

**Max-Planck-Institut  
für Bildungsforschung**

**23**

# **Studien und Berichte**

**Wolfgang Armbruster**

**Arbeitskräftebedarfsprognosen  
als Grundlage der Bildungsplanung**

**Eine kritische Analyse**

**Berlin 1971**

MAX-PLANCK-INSTITUT  
FÜR BILDUNGSFORSCHUNG

Hellmut Becker  
Friedrich Edding  
Dietrich Goldschmidt  
Saul B. Robinsohn

STUDIEN UND BERICHTE

In dieser Reihe veröffentlicht das Institut Beiträge zur Bildungsforschung, die als Dokumentation oder Vorarbeit gedacht sind oder aus technischen Gründen in der vorliegenden Form und nicht im Buchdruck erscheinen. Bestellungen werden erbeten an die Verwaltung des Instituts, 1 Berlin 31, Blissestraße 2, bei gleichzeitiger Überweisung von 10,- DM auf das Konto Nr. 091000588 der Sparkasse der Stadt Berlin West. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit der Zustimmung des Instituts gestattet.

## Vorwort

Die Untersuchung "Arbeitskräftebedarfsprognosen als Grundlage der Bildungsplanung - Eine kritische Analyse" ist im Rahmen eines größeren Forschungsprojekts entstanden, das am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung unter dem Titel "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik" läuft. Hieran arbeiten neben dem Autor der vorliegenden Studie noch Hans-Joachim Bodenhöfer, Dirk Hartung, Reinhard Nuthmann und Wolfgang Dietrich Winterhager. Im Rahmen der Gesamtarbeit des Teams hat die vorliegende Studie die Funktion eines "historischen Teils", das heißt der Auseinandersetzung mit jenem Manpower-Ansatz, der bisher von Forschern und Politikern als rationale Grundlage auch der Bildungspolitik favorisiert wurde. Die gemeinsamen Arbeiten versuchen der Bildungsplanung eine angemessenere Ausgangsbasis zu geben, als sie die Orientierung an einem autonom ermittelten sogenannten Arbeitskräftebedarf vermitteln kann.

Drei Mitarbeiter der Forschungsgruppe haben 1970 eine erste empirische Analyse "Politologen im Beruf"<sup>1</sup> publiziert, die aufgrund der Analyse eines kleinen Teilbereichs Einsichten in die interdependenten Beziehungen zwischen den in Bildungseinrichtungen organisierten Lernprozessen und dem System der Berufstätigkeit gibt. Die theoretische Konzeption für das gesamte Projekt ist seit Bestehen der Forschungsgruppe ständig weiterentwickelt worden. Sie wurde daher noch nicht publiziert, ist aber jetzt einem interessierten Leserkreis, insbesondere Wissenschaftlern, die an ähnlichen Problemen arbeiten, als vervielfältigtes Manuskript zugänglich gemacht worden<sup>2</sup>, in der Hoffnung, dadurch die wissenschaftliche Diskussion anzuregen.

---

<sup>1</sup> Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D.: Politologen im Beruf. Zur Aufnahme und Durchsetzung neuer Qualifikationen im Beschäftigungssystem. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

<sup>2</sup> Armbruster, W., Bodenhöfer, H.-J., Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D.: Expansion und Innovation. Zur Theorie Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Die vorliegende Arbeit setzt sich kritisch-analytisch mit dem Arbeitskräftebedarfsansatz der Bildungsplanung ("manpower requirements forecasting approach" -, meist nur kurz: Manpower-Ansatz) auseinander. In die Kritik werden sowohl die wesentlichen theoretischen Konzepte der wichtigsten Autoren einbezogen als auch die im OECD-Bereich auf dieser Grundlage durchgeführten einzelnen Bedarfsprognosen- oder planungen. Als Ergebnis zeigt sich, daß man, um zu einem allgemeinen Urteil zu gelangen, erst einmal über die zahlreichen Fehler und Schwächen in der Prognosetechnik, den statistischen Grundlagen und der unzureichenden diagnostischen Vorarbeit hinwegsehen muß. Diese Mängel sind in allen analysierten Studien so schwerwiegend, daß eine Bildungsplanung auf ihrer Grundlage für jeden verantwortlichen Politiker zu einem unkalkulierbaren Risiko würde.

Zwar sind diese Mängel bei sorgfältigerem Vorgehen, durch Investition großer Geldmittel in zusätzliche Forschungsarbeiten sowie weitreichende Revisionen der amtlichen Statistik möglicherweise zu korrigieren. Daß dies sich nicht wirklich lohnen würde, ergibt sich jedoch daraus, daß auch prinzipielle Einwände gegen das Konzept des Arbeitskräftebedarfsansatzes bestehen, die ohne eine Aufgabe der grundlegenden Annahmen und Ableitungen des Ansatzes selbst nicht überwunden werden können:

1. Der Ansatz prognostiziert nur den Bedarf der Wirtschaft an Ausgebildeten der verschiedenen Kategorien. Das Bildungssystem muß jedoch auch die notwendige Bildung für das Leben als mündige Person außerhalb der Berufstätigkeit vermitteln.
2. Der Manpower-Ansatz reicht aber nicht einmal aus, um den nur ökonomisch begründbaren Bildungsbedarf zu planen. Einerseits werden nämlich wesentliche ökonomische Einflußfaktoren, wie Veränderungen der Lohnrelationen, Veränderungen der Knappheits- und Preisrelationen zwischen den einzelnen Produktionsfaktoren, in dem rein produktionstechnischen Ansatz

---

Fortsetzung der Fußnote 2

des Projekts "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik". Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung 1971 (hektographiertes Manuskript).

nicht berücksichtigt. Andererseits macht die Annahme eines autonom sich einstellenden technischen Fortschritts es unmöglich, gerade den Arbeitseinsatz, der als fortschrittsbedingter und -bedingender Faktor notwendig ist und zunehmend an Bedeutung gewinnt, adäquat einzubeziehen.

Das Schlußkapitel der Arbeit, "Möglichkeiten weiterführender Forschung", ist absichtlich auf kurze Hinweise beschränkt worden und soll zu den Untersuchungen der Gruppe insgesamt überleiten. In den betreffenden Absätzen sowie an dieser Stelle wird deswegen auf die vorliegenden Arbeiten der Gruppe verwiesen. Die Ausführungen des letzten Kapitels versuchen, aus dem kritisierten Manpower-Ansatz heraus die Nahtstellen wie auch die grundlegenden Unterschiede zu dem neuen Forschungsansatz aufzuzeigen.

Dieses Schlußkapitel sollte nicht den Eindruck erwecken, es gäbe außer dem Weg der Manpower-Gruppe des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung keine Möglichkeiten sinnvoller Forschung über die Zusammenhänge zwischen Ausbildung und Nutzung der Arbeitskraft - wenn auch ihr Vorgehen konsequent und vielversprechend ist. Selbst die Anstrengungen, die der Verbesserung der Grundlagen für traditionelle Manpower-Prognosen dienen sollen, sind wichtig, da wir über den Zusammenhang von Bildung und Erwerbstätigkeit noch viel zu wenig wissen. Die Verbesserung der statistischen Grundlagen bleibt auch dann ein vordringliches Problem, wenn man eingesehen hat, daß die Perfektionierung des Manpower-Ansatzes nicht der richtige Weg ist, zu einer wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ansprüchen genügenden Bildungsplanung zu kommen. Es sieht allerdings so aus, als ob eine strikt am Arbeitskräftebedarfsansatz orientierte Bildungsplanung in der BRD in Zukunft ohne wissenschaftliche Unterstützung auskommen müßte. Die anfängliche Attraktivität dieses Ansatzes, besonders für wachstumstheoretisch orientierte Wirtschaftswissenschaftler, ist in den beiden letzten Jahren einer fast einhelligen Ablehnung gewichen.

Berlin, im Februar 1971

Friedrich Edding

Der Autor hat bei seiner Arbeit in starkem Maße von der Zugehörigkeit zu seiner Forschungsgruppe im Max-Planck-Institut für Bildungsforschung und den ständigen Diskussionen in der Gruppe profitiert. Er ist deswegen in erster Linie den anderen Mitgliedern seines Teams sowie dessen Beraterkreis im Institut zu Dank für vielfältige Anregung verpflichtet. Spezielle kritische Hinweise verdankt er besonders Friedrich Edding, Helmut Klages, Bernhard Dieckmann und Armin Hegelheimer.

Unentbehrlich ist für jede wissenschaftliche Arbeit die Unterstützung durch die technische Infrastruktur eines Instituts. Der Dank hierfür gilt in diesem Falle Brigitte Frank, Liselotte Horn, Marion Köhnke, Birkhild Kossak, Sibylle Rahn, Harry Rambow, Sybille Schmidt-Walkhoff, Ilse Sieler, Renate Ulber und den Mitarbeitern der Druckerei des Instituts.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1.	Einleitung	1
1.1	Das Thema im Überblick	1
1.2	Ziele und Aufbau der Arbeit	6
2.	Der Arbeitskräftebedarfsansatz	9
2.1	Arbeitskräftebedarfsplanung im Rahmen der OECD	9
2.2	Der Begriff des Arbeitskräftebedarfs	10
2.3	Das theoretische Konzept des Arbeitskräftebedarfsansatzes	17
2.3.1	Das Modell von Tinbergen	18
2.3.2	Der Ansatz von Parnes	24
2.3.3	Das Konzept von Bombach	33
3.	Studien auf der Grundlage des Arbeitskräftebedarfsansatzes	42
3.1	Arbeitskräftebedarfsprognosen in der französischen Wirtschaftsplanung	43
3.2	Die Länderstudien des Mittelmeer-Regionalprojektes	47
3.3	Länderstudien im Rahmen des Educational Investment and Planning Programme	48
3.3.1	Erziehungswesen und Wirtschaftswachstum in Österreich	48
3.3.2	Bildungspolitik und Bildungsplanung in Schweden	56
3.3.3	Bildungsplanung in den Niederlanden	60
3.3.4	Bildungsinvestitionen in Irland	64
3.4	Arbeitskräftebedarfsprognosen für Deutschland	72
4.	Kritische Interpretation	84
4.1	Gesellschaftliche Aspekte der Bedarfsplanung	84

