 %)

Diese Werte besagen, daß Ärzte, Apotheker (Approbationsordnung!) bzw. Chemiker, Physiker, Mathematiker durch andere Berufe praktisch nicht zu ersetzen sind.

Die kleinen Obergrenzen bei diesen Berufen könnten aber auch dadurch erklärt werden, daß die Arbeitsmarktlage in der Vergangenheit gar nicht die Notwendigkeit aufkommen ließ, daß anders Ausgebildete in diesen Berufen tätig wurden. Damit ist in der zugrunde liegenden Mobilitätsmatrix auch keine Zugangsmobilität enthalten.

#### — Abgangsmobilität

- Durch Mobilität kann das Angebot aus folgenden Berufen prozentual *am stärksten abgelenkt* werden:
  - Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe um — 89 % (Untergrenze 11 %)
  - Chemiker, Physiker, Mathematiker um — 80 % (Untergrenze 20 %)
  - Bauhilfsarbeiter um — 72 % (Untergrenze 28 %)

Die hohe Abgangsmobilität erklärt sich bei den geistes- und naturwissenschaftlichen Berufen insbesondere durch einen hohen Anteil der Wirtschaftswissenschaftler (75 %), die stark über die Arbeitsplätze streuen.

Bei den Chemikern, Physikern, Mathematikern kommt vor allem ein Wechsel in die Berufe „Lehrer“ und „Ingenieure“ in Betracht.

- Durch Mobilität kann das Angebot aus folgenden Berufen prozentual *am wenigsten abgelenkt* werden:
  - Mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft um — 8 % (Untergrenze 92 %)
  - Übrige Gesundheitsdienstberufe um — 21 % (Untergrenze 79 %)

- (53) Sozialpflegerische Berufe  
um — 21 % (Untergrenze 79 %)

Bei diesen Berufen dürften in der Vergangenheit aufgrund der Arbeitsmarktlage kaum Abgangsmobilitäten notwendig geworden sein.

#### 4.3.2. Arbeitskräftebilanz und Substitutionsspielräume<sup>15)</sup>

Bei der Gegenüberstellung von flexibilisierter Bedarfsprojektion und punktueller Angebotsprojektion verringert sich die Zahl der ausgeglichenen Berufe (Angebotswert liegt innerhalb des Substitutionsspielraums) auf 16, während bei 26 Berufen die Salden nicht voll abgebaut werden. (Bei 18 Berufen fehlen Angaben zur Substitution.) Dies zeigt Tabelle 2 A.

In Schaubild 2 A sind zur Vergleichbarkeit der Substitutionsspielräume untereinander die Ober- und Untergrenzen für die einzelnen Berufe des vorausgeschätzten Bedarfs in Prozent des Projektionswertes dargestellt. Die Berufe sind nach der Größe der Substitutionskorridore geordnet. Es zeigt sich:

- Die Substitutionskorridore streuen zwischen Werten von 192 % (Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer) und 9 % (Textilverarbeiter).

#### — Aktive Substitution

- a) Durch Substitution kann die Aufnahmefähigkeit für folgende Berufe prozentual *am stärksten ausgeweitet* werden:
- (24) Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer  
um + 145 % (Obergrenze 245 %)
  - (29) Tischler, Modellbauer  
um + 121 % (Obergrenze 221 %)
  - (19) Back-, Konditorwarenhersteller  
um + 111 % (Obergrenze 211 %)

Dies mag daran liegen, daß diese relativ schwach besetzten Berufe Substitutionsbeziehungen zu solchen Berufen aufweisen, die absolut wesentlich stärker besetzt sind.

- b) Durch Substitution kann die Aufnahmefähigkeit für folgende Berufe prozentual *am wenigsten ausgeweitet* werden:
- (41) Landesverkehrsberufe a. n. g.  
um + 0 % (Obergrenze 100 %)
  - (44) Nachrichtenverkehrsberufe  
um + 0 % (Obergrenze 100 %)
  - (59) Reinigungsberufe  
um + 0 % (Obergrenze 100 %)

Diese Obergrenzen sind mit dem der Substitutionsmatrix zugrunde liegenden Datenmaterial zu erklären, das sich nur auf betriebliche Ausbildungen bezog. Für

<sup>15)</sup> Substitution = Möglichkeit der Besetzung eines Arbeitsplatzes mit Arbeitskräften unterschiedlicher Ausbildung oder unterschiedlichen Berufs.