	Seite	
4.1.1	Zur Notwendigkeit des Bedarfsansatzes	84
4.1.2	Ziele des Bildungswesens und Bedarfsplanung	92
4.1.3	Der Bedarfsansatz in Planung und Prognose	102
4.1.4	Strukturansatz - Modellstudie - Experiment	107
4.2	Die grundlegenden Zusammenhänge des Bedarfsansatzes	112
4.2.1	Interdependenz von Wirtschaft und Bildungswesen	112
4.2.2	Ein produktionstheoretischer Ansatz	115
4.2.3	Limitationalität der Einsatzverhältnisse	117
4.3	Die Prognosetechnik	126
4.3.1	Diagnose, Prognose, Planung	127
4.3.2	Sozialprodukt, Produktivität und globaler Arbeitskräftebedarf	129
4.3.2.1	Die Prognosen der Sozialproduktentwicklung	129
4.3.2.2	Die Produktivitätsprognosen	131
4.3.2.3	Die Behandlung des technischen Fortschritts	133
4.3.2.4	Die Produktivitätsschätzung in einzelnen Studien	140
4.3.2.5	Die Branchenentwicklung	144
4.3.2.6	Die Berechnung des gesamten Arbeitskräftebedarfs	146
4.3.3	Die Schätzung der Berufsstruktur	146
4.3.3.1	Ausbildung oder Beruf als wirtschaftlicher Input	146
4.3.3.2	Die Ableitung der Berufsstruktur	150
4.3.4	Ableitung des Bildungsbedarfs	152
4.3.5	Der Ersatzbedarf	159
5.	Neuere Entwicklungen	164
5.1	Verbesserung der statistischen Grundlagen	167
5.2	Nachholen der Diagnose	171
5.3	Neuere Planungs- und Prognoseversuche	177

	Seite	
6.	Zusammenfassung und mögliche Neuansätze	183
6.1	Zusammenfassende Beurteilung des Bedarfsansatzes	183
6.2	Möglichkeiten weiterführender Forschung	185
6.2.1	Der Einfluß der Organisationsstruktur	190
6.2.2	Der Einfluß des Verhaltens der Einsteller	190
6.2.3	Der Einfluß der Struktur des Bildungswesens	191
6.2.4	Der Einfluß der Erwartungen der Absolventen	191
6.2.5	Die Interdependenz der Einflußgrößen	192
7.	Literaturverzeichnis	195

## Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tabelle 1: Beschäftigte nach hauptsächlichen Wirtschaftszweigen in den Ländern des Mittelmeer-Regionalprojekts im jeweiligen Basis- und Zieljahr der Prognose in 1.000 und in Prozent	50
Tabelle 2: Bedarf der Wirtschaft an Maturanten und voraussichtliche Maturantenzahlen der Höheren Schulen in Österreich - 1. und 2. Schätzung	55
Tabelle 3: Vergleichende Darstellung der Arbeitskräftebedarfsprognosen zu Zwecken der Bildungsplanung in den OECD-Ländern	66
Tabelle 4: Angebot von und Nachfrage nach Arbeitskräften nach Bildungsqualifikationen in Irland - Vergleich der Ströme 1961-1971 (in 1.000)	71
Tabelle 5: Erwerbspersonen des Dienstleistungssektors mit abgeschlossener Hochschulbildung in der BRD nach Berufsklassen - 1961	73
Tabelle 6: Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulbildung in der BRD nach Sektoren - 1961	75
Tabelle 7: Ersatznachfrage nach Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulausbildung nach Fachrichtungen in der BRD 1961-1981	76
Tabelle 8: Bedarf an Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulausbildung in der BRD nach Fachrichtungen - 1961, 1971 und 1981	77
Tabelle 9: Zuwachs des Bedarfs an Lehrern mit abgeschlossener Hochschulbildung für die allgemeinbildenden Schulen in der BRD nach Ausbildungsarten - 1981 gegenüber 1961	80
Tabelle 10: Jährliche Zuwachsraten der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulbildung des Sektors "Produktion und Dienstleistung" (Akademiker), der Erwerbstätigen insgesamt und des Bruttoinlandsprodukts mit ihren "Elastizitätskoeffizienten", BRD 1951-1961 und 1962-1981	142

## Verzeichnis der Graphiken

	Seite
Graphik 1: Maturanten aller Höheren Schulen in Österreich (Angebot) und Bedarf der Wirtschaft 1951-1976 (in Prozent der gleichaltrigen Bevölkerung)	54
Graphik 2: Ersatz- und Expansionsnachfrage	159
Graphik 3: Erweiterung der Aufnahme von hochqualifizierten Arbeitskräften in Abhängigkeit vom Wandel der Determinanten für den Einsatz solcher Kräfte	193

## Verzeichnis der Matrices

Matrix 1: Anforderungen und formale Qualifikationen der Beschäftigten eines Industriebetriebs nach sieben Bildungsniveaus	123
Matrix 2: Anforderungen und formale Qualifikationen der Beschäftigten mit weniger als zehn Jahren Betriebszugehörigkeit nach sieben Bildungsniveaus	123
Matrix 3: Anforderungen und formale Qualifikationen der Beschäftigten mit zehn oder mehr Jahren Betriebszugehörigkeit nach sieben Bildungsniveaus	124

## 1. Einleitung

### 1.1 Das Thema im Überblick

Kaum je zuvor dürfte sich eine neue Disziplin der Sozialwissenschaften so schnell durchgesetzt und öffentliche Beachtung und Anerkennung gefunden haben wie die Bildungsökonomie. Von Eddings "Internationale Tendenzen"<sup>1</sup> bis zu Hahns Vorwort in der Bildungsplanungsstudie für Baden-Württemberg<sup>2</sup>, in der der Bedarfsgesichtspunkt ausdrücklich als wichtige Grundlage der Bildungsplanung akzeptiert wird, sind nur acht Jahre vergangen. Für die Arbeit des vor kurzem von der Stiftung Volkswagenwerk ins Leben gerufenen Hochschul-Information-Systems (HIS) liefert die Bildungsökonomie ebenfalls wesentliche Kategorien und Planungsgrundlagen.

Die lange von der Wirtschaftstheorie wie von der Bildungspolitik übersehene Bedeutung des Bildungswesens für die wirtschaftliche Entwicklung ist in einem Augenblick erkannt worden, in dem auch in der Gesellschaft ein Bedürfnis nach entsprechenden Formen und Grundlagen der Bildungsplanung entstand. Zu fragen ist, ob die Hilfsmittel, die die Bildungsökonomie der Bildungsplanung liefert, der Gestaltung eines Bildungswesens dienen, das durch den Wandel seiner Bildungsinhalte, seiner Methoden und seiner Organisation sowie durch seine Expansion die Emanzipation aller zu mündigen Bürgern<sup>3</sup> ermöglicht.

In Westdeutschland droht zumindest der Arbeitskräftebedarfsansatz der Bildungsplanung nicht so sehr zum Instrument einer

---

<sup>1</sup> Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen. Kiel: Institut für Weltwirtschaft 1958 (Kieler Studien 47).

<sup>2</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum. Eine Modellstudie zur Bildungsplanung. Villingen 1966 (Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 3), S. 9-14.

<sup>3</sup> Dahrendorf, R.: Bildung ist Bürgerrecht. Plädoyer für eine aktive Bildungspolitik. Hamburg 1965.

generellen Aufwertung des Bildungswesens zu werden, sondern zu einem Argument der selektiven Expansion bei gleichzeitiger gezielter Beschränkung. Deswegen sollte der öffentliche Beifall für diesen Ansatz vielleicht weniger zur Genugtuung als zum Argwohn Anlaß geben.

Zwar ist die Verwendung von Forschungsergebnissen nicht unbedingt der Theorie, mit der sie gewonnen wurden, und den Forschern, die sie erarbeitet haben, anzulasten. Auch haben unter anderen Bombach und Riese ausdrücklich vor einer falschen Interpretation ihrer Ergebnisse gewarnt<sup>1</sup>. Ein Planungsansatz wird aber unmittelbar für die politische Anwendung und Auswertung seiner Ergebnisse konzipiert. Von den Autoren ist deshalb in besonderem Maße zu fordern, Vorsorge gegen eine mißbräuchliche Verwendung der Ergebnisse zu treffen und - im Falle der Bedarfsprognosen - auch im Gang der Untersuchung deutlich zu machen, daß die Aussagefähigkeit des Ansatzes für die Ermittlung des wirtschaftlichen Bedarfs sehr begrenzt und die Bedeutung des wirtschaftlichen unter allen Zielen der Bildungsplanung nur relativ ist.

Der auf der Grundlage des "manpower-requirements approach to educational planning" berechnete Bildungsbedarf<sup>2</sup> wird von vielen seiner Theoretiker als das technologische Minimum an erforderlicher Bildung bezeichnet. Dies kann zwar als ein Versuch der Prognostiker gewertet werden, die Verwendung des Bedarfsansatzes zur Begrenzung der Bildungsanstrengungen, die ihnen politisch unerwünscht wäre, zu verhindern, mit der angewendeten Methode steht diese Aussage jedoch im Widerspruch.

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 1967, S. 9.

<sup>2</sup> Wir werden die Begriffe Arbeitskräftebedarf und Bildungsbeziehungsweise Ausbildungsbedarf für wirtschaftliche Ziele synonym verwenden, da der Arbeitskräftebedarf desaggregiert nach Ausbildungsqualifikationen prognostiziert wird und damit der erforderliche Output des Bildungswesens unmittelbar bestimmt ist.