<sup>16)</sup> Vgl. dazu: Kühl, Jürgen, Leo Pusse, Bernhard Teriet, Erhard Ulrich: Ansätze zu einer Theorie der erwerbswirtschaftlichen und kontrahierten Arbeit. In diesem Heft.

diese oben genannten Berufe gibt es weitgehend keine betrieblichen Ausbildungsgänge.

#### — Passive Substitution

- a) Durch Substitution kann der Bedarf bei folgenden Berufen prozentual *am stärksten reduziert* werden:
- (10) Holzaufbereiter, Holzwarenfertiger  
um — 52 % (Untergrenze 48 %)
  - (24) Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer  
um — 47 % (Untergrenze 53 %)
  - (34) Ingenieure um — 41 % (Untergrenze 59 %)
- b) Durch Substitution kann der Bedarf bei folgenden Berufen prozentual *am wenigsten reduziert* werden:
- (57) Körperpfleger um — 3 % (Untergrenze 97 %)
  - (17) Textilverarbeiter  
um — 4 % (Untergrenze 96 %)
  - (19) Back-, Konditorwarenhersteller  
um — 4 % (Untergrenze 96 %)

Eine Zusammenfassung aller Ergebnisse der Flexibilisierung der Berufsbilanzen gibt Tabelle 3 A. Sie zeigt, ob bzw. wie weit bei Berücksichtigung von Mobilität oder Substitution die projizierten Überschüsse und Defizite bei den einzelnen Berufen abgebaut werden.

#### 5. Ausblick

In dieser Kurzdarstellung konnte nur am Rande auf die zahlreichen offenen Probleme, die theoretischer, methodischer und informatorischer Natur sind, eingegangen werden.

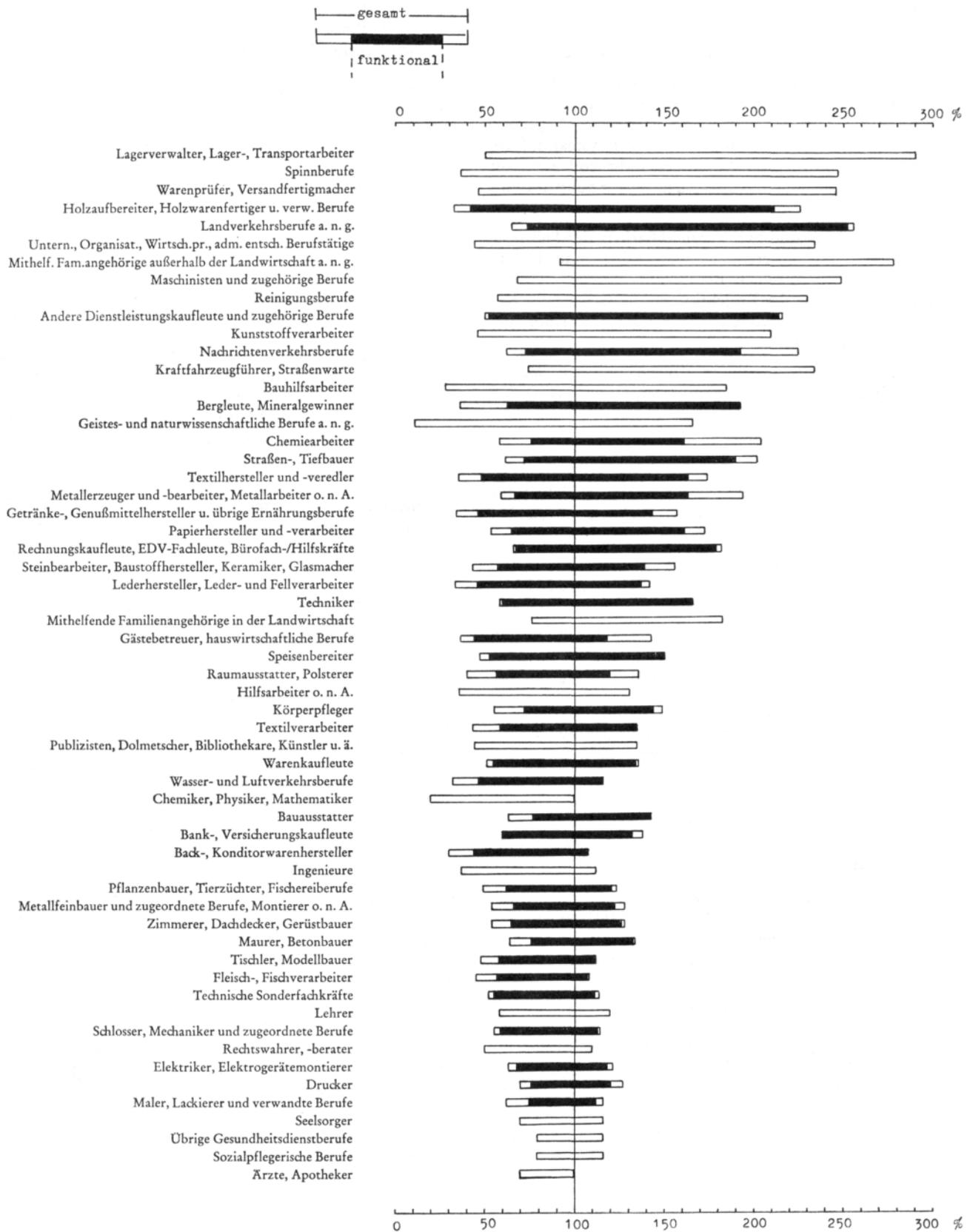
Mangels entsprechender Daten mußten an einigen Stellen der Modellrechnung die Lücken durch Annahmen geschlossen werden, um die Berechnungen überhaupt durchführen zu können. Dies bezieht sich vor allem auf die Ausbildungsstruktur der Absolventen des berufsbildenden Schulsystems. Die Frage nach dem Kategoriensystem ist weiterhin ungelöst. Anzustreben wären auf der Angebotsseite ausbildungsorientierte Merkmale und auf der Bedarfsseite tätigkeitsorientierte Merkmale. Da jedoch hierfür und in absehbarer Zeit keine Informationen zur Verfügung stehen, wurde als durchgängige Dimension die amtliche Berufsklassifikation verwendet. Der Aufbau der Kategoriensysteme ist selbst noch ein offenes Problem.

Das beschriebene Arbeitsmarktmodell ist allerdings so aufgebaut, daß es ohne größere Schwierigkeiten auch mit anderen Kategoriensystemen oder Kombinationen von neuen und alten Dimensionen durchgespielt werden kann. Zu denken wäre hierbei z. B. an Kategorien wie Qualifikationsmerkmale, Funktionsmerkmale oder Einkommensmerkmale der Arbeitskräfte bzw. Tätigkeitsanforderungen für bestimmte Arbeitsplätze.

Unbefriedigend bleibt auch weiterhin insbesondere, daß eine umfassende und konsistente Arbeitsmarkttheorie, die als eine Grundlage für konkrete langfristige Projektions- und Planungsaufgaben dienen und die bisherige Ansätze ablösen könnte, nicht zur Verfügung steht. Möglicherweise liefert der in diesem Heft vorgestellte grundlegende Beitrag dazu Lösungswege.<sup>16)</sup>