Die im Manpower-Ansatz verwendeten limitationalen Produktionsfunktionen implizieren die Behauptung, daß die ermittelten Einsatzmengen keine Minima, sondern die genau richtigen, komplementären Inputs sind. Von daher ist es verständlich, daß zum Beispiel Bombach und Riese, obwohl sie auf die eingeschränkte Bedeutung ihrer Ergebnisse hinweisen, die Gefahr eines akademischen Proletariats beschwören, weil offensichtlich die künftige Nachfrage nach Bildungsplätzen den von Riese ermittelten Bedarf an ausgebildeten Arbeitskräften hoher Qualifikationen übersteigen wird. Ihre Argumentation setzt aber voraus, daß der ermittelte Bedarf nicht als Minimum, sondern eher als Optimum oder gar als Maximum angesehen wird.

Zu den weiteren Widersprüchen bei der Verwendung des Arbeitskräftebedarfsansatzes zählt die Tatsache, daß in den Ländern, für die er konzipiert und in denen er angewendet wird, im allgemeinen keine quantitativ formulierten wirtschaftspolitischen Ziele vorliegen, während es das Ziel des Ansatzes ist, den für die Erreichung volkswirtschaftlicher Ziele erforderlichen Bildungsbedarf zu planen. Die Aufstellung von Bedarfsprognosen wird zwar oft damit begründet, daß täglich Entscheidungen fallen, die Auswirkungen auf den Arbeitsplatzbestand haben, und diese Entscheidungen besser als gar nicht mit Hilfe unvollkommener Planungsgrundlagen vorbereitet würden, solange man noch keine perfekte Prognosemethode habe<sup>1</sup>. Dieses Argument könnte aber ebenso auf die Wirtschaftspolitik angewendet werden, aus der der Kräftebedarf abgeleitet wird. Auch dort werden täglich Entscheidungen gefällt, die die Entwicklungschancen und das Entwicklungstempo der Volkswirtschaft beeinflussen, ohne daß sie in einer langfristigen Wachstumspolitik koordiniert werden. Während die Planer und Prognostiker einerseits eine Bedarfsplanung im Bildungswesen für unverzichtbar halten, akzeptieren sie andererseits die Fall-zu-Fall-Entscheidungen und

---

<sup>1</sup> So unter anderem Döös, S.-O.: "Long-Term Employment Forecasting. Some Problems with Special Reference to Current Organization and Methods in Sweden". In: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting. Paris 1963.

die Interessenkompromisse in der Wirtschaftspolitik mit all ihren Implikationen für die Struktur der Volkswirtschaft, den Arbeitskräftebedarf und das Bildungswesen. Sie umgeben damit eine Politik, die die Grundlagen über Prognosen unkontrollierbarer Veränderung aussetzt, auch noch mit der "Gloriole" einer "optimalen" oder "vernünftigen" Wachstumspolitik<sup>1</sup>.

Der Widerspruch zwischen dem allgemeinen Bekenntnis zu einem Ausbau des Bildungssystems und der Warnung vor einer Überproduktion von Akademikern wird von den Verfassern der Bedarfsstudien gesehen. Einige Autoren versuchen ihn dadurch aufzulösen, daß sie sagen, die Gefahr akademischer Arbeitslosigkeit ergebe sich aus der unbegrenzten Produktion von Absolventen spezialisierter Fachrichtungen; und auch dies sei nur dann gefährlich, wenn Ausbildung und Berufstätigkeit weitgehend synonym seien wie im allgemeinen in Westeuropa und insbesondere in Westdeutschland. Die dahinterstehende Annahme, eine spezifische hochqualifizierte Ausbildung sei nicht einsatzfähig, wo eine geringere oder allgemeinere Ausbildung gebraucht werden könnte, kann jedoch nicht unbesehen akzeptiert werden. Es scheint vielmehr, daß sie ebenso wie die Behauptung, die Unvollkommenheit des Arbeitsmarktes müsse zu langfristigen zyklischen Schwankungen führen, Reflex einer vorschnellen Übertragung von Verhaltensannahmen aus der Wirtschaftstheorie auf die Bildungsforschung ist.

Schon diese auf den ersten Blick sichtbaren Widersprüche werfen die Frage auf, ob die Bildungspolitik überhaupt am Arbeitskräftebedarf orientiert werden sollte. Bejaht man dies, so ist zu untersuchen, ob der Arbeitskräftebedarfsansatz eine geeignete Planungsgrundlage sein kann. Das legt eine dreistufige Analyse des Problems nahe. Die allgemeinste Ebene der Analyse

---

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland. Erster Zwischenbericht zu den theoretischen und empirischen Untersuchungen. O.O., Januar 1969 (hektographiert), S. 50.

hat sich mit der gesellschaftspolitischen Problematik einer Orientierung der Bildungsplanung am Arbeitskräftebedarf zu beschäftigen. Die beiden anderen Ebenen sind dem Bedarfsansatz immanent. Kriterien der Beurteilung sind dabei einmal, ob das Konzept des Bedarfsansatzes es erlaubt, den künftigen wirtschaftlichen Arbeitskräftebedarf vorauszuschätzen, und auf der dritten Analyseebene, ob die ausgewählten Prognosetechniken ausreichend und in den einzelnen Prognosen sinnvoll eingesetzt sind.

Dabei ist ein wichtiger Tatbestand zu berücksichtigen, der gegen die Verwendung der üblichen, im wesentlichen extrapolativen Prognosetechniken spricht. Es scheint, daß gerade in der Gegenwart wesentliche Veränderungen in der Zuordnung von Bildung zu Berufstätigkeit und von Leistungsfähigkeit zu Qualifikationen vorgehen, die in starkem Maße auch die Forderung nach planender Voraussicht im Beschäftigungssystem mit veranlaßt haben. Kriterium dafür, ob es dem Bedarfsansatz gelingt, die für das künftige wirtschaftliche Wachstum notwendigen Bildungsqualifikationen zu planen, ist die Frage, inwieweit die grundlegende Erkenntnis der Bildungsökonomie, daß Bildungsinvestitionen eine Voraussetzung für das wirtschaftliche Wachstum sind, in sein Konzept einbezogen werden kann.

In der bildungsökonomischen Diskussion konkurriert der Arbeitskräftebedarfsansatz mit einem "social demand"-Ansatz genannten Konzept, das eine Bildungsplanung gemäß der individuellen Nachfrage nach Bildung vorsieht. Gegen diesen Ansatz wird oft der Vorwurf ökonomischer Naivität erhoben, da er gewissermaßen die Geltung des Sayschen Theorems voraussetzt. Man kann ihn jedoch durch Untersuchungen der Bestimmungsgründe und Hindernisse des Eindringens qualifizierter und hochqualifizierter Arbeitskräfte in Wirtschaft, Verwaltungen und andere Abnehmerbereiche sowie durch Analysen des Prozesses der Umsetzung von Qualifikationen in berufliche Leistungsfähigkeit ergänzen und zugleich eine Reform der Curricula antizipieren, die die Absolventen mit anwendungsorientierten Qualifikationen in dem Sinne ausstatten, daß

nicht eine Anpassung an die gerade herrschende Praxis, sondern eine Veränderung dieser Praxis durch überlegenes Wissen ermöglicht wird. In einer solchen erweiterten Konzeption gestattet dieser Ansatz eine Planung, die nicht nur eine Befriedigung individueller Bedürfnisse erlaubt, sondern auch eine große Chance zu gesellschaftlicher Dynamik in den hochentwickelten Industriegesellschaften bietet. Ob der Arbeitskräftebedarfsansatz dies auch leistet, muß die folgende kritische Analyse zeigen.

## 1.2 Ziele und Aufbau der Arbeit

Nachdem zunächst die möglichen Konsequenzen des Bedarfsansatzes für die Bildungspolitik in der Bundesrepublik skizziert worden sind, sollen kurz die Ziele und der Aufbau der vorliegenden Arbeit dargestellt werden. Die Untersuchung gilt der Frage, ob der Arbeitskräftebedarfsansatz eine sinnvolle Grundlage für die Planung des Bildungswesens in einem industrialisierten Land wie der Bundesrepublik ist. Grundlage des Urteils werden sowohl die theoretischen Konzepte des "manpower requirements approach" wie auch die Ergebnisse der auf seiner Grundlage durchgeführten empirischen Arbeiten bilden. Arbeitskräftebedarfsprognosen oder -planungen sind in den letzten Jahren in fast allen Ländern als notwendig erkannt und auch durchgeführt worden. Eine umfassende Präsentation aller Ergebnisse würde deswegen den Rahmen des Möglichen bei weitem sprengen. Aus arbeitsökonomischen Gründen müssen wir uns auf einen Teilbereich beschränken, nämlich auf die in Westeuropa durchgeführten Arbeiten und ihre theoretischen Konzepte<sup>1</sup>. Diese Abgrenzung wird unterstützt durch zwei sachliche Argumente.

---

<sup>1</sup> Es wurden hier nur solche Arbeiten berücksichtigt, die zumindest einen großen Teil des Arbeitskräftebestands umfassen und dessen Prognose mit der generellen Wirtschaftsentwicklung verknüpfen. Studien, die lediglich den Bedarf an Absolventen einer Ausbildungsart und ähnliches prognostizieren, bleiben damit ausgeschlossen. Die deutschen Partialprognosen wurden schon früher eingehend gewürdigt. Vgl. Bahr, K.: Die Ermittlung des Nachwuchsbedarfs an technischen Führungskräften.

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

1. Soweit es zu übersehen ist, sind alle in Westeuropa durchgeführten Arbeiten auf Anregung oder in Zusammenarbeit mit der OECD oder auf der Grundlage der im Rahmen ihrer Bildungsplanungsmaßnahmen entstandenen theoretischen Konzepte durchgeführt worden.
2. In diesen Rahmen fügen sich auch die deutschen Beiträge, so daß wir alle Studien und Methoden der für die Bundesrepublik durchgeführten Arbeitskräftebedarfsprognosen erfassen und gleichzeitig die Möglichkeit haben, die Auswirkungen anderen Vorgehens und anderer Ausgangssituationen in verschiedenen europäischen Ländern zu vergleichen.

Im ersten Abschnitt des Teils 2 soll deswegen ein kurzer Überblick über den chronologischen und institutionellen Kontext der Bildungsplanung im Rahmen der OECD gegeben werden<sup>1</sup>. Daran schließt sich eine Diskussion verschiedener Bedarfsbegriffe sowie verschiedener Konzepte zur Erfassung von Bildungsinvestitionen an. Teil 2 enthält dann in der Hauptsache die Darstellung der wichtigsten theoretischen Ansätze; Teil 3 zeigt deren Anwendung in verschiedenen Ländern; Teil 4 enthält eine kritische Analyse und Interpretation der Ansätze und der Bedarfsstudien. In Teil 5 wird untersucht, inwieweit Ansätze zur Verbesserung und Vervollständigung des Bedarfsansatzes, die aufgrund der wenig befriedigenden ersten Generation von Bedarfsprognosen in Angriff genommen worden sind, die Schwächen des Ansatzes über-

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 6:

Neuwied und Berlin 1963; Stets, W.: Methoden zur Ermittlung des Bedarfs an Berufsnachwuchskräften. Bonn: Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung 1964 (hektographiert). Neuerdings auch: Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Prognosen zum Akademikerbedarf in der Bundesrepublik Deutschland. Kurzreferate. Juni 1969 (Dokumentation Nr. 27).

<sup>1</sup> Für eine Übersicht über die gesamte Arbeitskräfteforschung siehe Gottsleben, V.: "Die Manpower-Forschung der OECD - Organisation und Inhalt. Eine Übersicht". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 2 (1968), S. 44-79.

winden konnten. Aufgrund dieser Analysen werden wir im Schlußteil versuchen, den Aufgabenkatalog einer umfassenden Analyse des Prozesses der Entstehung von Arbeitskräftenachfrage und ihrer Deckung zu entwerfen, wobei auch die bislang übersehenen Determinanten dieser Prozesse berücksichtigt sind.

## 2. Der Arbeitskräftebedarfsansatz

### 2.1 Arbeitskräftebedarfsplanung im Rahmen der OECD

Die OECD hat sich seit ihrer Gründung nachhaltig mit Fragen der Bildungsplanung beschäftigt. Auftakt war eine Regierungskonferenz über Bildungsplanung in Washington, auf der die wirtschaftlichen Anforderungen an das Bildungswesen wie auch die Probleme der rasch expandierenden privaten Bildungsnachfrage dargelegt und diskutiert wurden<sup>1</sup>. Nach dieser Konferenz regte die OECD einerseits praktische Bildungsplanung an und war andererseits Diskussionsforum für Wissenschaftler und Praktiker. Als theoretische Grundlage des Mediterranean Regional Project (MRP), der von der OECD koordinierten Bildungsplanung in sechs Mittelmeerländern, hat zuerst H. S. Parnes einen methodischen Ansatz für die Bestimmung des Bildungsbedarfs einer Gesellschaft aufgrund des Arbeitskräftebedarfs einer wachsenden Volkswirtschaft entwickelt<sup>2</sup>. Etwa gleichzeitig wurde im Rahmen der OECD auch ein schon früher von Correa und Tinbergen veröffentlichtes hochaggregiertes Planungsmodell diskutiert<sup>3</sup>. Dieses Planungsmodell wurde im Rahmen der Ausbildungsprogramme der OECD für Bildungsplaner in Ländern des Mittelmeer-Regionalprojekts experimentell erprobt und die Ergebnisse mit den Resultaten der auf dem Parnes-Ansatz aufbauenden Bildungsplanung verglichen<sup>4</sup>.

Als Kontrast zu dem hochaggregierten Tinbergen-Modell hat Bombach seinen Strukturansatz entwickelt. Er hat gleichzeitig

---

<sup>1</sup> OECD: Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965.

<sup>2</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development. Paris: OECD 1962.

<sup>3</sup> Correa, H., und Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation to Accelerated Growth". In: Kyklos, Bd. 15 (1962), S. 776-785.

<sup>4</sup> OECD: Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965.

einige weitere, auch bei Parnes übersehene Zusammenhänge in den Ansatz aufgenommen, dessen erste Fassung in den Konferenzberichten der Study Group in the Economics of Education enthalten ist<sup>1</sup>. Die Study Group in the Economics of Education, die von 1961 bis 1965 bestand, war ein wichtiges Diskussionsforum für die verschiedenen Planungsansätze sowie andere Aspekte der Bildungspolitik<sup>2</sup>. Die Erprobung der Ansätze erfolgte neben dem MRP im Educational Investment and Planning Programme (EIP), das die Bildungsplanung in den nicht am MRP beteiligten Ländern förderte. In jüngster Zeit haben sich Bildungsplanungs-bemühungen der OECD auf die Weiterentwicklung des Ansatzes mit Hilfe ökonomischer Modelle konzentriert, die eine simultane Planung von Wirtschaft und Bildungswesen erlauben sollen<sup>3</sup>.

## 2.2 Der Begriff des Arbeitskräftebedarfs

Der Begriff Arbeitskräftebedarf wird zwar häufig und mit großer Selbstverständlichkeit verwendet, ist jedoch keineswegs eindeutig definiert, besonders was den "Arbeitskräftebedarf für das

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth". In: Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education. Paris: OECD 1964, S. 201 ff. Übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Ausgewählte Beiträge. Stuttgart 1971 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

<sup>2</sup> Die Ausarbeitungen und Diskussionen wurden in fünf Sammelbänden veröffentlicht: 1. Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education. Paris: OECD 1964; 2. OECD: The Residual Factor and Economic Growth. Paris 1965; 3. dies.: Organisational Problems in Planning Educational Development. Paris 1966; 4. dies.: Financing of Education for Economic Growth. Paris 1966; 5. dies.: Social Objectives in Educational Planning. Paris 1967.

<sup>3</sup> Vgl. vor allem das für ein Training-Seminar im September 1967 in Dublin entwickelte G.A.M.E.-Modell. OECD: Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.). Course Description. Paris 1967 (DAS/EID/67.92, hektographiert); dies.: Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.). An Education, Manpower, and Inter-Industry Model. Paris 1967 (DAS/EID/67.47, hektographiert).

wirtschaftliche Wachstum" betrifft. In der kurzfristigen Betrachtung wird der Arbeitskräftebedarf mit der Nachfrage am Arbeitsmarkt gleichgesetzt. So wird bei einem Nachfrageüberschuß, der durch ein Überwiegen der offenen Stellen gegenüber der Zahl der Arbeitslosen gekennzeichnet ist, von einem Arbeitskräftemangel gesprochen. Es heißt dann auch, der Bedarf der Wirtschaft an Arbeitskräften sei nicht gedeckt.

Bei der Planung langfristigen wirtschaftlichen Wachstums ist der Arbeitskräftebedarf derjenige Arbeitskräfteeinsatz, der in den Planperioden der Menge und dem technischen Niveau des Sachkapitalbestandes komplementär ist. Dabei kommt es nicht allein darauf an, daß insgesamt eine genügende Anzahl von Arbeitskräften zur Verfügung stehen, sondern daß sie sich auch in geeigneter Weise auf die benötigten Qualifikationen verteilen. Diese geeignete Verteilung vorherzubestimmen, ist Aufgabe der Arbeitskräftebedarfsprognose; sie durch Lenkung der Absolventenströme herbeizuführen, ist die ökonomische Aufgabe der Bildungsplanung.

Diese Rollenzuweisung an das Bildungswesen - jetzt bewußt, denn ungeplant erfüllte das Bildungswesen diese Aufgabe schon immer - wurde notwendig, weil man am Beispiel der Entwicklungsländer die Nutzlosigkeit reiner Sachkapitalinvestitionen für die wirtschaftliche Entwicklung erkannt hatte. Außerdem hatte sich das Tempo des wirtschaftlichen Wachstums gegenüber früheren Jahrhunderten außerordentlich beschleunigt, und die Anpassung des Bildungswesens an wirtschaftliche Erfordernisse war bisher nur sehr langsam erfolgt, wobei man annahm, daß dies auch in Zukunft so bleiben müsse. Das Bildungswesen für ökonomische Ziele einzusetzen wurde möglich, weil man inzwischen die ökonomische Bedeutung der Qualifikation der Arbeitskräfte entdeckt, oder besser, wiederentdeckt hatte und theoretische und empirische Instrumente zur Nutzung dieser Einsicht in Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik entwickelt hatte<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Zur Theoriegeschichte der Bildungsinvestition siehe Berg, H.: Ökonomische Grundlagen der Bildungsplanung. Berlin 1965 (Forschungsbeiträge der Adolf-Weber-Stiftung, Bd. 1);

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Zwei Jahrhunderte lang war die Arbeitskraft in der national-ökonomischen Theorie zusammen mit dem Boden als natürlicher und homogener Produktionsfaktor dem Kapital als produziertem Produktionsmittel gegenübergestellt worden. Vor zehn bis zwölf Jahren erkannte man die Bedeutung der qualitativen Differenzierung der Arbeitskräfte, den Einfluß der Qualifizierten auf die Produktivitätsentwicklung und damit den Investitionscharakter der Bildung, wobei diese Erkenntnisse auf verschiedene Weise theoretisch verarbeitet wurden. Die unterschiedliche Fassung der Investitionskonzepte ist gleichzeitig eine der Ursachen für unterschiedliche Bedarfsbegriffe im Hinblick auf den Arbeitskräftebedarf für das wirtschaftliche Wachstum.

Liegt der Akzent der theoretischen Betrachtung darauf, daß der Faktor Arbeit nicht mehr homogen ist und daß seine Strukturierung zu dem jeweiligen Sachkapitalbestand komplementär sein muß, so wird eine autonome Entwicklung des Kapitalstocks und damit der Investitionsquote unterstellt. Die Bildungsinvestitionen sind dazu komplementär, aber die Bildungsplanung hat nur eine reaktive Aufgabe, die "Anpassung an den Wandel der Anforderungen", ein Begriff, der insbesondere in der politischen Öffentlichkeit sehr oft verwendet wird.