Schaubild 1 A

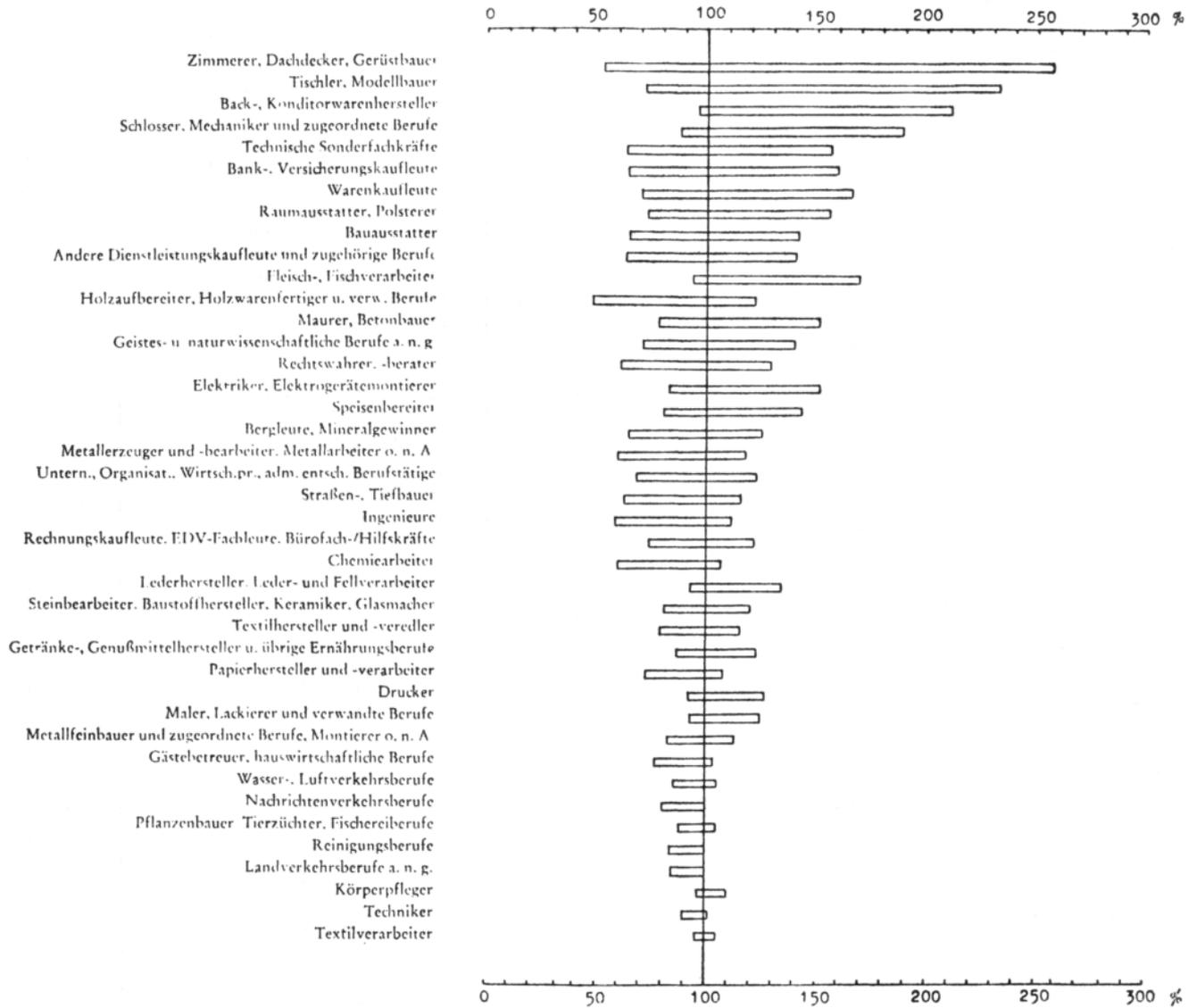
Mobilitätsspielräume (gesamt und funktional) einzelner Berufe  
in % des Angebots der Battelle-Projektion für 1990 (Variante 3)



Quelle: Auswertungen aus VZ 1970, MZ 1964 und aus der Untersuchung des IAB über Berufsverläufe bei männlichen Erwerbspersonen aus dem Jahre 1970 und eigene Berechnungen