Nun sind die Bildungsinvestitionen, und dies ist ein weiterführendes Konzept, nicht nur direkt für den Faktor Arbeit von Bedeutung, sondern wichtigste Determinante des technischen Fortschritts, der zunächst als bloßer Trendfaktor in die ökonomische Analyse einbezogen wurde, nachdem bei empirischen Untersuchungen die Vermehrung von Arbeit und Kapital nur einen kleinen

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 11:

Bodenhöfer, H.-J., und Weizsäcker, C. C. von: Bildungsinvestitionen. Pfullingen 1967 (Politik in unserer Zeit, Nr. 7); sowie die Bibliographie von Hufner, K.: Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung. Hochschulökonomie und Bildungsplanung. 2. erweiterte Aufl., Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1968 (Studien und Berichte, Bd. 9A), S. 89-106.

Teil des wirtschaftlichen Wachstums hatte erklären können<sup>1</sup>. Die Behandlung des technischen Fortschritts als Trendkomponente oder Proportionalitätsfaktor<sup>2</sup> konnte die Bildungsplanung jedoch nicht befruchten, da sie implizit eine Autonomie der Sachkapitalinvestition und der wirtschaftlichen und technologischen Entwicklung unterstellt und somit keine gestaltenden politischen Eingriffe provoziert.

Erst als in einer neuerlich revidierten Konzeption die Produktion des technischen Fortschritts im wesentlichen als eine Leistung neuer und besser qualifizierter Arbeitskräfte, die die produktiveren Produktionsmittel herstellen, und derjenigen Arbeitskräfte, die aufgrund ihrer Ausbildung für eine rasche Diffusion und Anwendung neuer technischer Verfahren sorgen, angesehen wurde<sup>3</sup>, war der Weg frei, die aktive Rolle der Bildungsplanung im wirtschaftlichen Entwicklungsprozeß richtig einzuschätzen. In der ökonomischen Wachstumstheorie hat sich dies in Wachstumsfunktionen niedergeschlagen, die nicht mehr das Tempo der Kapitalakkumulation - ausgedrückt durch die Nettoinvestitionsquote -, sondern das Tempo der Erneuerung des Kapital-

---

<sup>1</sup> Die bekannteste dieser Arbeiten ist die von Denison. Vgl. Denison, E. F.: *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us*. New York: Committee for Economic Development 1962 (Sonderheft 13). Seine Ergebnisse werden durch die Variation von Annahmen - bei gleicher Plausibilität - stark beeinflusst. Vgl. Schwartzmann, D.: "The Contribution of Education to the Quality of Labor 1929-1963". In: *American Economic Review*, Bd. 59 (1968), S. 508-514.

<sup>2</sup> Erstmals in: Solow, R. G.: "Technical Change and the Aggregate Production Funktion". In: *Review of Economics and Statistics*, Bd. 39 (1957), S. 312-320.

<sup>3</sup> Ehrlicher, W.: "Probleme langfristiger Strukturwandlungen des Kapitalstocks". In: Neumark, F. (Hrsg.): *Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft*. Berlin 1964 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30, I). Vgl. auch Weizsäcker, C. C. von: "Forschungsinvestitionen und makroökonomische Modelle. Ein wirtschaftstheoretisches Dilemma?" In: *Kyklos*, Bd. 22 (1969), H. 3, S. 454-466.

stocks - ausgedrückt durch die Bruttoinvestitionsquote und die Altersstruktur des Kapitalstocks - zur Bestimmung des Wachstumstempos heranziehen ("vintage approach")<sup>1</sup>.

Diese unterschiedlichen Sichtweisen des technischen Fortschritts und der Bildungsinvestitionen lassen sich in verschiedene Bedarfskonzepte umsetzen, die der Arbeitskräfte- und Bildungsplanung zugrunde liegen oder liegen könnten. Geht man von autonomem technischen Fortschritt und autonomen Sachkapitalinvestitionen aus, so läßt sich ein technologisches Minimum des nach Ausbildungsqualifikationen strukturierten Arbeitseinsatzes bestimmen, das zur Aufrechterhaltung der Produktion auf dem gegebenen Niveau und bei gegebenem Sachkapitalbestand unbedingt notwendig ist.

Geht man von dem produktiven Beitrag der Ausbildung für das wirtschaftliche Wachstum aus, so liegt es nahe, entweder das technologische Maximum<sup>2</sup> oder das volkswirtschaftliche Optimum des Arbeitskräfteeinsatzes als Bedarf zu bezeichnen. Beide Begriffe gehen von der realistischen Annahme prinzipieller Komplementarität der Produktionsfaktoren bei großen Substitutionsmöglichkeiten aus. Das technologische Maximum ist erreicht, wenn bei gegebenem Kapitalstock eine weitere zusätzliche Ausbildung der Arbeitskräfte zu keiner Vermehrung des Sozialprodukts mehr führt, oder dynamisch gesehen, bei gegebener Investitionsquote die Wachstumsrate nicht erhöht.

---

<sup>1</sup> Kaldor, N., und Mirrlees, J. A.: "A New Model of Economic Growth". In: Review of Economic Studies, Bd. 29 (1962), S. 174-192.

<sup>2</sup> Das technologische Maximum entspricht der an anderer Stelle so bezeichneten Absorptionsfähigkeit der Wirtschaft. Zur Variabilität dieser Kapazitätsgrenze und zu den Bedingungen dieser Variabilität siehe Armbruster, W., Bodenhöfer, H.-J., und Winterhager, W. D.: "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 7 (März 1969), S. 544-558.

Das volkswirtschaftliche Optimum dagegen zeichnet sich durch Gleichheit von Grenzkosten und Grenzerträgen aus, bei gegebenem Sachkapital durch Übereinstimmung von Zinsrate, Grenzkosten der Bildungsinvestitionen und bewertetem Grenzbeitrag zum Sozialprodukt.

Wie verhalten sich nun zu diesen theoretischen Begriffen des ökonomischen Arbeitskräftebedarfs die gemeinhin, insbesondere in empirischen Untersuchungen, verwendeten Bedarfsbegriffe? Den vorliegenden Prognosen des Arbeitskräftebedarfs nach Bildungsqualifikationen mangelt es an einer klaren Definition des Bedarfsbegriffes unter dem Gesichtspunkt langfristiger Planung. Im allgemeinen wird pragmatisch der Arbeitskräftebedarf für das Wirtschaftswachstum mit der Nachfrage der Unternehmen, Verwaltungen und anderen Abnehmerbereiche gleichgesetzt. Für die Ausgangsperiode wird in den allermeisten Fällen, um der Mühe einer Evaluierung des Ausgangszustandes aus dem Wege zu gehen, der Bestand für den Bedarf genommen. Dies impliziert zahlreiche unrealistische Optimalitätsannahmen im Hinblick auf die Verwendung der Arbeitskräfte sowie Gleichgewichtsannahmen im Hinblick auf die Arbeitsmarktsituation des Basisjahres.

Das numerische Verhältnis zwischen den theoretischen und den pragmatischen Bedarfskonzepten kann strenggenommen nur durch eine detaillierte empirische Analyse bestimmt werden. Aufgrund allgemeiner Überlegungen läßt sich sagen, daß der gegenwärtige Arbeitskräfteeinsatz (Bestand) jedenfalls nicht geringer als das technologische Minimum sein kann, denn sonst würde die Produktion auf dem gegebenen Niveau nicht aufrechterhalten werden können. Auf der anderen Seite ist zu fragen, ob sich mit dem gegebenen Sachkapitalbestand durch vermehrten Einsatz qualifizierter Kräfte und insbesondere bessere Nutzung der Qualifikation der vorhandenen Kräfte ein höherer Output und eine höhere Wachstumsrate erzielen ließen. Der Nachweis, daß der vorhandene Arbeitskräftebestand nicht voll genutzt wird und vor allem eine Reserve an ökonomisch sinnvoller Verwendungsmöglichkeit für hochqualifizierte Kräfte existiert, ist an

dieser Stelle nicht zu führen<sup>1</sup>. Hier kann so viel gesagt werden, daß die außerordentlich großen Unterschiede im Arbeitskräftebestand verwandter Produktionsbereiche sowie auch der internationale Vergleich bereits starke Hinweise darauf geben, daß größere Mängel in der Nutzung hochqualifizierter Ausbildung bestehen. Damit ergibt sich, daß die empirischen Bedarfsbegriffe zwischen dem technologischen Minimum und dem ökonomischen Optimum liegen. Arbeitskräftebedarfsprognosen, die von einem der beiden pragmatischen Bedarfskonzepte ausgehen, ohne im Hinblick auf eine der beiden theoretisch sinnvollen Möglichkeiten zu relativieren oder wenigstens zu reflektieren, lassen also von vornherein ein eindeutiges Konzept des Arbeitskräftebedarfs für das wirtschaftliche Wachstum vermissen. Die mehr oder weniger extrapolative Fortschreibung des Bestandes bedeutet lediglich, daß beliebige Vergangenheitsentwicklungen des Arbeitskräfteeinsatzes sanktioniert werden und damit auch jede zukünftige Entwicklung, da ein Maßstab für den Vergleich der zukünftigen Soll- mit der zukünftigen Ist-Entwicklung nicht erarbeitet wird.

Die Verwendung der Nachfrage am Arbeitsmarkt als Ausdruck für den Arbeitskräftebedarf ermöglicht es zwar, kurzfristig Diskrepanzen zwischen Bestand und Bedarf auszuweisen. Längerfristig ist jedoch eine Anpassung der Arbeitsnachfrage an die vorhandenen Arbeitskräftebestände wahrscheinlich. Dies geschieht auf Kosten des erreichbaren Sozialprodukts, wenn eine Anpassung des Beschäftigungssystems an vorhandene Qualifikationen vorgenommen wird, die niedriger sind, als sie zur optimalen Ausnutzung der Produktionsmöglichkeiten erforderlich wären.

Da die Untersuchung nicht nur der Frage gilt, ob der Arbeitskräftebedarfsansatz seine ökonomischen Ziele erreicht, sondern auch die gesellschaftliche Bedeutung einer ökonomisch orientierten Bildungspolitik beleuchtet werden soll, erscheint es

---

<sup>1</sup> Dies ist Teil der laufenden Arbeiten des Manpower-Projekts des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung, an dem der Verfasser mitarbeitet.

notwendig, wenigstens in Umrissen das Konzept eines gesellschaftlichen Ausbildungsbedarfs zu skizzieren. Es können freilich nur Hinweise darauf gegeben werden, was er mindestens beinhalten müßte.

Bezogen auf das Individuum besteht die Notwendigkeit einer Ausbildung für die zahlreichen nichtberuflichen Rollen des Menschen in der Familie, als Konsument und als Staatsbürger. Da aber eine qualifizierte Ausbildung für diese gesellschaftlichen Rollen für alle Bürger gleich wichtig ist und da sie zugleich immer auch beruflich verwertbare Qualifikationen mitliefern wird, ergibt sich quantitativ die Folgerung, daß eine Expansion des Bildungswesens über den ökonomisch verwertbaren Bedarf hinaus stattfinden muß. Dies wirft wiederum die Frage auf, ob die zusätzlichen Qualifikationen nicht auch im Beschäftigungssystem sinnvoll verwertbar sind, wenn man den engen Sozialproduktbegriff, der zur Zeit verwendet wird, aufgibt. So könnte eine Umgestaltung der Arbeitsverhältnisse in der Weise, daß sie Selbstbestimmung und Autonomie beim Arbeitsvollzug und dessen Planung erlauben, bereits eine Befriedigung gewähren, die der durch die bisher bewerteten Konsumgüter in nichts nachsteht.

### 2.3 Das theoretische Konzept des Arbeitskräftebedarfsansatzes

Der Arbeitskräftebedarfsansatz hat keine einmal festgelegte Methode, nach der in allen Anwendungsfällen verfahren wird, wie dies zum Beispiel in der Psychologie bei vielen Testverfahren üblich ist. Der Arbeitskräftebedarfsansatz ist die Vielfalt der Bedarfsstudien.

Aus ihnen läßt sich jedoch ein weitgehend gemeinsames methodisches Vorgehen ablesen. Dies bedingt schon die Zielsetzung, aus dem Wirtschaftswachstum Entscheidungen für die Bildungsplanung im Sinne von langfristig zu prognostizierenden und langfristig wirksamen Investitionsentscheidungen abzuleiten.

Bei der Darstellung des Ansatzes kann daher entweder ein Konzentrat der Gemeinsamkeiten der verschiedenen theoretischen und praktischen Studien erarbeitet werden<sup>1</sup>, oder man kann die wesentlichen theoretischen Beiträge mit ihren Gemeinsamkeiten und ihren Unterschieden selbständig darstellen und zur Grundlage der Kritik machen. Hier wird nach der zweiten Möglichkeit verfahren.

Die Darstellung der praktischen Bedarfsstudien soll nur einen beschränkten Raum einnehmen, wobei größeres Gewicht auf die Besprechung abweichender Methoden und Zielsetzungen als auf die Präsentation einzelner Ergebnisse gelegt wird. Diese werden wir nur für die beiden Studien dokumentieren, die sich mit dem Arbeitskräftebedarf der Bundesrepublik Deutschland beschäftigen.

### 2.3.1 Das Modell von Tinbergen

Das Tinbergen-Modell<sup>2</sup> ist der erste Versuch, mit Hilfe mathematischer Analysetechniken, die in der Wirtschaftsplanung und für betriebswirtschaftliche Probleme bereits erfolgreich angewendet wurden, die Bildungsplanung in den Rahmen einer Wirtschaftsplanung einzufügen.

---

<sup>1</sup> Vgl. zum Beispiel Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning". In: Economic Journal, Bd. 77 (1967), S. 263; OECD: Methods and Statistical Needs for Educational Planning. Paris 1967, S. 45 f.

<sup>2</sup> Das Modell wurde zuerst veröffentlicht in: Correa, H., und Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation to Accelerated Growth", a.a.O., S. 776-785. Weitere Veröffentlichungen: Correa, H.: The Economics of Human Resources. Amsterdam 1963; Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development". In: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth. Paris 1965, S. 147 ff.; sowie dies.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development". In: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965, S. 9-31. Die Darstellung beruht auf der zuletzt genannten Veröffentlichung (inzwischen auch in deutscher Übersetzung in: Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Ausgewählte Beiträge. Stuttgart 1971, Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

Das ursprüngliche Modell wurde von Tinbergen anlässlich einer Konferenz über das Mediterranean Regional Project in Frascati/ Italien im Jahre 1962 vorgetragen<sup>1</sup>. Es wurde im Rahmen der OECD mehrfach diskutiert, aber nur für Übungszwecke anhand von Daten der MRP-Teams in Spanien, der Türkei und Griechenland experimentell geprüft. Verwendet wurde es bei den Arbeiten für die niederländische Bildungsplanung.

Ziel des Tinbergenschen Modells ist es, eine Verbindung zwischen der Entwicklung des Bildungswesens und der Wirtschaft zu schaffen. Die qualitativen Aspekte des Bildungswesens werden dabei vernachlässigt, seine quantitative Entwicklung in Abhängigkeit vom Wirtschaftswachstum gesehen<sup>2</sup>.

Aus, wie er schreibt, didaktischen Gründen entwickelt Tinbergen sein Modell in mehreren Stufen. Die einfachste Version des Modells berücksichtigt folgende grundlegende Tatsachen:

1. Die Wirtschaft braucht unbedingt einen gewissen Bestand an qualifizierten Arbeitskräften. Die Zahl der jährlich neu hinzukommenden Absolventen des Bildungswesens ist gering im Vergleich zum Gesamtbestand an Arbeitskräften.
2. Das Bildungswesen ist nahezu immer in aufeinander folgenden Stufen aufgebaut. Der Output der einen Stufe determiniert damit den maximalen Input der nächsten Stufe.
3. Das Bildungswesen beansprucht einen Teil der Absolventen selbst.
4. Qualifizierte Arbeitskräfte können auch aus dem Ausland herangezogen werden<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> OECD: Econometric Models of Education, a.a.O., S. 7.

<sup>2</sup> Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 9.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 9 f.

Die Auswahl dieser Aussagen als Grundlage für das Modell zeigt deutlich dessen Herkunft von der Input-Output-Analyse. Auf den angeführten vier Grundtatbeständen beruhen nahezu alle Input-Output-Modelle. Aufgrund des ersten Punktes läßt sich eine relative Konstanz der Koeffizienten behaupten. Der dritte Punkt erlaubt eine Unterscheidung in intermediären und finalen Output. Der zweite Punkt verhindert das Auftreten neuer Flows, die nicht kontrolliert sind, mit Ausnahme der unter Punkt 4 genannten internationalen Wanderungen.

Das Basismodell unterscheidet zwei Stufen des Bildungswesens, nämlich Sekundarschulen und Hochschulen, wobei angenommen wird, daß die Primarschulen keinen Engpaß für die gewünschte Expansion der Sekundarschulen und der Produktion darstellen<sup>1</sup>.

Als Einheit für eine Zeitperiode nimmt Tinbergen sechs Jahre an, was er mit der wahrscheinlichen Ausbildungsdauer in den Sekundarschulen beziehungsweise in den Hochschulen gleichsetzt.

Das Modell verwendet folgende Symbole:

- V , Nettosozialprodukt (Volkseinkommen des Landes),
- $N^2$ , Arbeitskräfte mit Sekundarschulbildung,
- $N^3$ , Arbeitskräfte mit Hochschulbildung,
- $m^2$ , Zugänge zu den Arbeitskräften  $N^2$  innerhalb der letzten sechs Jahre,
- $m^3$ , Zugänge zu den Arbeitskräften  $N^3$  innerhalb der vergangenen sechs Jahre,
- $n^2$ , Anzahl der Schüler im Sekundarschulwesen,
- $n^3$ , Anzahl der Studenten im Hochschulwesen.

---

<sup>1</sup> Das Basismodell entspricht der in Kyklos veröffentlichten Fassung. Vgl. Correa, H., und Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation to Accelerated Growth", a.a.O.

Zwischen den Variablen bestehen folgende Beziehungen:

$$(1) \quad N_t^2 = v^2 v_t$$

$$(2) \quad N_t^2 = (1 - \lambda^2) N_{t-1}^2 + m_t^2$$

$$(3) \quad m_t^2 = n_{t-1}^2 - n_t^3$$

$$(4) \quad m_t^3 = n_{t-1}^3$$

$$(5) \quad N_t^3 = (1 - \lambda^3) N_{t-1}^3 + m_t^3$$

$$(6) \quad N_t^3 = v^3 v_t + \pi^2 n_t^2 + \pi^3 n_t^3$$

Die Gleichungen bedeuten:

Gleichung 1: Die Arbeitskräfte mit Sekundarschulbildung werden nur in der Produktion verwendet und müssen sich quantitativ proportional zum Output entwickeln.

Gleichungen 2 und 5: Der Arbeitskräftebestand setzt sich zusammen aus dem Altbestand, vermindert um einen Anteil  $\lambda^2$  beziehungsweise  $\lambda^3$ , der für den natürlichen Abgang steht, und den Neuzugängen innerhalb der letzten sechs Jahre.

Gleichung 3: Die Sekundarschüler der vorangegangenen Periode haben sich aufgeteilt auf einerseits die neuen Arbeitskräfte mit Sekundarschulbildung und andererseits die Studenten im Hochschulwesen.

Gleichung 4: Die neuen Arbeitskräfte mit Hochschulbildung entsprechen der Anzahl der Studenten vor einer Periode.

Gleichung 6: Die Arbeitskräfte mit Hochschulbildung verteilen sich auf solche, die in der Produktion beschäftigt werden, und solche, die auf beiden Ebenen des Bildungswesens unterrichten<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Den Bedarf an Primarschullehrern hat Tinbergen übersehen. In den Anwendungsbeispielen wird er lediglich von Williams explizit berücksichtigt. Vgl. Williams, G.: "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development - Greece". In: OECD (Hrsg.): *Econometric Models of Education. Some Applications*. Paris 1965, S. 83.