**Schaubild 2 A**

**Substitutionsspielräume einzelner Berufe in % des Bedarfs der  
Battelle-Projektion für 1990 (Variante 2/3)**



**Quelle: Auswertungen aus der Untersuchung des IAB über Berufsverläufe bei männlichen  
Erwerbspersonen aus dem Jahre 1970 und eigene Berechnungen**

Tabelle 1 A:  
Angebot einschließlich Unter- und Obergrenzen der Mobilität (gesamt und funktional) sowie Bedarf nach 60 Berufen im Jahr  
1990 (Variante 3) — in 1000 —

Lfd. Nr.	Beruf	Untergrenze		Angebot	Obergrenze		Bedarf
		gesamte Mobilität	funk- tionale Mobilität		funk- tionale Mobilität	gesamte Mobilität	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mithelfende Familienangehörige in der Landwirtschaft	279	—	366	—	668	237
2	Mithelfende Fam.angehörige außerhalb d. Landwirtschaft a.n.g.	95	—	103	—	287	102
3	Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	391	509	805	973	989	622
4	Bergleute, Mineralgewinner	20	35	55	105	105	75
5	Steinbearbeiter, Baustoffhersteller, Keramiker, Glasmacher	37	48	84	117	132	125
6	Chemiearbeiter	84	109	143	231	292	300
7	Kunststoffverarbeiter	16	—	35	—	73	114
8	Papierhersteller und -verarbeiter	33	41	63	102	110	106
9	Drucker	165	178	234	279	297	198
10	Holzaufbereiter, Holzwarenfertiger und verwandte Berufe	11	15	35	74	79	65
11	Metallerzeuger und -bearbeiter, Metallarbeiter o.n.A.	294	336	501	816	970	1 291
12	Schlosser, Mechaniker und zugeordnete Berufe	1 236	1 328	2 267	2 557	2 594	1 967
13	Metallfeinbauer und zugeordnete Berufe, Montierer o.n.A.	61	75	112	137	143	136
14	Elektriker, Elektrogerätemontierer	686	731	1 081	1 276	1 306	889
15	Spinnberufe	10	—	27	—	67	40
16	Textilhersteller und -veredler	25	34	71	116	124	73
17	Textilverarbeiter	175	240	406	546	547	350
18	Lederhersteller, Leder- und Fellverarbeiter	37	51	110	151	157	121
19	Back-, Konditorwarenhersteller	55	81	184	197	198	114
20	Fleisch-, Fischverarbeiter	75	95	167	178	180	146
21	Speisenbereiter	96	109	204	307	307	320
22	Getränke-, Genußmittelhersteller u. übrige Ernährungsberufe	17	23	50	72	79	62
23	Maurer, Betonbauer	200	241	314	419	420	524
24	Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer	60	72	111	140	142	172
25	Straßen-, Tiefbauer	44	52	72	136	145	152
26	Bauhilfsarbeiter	24	—	85	—	158	187
27	Bauausstatter	67	81	105	150	150	165
28	Raumausstatter, Polsterer	18	25	44	53	60	55
29	Tischler, Modellbauer	134	162	278	311	312	279
30	Maler, Lackierer, und verwandte Berufe	168	202	270	303	313	350
31	Warenprüfer, Versandfertigmacher	84	—	184	—	451	314
32	Hilfsarbeiter o. n. A.	303	—	867	—	1 137	765
33	Maschinisten und zugehörige Berufe	116	—	170	—	424	361
34	Ingenieure	233	—	630	—	703	588
35	Chemiker, Physiker, Mathematiker	19	—	99	—	99	63
36	Techniker	360	378	626	1 041	1 041	776
37	Technische Sonderfachkräfte	221	234	424	472	485	295
38	Warenkaufleute	1 753	1 886	3 445	4 619	4 644	2 033
39	Bank-, Versicherungskaufleute	412	422	691	907	955	709
40	Andere Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	73	75	145	310	313	247
41	Landverkehrsberufe a. n. g.	67	76	103	260	264	201
42	Kraftfahrzeugführer, Straßenwarte	282	—	382	—	893	732
43	Wasser- und Luftverkehrsberufe	21	31	65	76	76	43
44	Nachrichtenverkehrsberufe	93	109	149	286	336	255
45	Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	118	—	233	—	678	593
46	Untern., Organisat., Wirtsch.pr., adm. entsch. Berufstätige	146	—	335	—	784	725
47	Rechnungskaufleute, EDV-Fachleute, Bürofach-/Hilfskräfte	2 008	2 034	3 051	5 470	5 555	4 799
48	Dienst-, Wachberufe, Sicherheitswahrer	—	—	185	—	—	503
49	Rechtswahrer, -berater	53	—	105	—	116	103
50	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare, Künstler u. ä.	142	—	323	—	435	270
51	Ärzte, Apotheker	146	—	212	—	212	278
52	Übrige Gesundheitsdienstberufe	685	—	869	—	1 009	791
53	Sozialpflegerische Berufe	351	—	445	—	517	234
54	Lehrer	575	—	989	—	1 191	788
55	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe a. n. g.	13	—	110	—	183	55
56	Seelsorger	24	—	35	—	40	39
57	Körperpfleger	101	135	184	264	274	244
58	Gästebetreuer, hauswirtschaftliche Berufe	300	371	844	996	1 204	671
59	Reinigungsberufe	149	—	259	—	601	868
60	Arbeitskräfte ohne Tätigkeitsangabe	—	—	1 131	—	—	110

Quelle: siehe Schaubild 1 A

Tabelle 2 A:

Bedarf einschließlich Unter- und Obergrenzen der Substitution sowie Angebot nach 60 Berufen im Jahr 1990 (Variante 3)  
— in 1000 —

Lfd. Nr.	Beruf	Untergrenze	Bedarf	Obergrenze	Angebot
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Mithelfende Familienangehörige in der Landwirtschaft	—	237	—	366
2	Mithelfende Fam.angehörige außerhalb d. Landwirtschaft a. n. g.	—	102	—	103
3	Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	547	622	656	805
4	Bergleute, Mineralgewinner	49	75	94	55
5	Steinbearbeiter, Baustoffhersteller, Keramiker, Glasmacher	101	125	150	84
6	Chemiearbeiter	180	300	322	143
7	Kunststoffverarbeiter	—	114	—	35
8	Papierhersteller und -verarbeiter	77	106	114	63
9	Drucker	182	198	252	234
10	Holzaufbereiter, Holzwarenfertiger und verwandte Berufe	31	65	79	35
11	Metallerzeuger und -bearbeiter, Metallarbeiter o. n. A.	771	1 291	1 524	501
12	Schlosser, Mechaniker und zugeordnete Berufe	1 727	1 967	3 644	2 267
13	Metallfeinbauer und zugeordnete Berufe, Montierer o. n. A.	113	136	153	112
14	Elektriker, Elektrogerätemontierer	740	889	1 297	1 081
15	Spinnberufe	—	40	—	27
16	Textilhersteller und -veredler	58	73	84	71
17	Textilverarbeiter	337	350	368	406
18	Lederhersteller, Leder- und Fellverarbeiter	113	121	162	110
19	Back-, Konditorwarenhersteller	109	114	240	184
20	Fleisch-, Fischverarbeiter	136	146	247	167
21	Speisenbereiter	258	320	458	204
22	Getränke-, Genußmittelhersteller u. übrige Ernährungsberufe	54	62	76	50
23	Maurer, Betonbauer	410	524	783	314
24	Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer	91	172	421	111
25	Straßen-, Tiefbauer	95	152	176	72
26	Bauhilfsarbeiter	—	187	—	85
27	Bauausstatter	105	165	232	105
28	Raumausstatter, Polsterer	40	55	85	44
29	Tischler, Modellbauer	207	279	616	278
30	Maler, Lackierer, und verwandte Berufe	325	350	436	270
31	Warenprüfer, Versandfertigtmacher	—	314	—	184
32	Hilfsarbeiter o. n. A.	—	765	—	867
33	Maschinisten und zugehörige Berufe	—	361	—	170
34	Ingenieure	344	588	661	630
35	Chemiker, Physiker, Mathematiker	—	63	80	99
36	Techniker	696	776	789	626
37	Technische Sonderfachkräfte	186	295	459	424
38	Warenkaufleute	1 433	2 033	3 279	3 445
39	Bank-, Versicherungskaufleute	445	709	1 107	691
40	Andere Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	155	247	345	145
41	Landverkehrsberufe a. n. g.	171	201	202	103
42	Kraftfahrzeugführer, Straßenwarte	—	732	—	382
43	Wasser- und Luftverkehrsberufe	37	43	45	65
44	Nachrichtenverkehrsberufe	207	255	256	149
45	Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	—	593	—	233
46	Untern., Organisat., Wirtsch.pr., adm. entsch. Berufstätige	500	725	895	335
47	Rechnungskaufleute, EDV-Fachleute, Bürofach-/Hilfskräfte	3 560	4 799	5 854	3 051
48	Dienst-, Wachberufe, Sicherheitswahrer	—	503	—	185
49	Rechtswahrer, -berater	63	103	133	105
50	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare, Künstler u. ä.	—	270	—	323
51	Ärzte, Apotheker	—	278	—	212
52	Übrige Gesundheitsdienstberufe	—	791	—	869
53	Sozialpflegerische Berufe	—	234	—	445
54	Lehrer	—	788	—	989
55	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe a. n. g.	39	55	77	110
56	Seelsorger	—	39	—	35
57	Körperpfleger	237	244	268	184
58	Gästabtreter, hauswirtschaftliche Berufe	516	671	699	844
59	Reinigungsberufe	733	868	868	259
60	Arbeitskräfte ohne Tätigkeitsangabe	—	110	—	1 131