Außerdem wird auch hier postuliert, daß sich die Zahl der Arbeitskräfte mit Hochschulbildung in der Produktion proportional zum Output entwickelt<sup>1</sup>.

Die sich ergebenden Koeffizienten für die Struktur der Erwerbsbevölkerung und des Bildungswesens sind die Bedingungen eines gleichgewichtigen Wachstums. "If the economic variables develop with a constant rate of growth, it is possible to find one path of development of the educational variables showing the same rate of growth."<sup>2</sup>

Einige Generalisierungen, mit denen Tinbergen sein Modell der Realität annähern will, ergeben technische Verfeinerungen, ohne die grundlegenden Annahmen und deren Beschränktheit zu modifizieren. Die Verallgemeinerungen sind im einzelnen:

1. Die Annahme der Proportionalität des Arbeitseinsatzes qualifizierter Kräfte und des Outputs wird aufgegeben zugunsten der Einbeziehung des für den Bedarf negativen Einflusses wachsender Arbeitsproduktivität<sup>3</sup>.
2. Das Modell wird in zwei Sektoren, die nicht näher erläutert werden, desaggregiert. Es werden unterschiedliche Wachstumsraten in den Sektoren angenommen<sup>4</sup>.
3. Tinbergen läßt einen Drop-Out auf den beiden Stufen des Bildungswesens zu<sup>5</sup>.
4. Eine verfeinerte Behandlung des altersbedingten Ausscheidens aus dem Erwerbsleben beziehungsweise der Absterberaten wird vorgeschlagen, jedoch nicht durchgeführt. Das gleiche gilt

---

<sup>1</sup> Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 11.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 12.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 22.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 23.

<sup>5</sup> Ebenda, S. 24 f.

für die Empfehlung, bei Bedarf eine größere Anzahl von Sektoren im Bildungswesen in das Modell einzubeziehen, zum Beispiel Studenten in geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern von solchen in technischen und naturwissenschaftlichen Fächern zu unterscheiden, oder für den Vorschlag, bei Bedarf kürzere Zeitperioden zu wählen<sup>1</sup>.

Wichtig für eine Beurteilung des Tinbergenschen Modells ist, daß es für die Bildungsplanung in Entwicklungsländern konzipiert wurde. Das unterstreichen die Anwendungsbeispiele in Tinbergens Aufsatz. So rechnet er durch, innerhalb welcher Zeit und bei welchen Folgen für die übrige ökonomische Entwicklung es möglich ist, hochqualifiziertes Personal aus der früheren Kolonialzeit durch einheimische Arbeitskräfte zu ersetzen. Tinbergen nennt dies das "ization problem"<sup>2</sup>. Ferner gibt er ein numerisches Beispiel für die Eliminierung eines Überschusses von Hochschulabsolventen. Damit beschäftigt sich Tinbergen mit einer Situation, die in Entwicklungsländern häufiger anzutreffen ist: Einem großen Nachfrageüberschuß für Absolventen mit mittlerer Ausbildung steht ein Angebotsüberschuß an Hochschulabsolventen gegenüber<sup>3</sup>. Drittens untersucht Tinbergen die Probleme eines Überganges zu einer höheren Wachstumsrate mit und ohne Auslandshilfe<sup>4</sup>. Dies zeigt deutlich, daß die Konzeption Tinbergens sehr streng bedarfsorientiert ist. Sie versucht damit auf die außerordentliche Knappheit der Mittel in den Entwicklungsländern Rücksicht zu nehmen und die begrenzten Mittel optimal im Hinblick auf das Wirtschaftswachstum einzusetzen. Dem entspricht die Technik des Modells. Es liefert für jede Situation nur eine ökonomisch sinnvolle Bildungsstruktur. Der Arbeitskräfteeinsatz wird aufgrund limitationaler Produktions-

---

<sup>1</sup> Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 25 f.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 17.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 27 f.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 13, 15.

funktionen aus gegebenen oder geplanten Größen des Kapitaleinsatzes und der Wachstumsrate abgeleitet. Die Wahl limitationaler Produktionsfunktionen wird damit begründet, daß "there is little evidence concerning substitution possibilities amongst the various types of labour"<sup>1</sup>.

Eine Angabe darüber, inwiefern es bessere empirische Belege für eine Annahme limitationaler Produktionsfunktionen gibt, macht Tinbergen nicht. Es scheint deshalb, daß hier nicht die realistischere, sondern die modelltechnisch bequemere Annahme ausgewählt wurde. Hauptkennzeichen des Tinbergen-Modells ist die Proportionalität nicht nur des Arbeitskräftebedarfs, sondern auch der Schüler- und Studentenzahlen mit dem Wirtschaftswachstum. Dabei wird der Akzeleratoreffekt für die notwendige Kapazität des Bildungswesens vernachlässigt, der von Veränderungen der Nachfolge nach Absolventen ausgeht. Dies hat - in Antithese zu Tinbergen - Bombach herausgearbeitet<sup>2</sup>.

### 2.3.2 Der Ansatz von Parnes

Für praktische Planungsvorhaben mit dem Arbeitskräftebedarfsansatz reicht es nicht aus, nur globale Angaben über den Bedarf an Absolventen mit mittlerer und hochqualifizierter Ausbildung zu haben. Die Manpower-Planer bemühten sich deshalb, ein strukturell differenziertes Modell zu entwickeln, das den Bedarf nach zahlreichen unterschiedlichen Arbeitskräftekategorien angibt.

Wegweisend dafür wurde der Ansatz von Parnes, der die grundlegende Schrift des schon erwähnten Mediterranean Regional Project ist<sup>3</sup>. Parnes entwickelt die gemeinsame Methode der ver-

---

<sup>1</sup> Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 21.

<sup>2</sup> Vgl. Abschnitt 2.3.3.

<sup>3</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O.

schiedenen Länderstudien im Rahmen des MRP. Die am MRP beteiligten Staaten, auf die Parnes' Ansatz zugeschnitten ist, sind keine industrialisierten Länder, sondern in einem halbentwickelten oder unterentwickelten Zustand. Im Rahmen des MRP wurde für die Länder Griechenland, Italien, Portugal, Spanien, Türkei und Jugoslawien der Bildungsbedarf bis 1975 geschätzt<sup>1</sup>. Parnes untersucht die begrifflichen und methodischen Probleme dieses Vorhabens. Dabei will er das Hauptgewicht auf die Methoden für die Schätzung des erforderlichen Output des Bildungssystems legen. Daneben sollen auch Methoden für Kostenschätzungen vorgeschlagen werden (die hier nicht behandelt werden)<sup>2</sup>.

Parnes geht davon aus, daß der Bildungsbedarf keine eindeutig bestimmbare Größe ist. Einen Bedarf an Bildung kann man nur in Abhängigkeit von bestimmten gesellschaftlichen, politischen oder wirtschaftlichen Zielsetzungen feststellen. Die Feststellung des Bildungsbedarfs hat dann die Aufgabe, zu zeigen, welche Anstrengungen notwendig sind, um diese gesellschaftlichen Ziele zu realisieren, und welche wirtschaftlichen Ressourcen dadurch beansprucht werden. Gleichbedeutende und miteinander verbundene Ziele der Bildungspolitik sind für Parnes politische (zur Sicherung einer lebendigen Demokratie), wirtschaftliche (zur Sicherung des wirtschaftlichen Wachstums) und auf diese bezogene individuelle Zwecke wie Selbsterfüllung, Verständnis und Kontrolle der Lebensbedingungen sowie die Entwicklung der Fähigkeit, den beruflichen Anforderungen und den Ansprüchen der übrigen gesellschaftlichen Rollen gerecht zu werden.

---

<sup>1</sup> Der Entwicklungsstand dieser Länder ist sehr unterschiedlich. Trotz der Teilnahme von Italien ist es gerechtfertigt, nur von unter- oder halbentwickelten Ländern zu sprechen, da Italien in sich die Trennung von industrialisiertem Norden und rückständigem Süden hat und das MRP-Vorhaben in die Entwicklungsplanung für den italienischen Süden integriert war. Vgl. OECD: Mediterranean Regional Project. Country Reports. 4. Italy. Paris 1965 und 1966, S. 5.

<sup>2</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 71 ff.

"Just as education has both vocational and cultural significance to the individual, so it serves both economic and non-economic ends so far as society is concerned. The role of education in moulding the human resources of economy to fit the requirements of its productive arrangements is quite obvious. But no less important is the contribution that education makes to providing the citizenry with an understanding of the technological, economic, and social forces that affect them."<sup>1</sup>

Nach Parnes ergibt sich daraus die Notwendigkeit eines doppelten, wirtschaftliche und kulturelle Bedürfnisse befriedigenden Ansatzes. Er konzipiert diesen Ansatz auf zwei Ebenen: Die erste Ebene wird als Arbeitskräftebedarfsansatz bezeichnet. Dort versucht er, die künftige Berufsstruktur der Wirtschaft vorherzusagen und das Bildungswesen entsprechend zu planen. "The other approach, while more difficult to name and to describe is actually easier to accomplish, although the interpretation of the result is not quite so unambiguous."<sup>2</sup>

Diese zweite Ebene nennt er den kulturellen Ansatz. Er soll den Bildungsbedarf für die eben beschriebenen individuellen, politischen und sozialen Ziele des Bildungswesens ermitteln helfen.