Quelle: siehe Schaubild 2 A

Tabelle 3 A:  
Abbau der für 1990 projizierten Arbeitsmarktungleichgewichte durch Mobilität oder Substitution

Lfd. Nr.	Beruf	Angebots-überschuß/ Angebots- defizit nach Battelle	Bei Gegenüberstellung von flexibilisierter Angebots- projektion und punktueller Bedarfsprojektion		Bei Gegenüber- stellung von flexibilisierter Bedarfsprojek- tion u. punk- tueller Ange- botsprojektion
			funktionale Mobilität	gesamte Mobilität	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Mithelfende Familienangehörige in der Landwirtschaft	Ü	-	nein (68 %)	-
2	Mithelfende Fam.angehörige außerhalb d. Landwirtschaft a. n. g.	Ü	-	ja	-
3	Pflanzenbauer, Tierzüchter, Fischereiberufe	Ü	ja	ja	nein (19 %)
4	Bergleute, Mineralgewinner	D	ja	ja	ja
5	Steinbearbeiter, Baustoffhersteller, Keramiker, Glasmacher	D	nein (81 %)	ja	nein (59 %)
6	Chemiearbeiter	D	nein (56 %)	nein (95 %)	nein (77 %)
7	Kunststoffverarbeiter	D	-	nein (49 %)	-
8	Papierhersteller und -verarbeiter	D	nein (91 %)	ja	nein (68 %)
9	Drucker	Ü	ja	ja	ja
10	Holzaufbereiter, Holzwarenfertiger und verwandte Berufe	D	ja	ja	ja
11	Metallerzeuger und -bearbeiter, Metallarbeiter o. n. A.	D	nein (40 %)	nein (60 %)	nein (66 %)
12	Schlosser, Mechaniker und zugeordnete Berufe	Ü	ja	ja	ja
13	Metallfeinbauer und zugeordnete Berufe, Montierer o. n. A.	D	ja	ja	nein (96 %)
14	Elektriker, Elektrogerätemontierer	Ü	ja	ja	ja
15	Spinnberufe	D	-	ja	-
16	Textilhersteller und -veredler	D	ja	ja	ja
17	Textilverarbeiter	Ü	ja	ja	nein (33 %)
18	Lederhersteller, Leder- und Fellverarbeiter	D	ja	ja	nein (73 %)
19	Back-, Konditorwarenhersteller	Ü	ja	ja	ja
20	Fleisch-, Fischverarbeiter	Ü	ja	ja	ja
21	Speisenbereiter	D	nein (89 %)	nein (89 %)	nein (54 %)
22	Getränke-, Genussmittelhersteller u. übrige Ernährungsberufe	D	ja	ja	nein (67 %)
23	Maurer, Betonbauer	D	nein (50 %)	nein (51 %)	nein (55 %)
24	Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer	D	nein (48 %)	nein (51 %)	ja
25	Straßen-, Tiefbauer	D	nein (80 %)	nein (92 %)	nein (72 %)
26	Bauhilfsarbeiter	D	-	nein (72 %)	-
27	Bauausstatter	D	nein (75 %)	nein (75 %)	ja
28	Raumausstatter, Polsterer	D	nein (82 %)	ja	ja
29	Tischler, Modellbauer	D	ja	ja	ja
30	Maler, Lackierer, und verwandte Berufe	D	nein (42 %)	nein (54 %)	nein (32 %)
31	Warenprüfer, Versandfertigmacher	D	-	ja	-
32	Hilfsarbeiter o. n. A.	Ü	-	ja	-
33	Maschinen- und zugehörige Berufe	D	-	ja	-
34	Ingenieure	Ü	-	ja	ja
35	Chemiker, Physiker, Mathematiker	Ü	-	ja	nein (48 %)
36	Techniker	D	ja	ja	nein (54 %)
37	Technische Sonderfachkräfte	Ü	ja	ja	ja
38	Warenkaufleute	Ü	ja	ja	nein (89 %)
39	Bank-, Versicherungskaufleute	D	ja	ja	ja
40	Andere Dienstleistungskaufleute und zugehörige Berufe	D	ja	ja	nein (91 %)
41	Landverkehrsberufe a. n. g.	D	ja	ja	nein (31 %)
42	Kraftfahrzeugführer, Straßewarter	D	-	ja	-
43	Wasser- und Luftverkehrsberufe	Ü	ja	ja	nein ( 9 %)
44	Nachrichtenverkehrsberufe	D	ja	ja	nein (46 %)
45	Lagerverwalter, Lager-, Transportarbeiter	D	-	ja	-
46	Untern., Organisat., Wirtsch.pr., adm. entsch. Berufstätige	D	-	ja	nein (58 %)
47	Rechnungskaufleute, EDV-Fachleute, Bürofach-/Hilfskräfte	D	ja	ja	nein (71 %)
48	Dienst-, Wachberufe, Sicherheitswahrer	D	-	-	-
49	Rechtswahrer, -berater	Ü	-	ja	ja
50	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare, Künstler u. ä.	Ü	-	ja	-
51	Ärzte, Apotheker	D	-	nein ( 0 %)	-
52	Übrige Gesundheitsdienstberufe	Ü	-	ja	-
53	Sozialpflegerische Berufe	Ü	-	nein (45 %)	-
54	Lehrer	Ü	-	ja	-
55	Geistes- und naturwissenschaftliche Berufe a. n. g.	Ü	-	ja	nein (40 %)
56	Seelsorger	D	-	ja	-
57	Körperpfleger	D	ja	ja	nein (12 %)
58	Gästepetreuer, hauswirtschaftliche Berufe	Ü	ja	ja	nein (17 %)
59	Reinigungsberufe	D	-	nein (57 %)	nein (23 %)
60	Arbeitskräfte ohne Tätigkeitsangabe	Ü	-	-	-

U: Angebotsüberschuß nach Battelle      D: Angebotsdefizit nach Battelle      ja: rechnerische Deckungsmöglichkeit gegeben      nein: rechn. Deckungsmöglichkeit nicht voll gegeben (in () ist angegeben, für wieviel % des Saldos sie gegeben ist.)      -: keine Angabe zur Flexibilität