Der Arbeitskräftebedarfsansatz ist, wie Parnes seinen Ausführungen zutreffend voranstellt, eigentlich kein ökonomischer, sondern ein technologischer Ansatz. Bedarf im Sinne von ökonomischer Nachfrage müßte Preisveränderungen als Grund für die steigende oder sinkende Nachfrage nach Arbeitskräften bestimmter Kategorien angeben können. Statt dessen werden bei Parnes wie auch bei Tinbergen Veränderungen des Bedarfs ausschließlich von Veränderungen der Produktionsfunktionen verur-

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 14.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 15.

sacht. Der Ansatz ist also im strengen Sinne produktionstechnisch orientiert. Die Produktionsfunktionen werden ebenfalls wie bei Tinbergen als limitational angesehen. Parnes schreibt, daß Steigerungen des Pro-Kopf-Einkommens hauptsächlich auf eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität zurückzuführen sind, die wiederum aus einer Verbesserung der Produktionstechnik resultiert. Sie ihrerseits bestimmt die funktionale Struktur des Arbeitskräfteeinsatzes. Substitutionsmöglichkeiten kennt Parnes nur zwischen Arbeit und Kapital als Folge größerer Kapitalintensität der Produktion<sup>1</sup>.

Parnes geht davon aus, daß ein sicheres Wissen über die Zukunft nicht möglich ist. Deswegen räumt er von vornherein ein, daß auch mit dem Arbeitskräftebedarfsansatz keine absolut sichere und langfristige Prognose gewonnen werden kann. Seine Vorbehalte zeigen, daß ihm der Zielkonflikt zwischen den wichtigsten Zielen einer Prognose - lange Prognoseperiode, starke Tiefengliederung und hohe Zuverlässigkeit, von denen allenfalls zwei gleichzeitig erreichbar sind - bekannt ist<sup>2</sup>. Er glaubt jedoch, daß die bei langfristigen Prognosen erreichbare, nur verhältnismäßig geringe Tiefengliederung - er spricht von breiten Beschäftigungsgruppen - für die Zwecke der Bildungsplanung ausreicht und daß es genügt, detaillierte Prognosen für kurze Frist aufzustellen. Geht man von der Limitationalitätsannahme des Manpower-Ansatzes aus, so ist es eine Frage der Gestaltung des Bildungssystems, ob diese Ansicht zutrifft. Wenn die Entscheidungen über den Bildungsweg für den einzelnen schon früh fallen und spezifisch sind, wirken sich Planrevisionen erst langfristig aus<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 18.

<sup>2</sup> Vgl. Mertens, D.: "Rahmenvorstellungen für die Aufgaben des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 1 (März 1968), S. 5-17.

<sup>3</sup> Mit der Frage des Zusammenhangs zwischen der Struktur des Bildungswesens und der Notwendigkeit von Bedarfsplanung  
Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Das methodische Vorgehen in der Arbeitskräfteprognose ist bei Parnes:

1. Aufbereitung einer detaillierten Arbeitskräftestatistik für das Basisjahr;
2. Prognose der Zahl der Erwerbspersonen für das Zieljahr sowie für etwa fünf Jahre umfassende Zwischenperioden;
3. Schätzung der Gesamtbeschäftigung nach Wirtschaftszweigen und Sektoren für die Zieljahre;
4. Desaggregation der Gesamtbeschäftigung in den Sektoren und Industriezweigen nach Berufsgruppen entsprechend der Berufsklassifizierung;
5. Umsetzung des Bedarfs nach Berufsgruppen in einen Bedarf nach Ausbildungsqualifikationen.

Zur Herstellung einer Bildungsbilanz verlangt Parnes außerdem die folgenden Angebotsschätzungen:

6. Schätzung des Angebots an Arbeitskräften nach den wichtigsten Bildungsqualifikationen für die Zieljahre auf der Basis des vorhandenen Bestandes, der voraussichtlichen Zugänge vom Bildungssystem und der Abgänge durch Tod, Pensionierung und sonstiges Aufgeben der Erwerbstätigkeit;
7. Berechnung der Veränderungen im jährlichen Output des Bildungssystems, die notwendig sind, damit dieser dem wirtschaftlichen Bedarf entspricht;
8. Berechnung der Schüler- und Studentenzahlen in jedem Zweig des Bildungswesens, die erforderlich sind, damit die notwendigen jährlichen Absolventenzahlen erreicht werden<sup>1</sup>.

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 28:

haben sich vor allem Riese und Blaug beschäftigt. Siehe dazu Riese, H.: "Theorie der Bildungsplanung und Struktur des Bildungswesens". In: Konjunkturpolitik, Bd. 14 (1968), S. 261-290; Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O., S. 262-287.

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 21 f.

Ausführlich und detailliert äußert sich Parnes über die Anforderungen, die die Statistik erfüllen muß, um eine gründliche Diagnose der Vergangenheitsentwicklung als Grundlage der Prognose zu ermöglichen. In der Regel sind jedoch die zur Verfügung stehenden Statistiken zu wenig entwickelt, um die gewünschte Aufbereitung zuzulassen. Parnes' Programm bleibt deswegen für die praktische Durchführung des Arbeitskräftebedarfsansatzes ein Desideratum. Die wichtigsten Daten, für die die Vergangenheitsentwicklung in Zehnjahresintervallen vorliegen sollte, sind Zensusdaten der Beschäftigten nach Berufen einerseits und Ausbildung andererseits, Tabellen der Beschäftigten nach Industriezweigen einerseits und Geschlecht andererseits sowie Tabellen der Erwerbspersonen nach Ausbildung, Alter und Geschlecht.

Die Zahl der Erwerbspersonen will Parnes im wesentlichen mit Hilfe demographischer Methoden vorschätzen. Auf die Gesamtzahl der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter sollen dann alters- und geschlechtsspezifische Erwerbsquoten angewendet werden.

Die Vorausschätzung der Gesamtbeschäftigung nach Industriezweigen und Sektoren will Parnes über eine Vorausschätzung der Endnachfrage nach Gütern und Diensten, eine darauf beruhende Berechnung der Produktion der Industriezweige mit Hilfe der Input-Output-Analyse und unter Verwendung desaggregierter Arbeitsproduktivitäten vornehmen<sup>1</sup>. Die berufliche Zusammensetzung des Arbeitspotentials in den Industriezweigen und Sektoren soll aufgrund der Vergangenheitsentwicklung durch modifizierte Trendextrapolationen ermittelt werden<sup>2</sup>.

Als Ersatz für diese Methoden, die wegen unzureichender Statistiken in den meisten Ländern nicht angewendet werden können, schlägt Parnes jeweils eine Reihe einfacherer Verfahren vor:

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 30.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 34.

für die Desaggregation nach Branchen Extrapolationen der Beschäftigungstrends, die aufgrund absehbarer Veränderungen der Produktionsstruktur modifiziert werden sollen; für die berufliche Desaggregation internationale Vergleiche oder Vergleiche mit den jeweils technologisch fortgeschritteneren Betrieben. Der zentrale und zugleich problematischste Schritt in Parnes' Methode ist die Umsetzung der Beschäftigung nach Berufen in die erforderlichen Ausbildungsqualifikationen. Bei der von Parnes vorgesehenen Anwendung der Methode auf verschiedene Länder ergeben sich Probleme durch die unterschiedlichen Bildungssysteme. Darüber hinaus gibt es für viele Berufe nicht nur einen Bildungsweg als Zugang und für Tätigkeiten mit derselben Bezeichnung unterschiedliche Anforderungsniveaus. Dadurch wird eine Schätzung der bildungsmäßigen Zusammensetzung der einzelnen Berufsgruppen nötig. Selbst wenn über die Qualifikationsstruktur der einzelnen beruflichen Kategorien genügend Vergangenheitsdaten vorlägen, was selten der Fall ist, wäre diese Prognose außerordentlich schwierig durchzuführen, da es keine empirisch überprüften Annahmen über die Bestimmungsgründe für die Zusammensetzung und deren zeitliche Entwicklung gibt. Parnes' Vorschlag läuft darauf hinaus, die qualifikationsmäßige Zusammensetzung der Berufsgruppen konstant zu halten, was eine sehr zweifelhafte Annahme ist. Sie impliziert, wie er selbst sieht, eine Optimalitätsannahme, mindestens jedoch Gleichgewichtsannahme, für die bildungsmäßige Zusammensetzung der Berufsgruppen des Ausgangsjahres<sup>1</sup>.

Als Alternative zu diesem Vorgehen beschreibt Parnes einen Ansatz von Eckaus<sup>2</sup>. Eckaus versucht, die bildungsmäßigen Voraus-

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 38 f.

<sup>2</sup> Eckaus, R. S.: "Education and Economic Growth". In: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education. Washington, D.C.: Department of Health, Education, and Welfare 1962, S. 102-128. Übersetzt und abgedruckt in Hufner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum. Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung); ders.: "Economic Criteria for Education and Training". In: Review of Economics and Statistics, Bd. 46 (1964), S. 181-190.

setzungen bei einer Auswahl von etwa 4.000 Berufsbezeichnungen, die dem amerikanischen Dictionary of Occupational Titles<sup>1</sup> entnommen wurde, in quantitativen Größen der allgemeinen Vorbildung und der beruflichen Vorbildung zu erfassen. Maß der erworbenen Ausbildung ist im wesentlichen die im Bildungssystem verbrachte Zeit. Dieser Ansatz scheitert jedoch offensichtlich daran, daß es unmöglich ist, die Ausbildungsdauer in Abschnitte für allgemeine und für berufliche Bildung zu trennen. Die zugrundeliegende Annahme, daß berufliche Bildungsveranstaltungen nicht der allgemeinen Bildung dienen könnten und umgekehrt, widerspricht geradezu neueren pädagogischen Erkenntnissen und Bemühungen, durch exemplarisches Lernen und durch Einbeziehung von Problemen aus der Arbeitswelt in den Unterricht den Gegensatz von Bildung und Ausbildung zu überwinden<sup>2</sup>. Als weitere Alternative schlägt Parnes einen Befragungsansatz vor, bei dem die Meinung der Arbeitgeber über die Bildungsvoraussetzungen für die einzelnen Tätigkeiten als Grundlage dienen soll. Dieser Ansatz ist zu subjektiv, um brauchbare Ergebnisse zu liefern. Er wäre allerdings sehr interessant, erstens wegen des zu erwartenden Kontrastes zwischen den Meinungen der Arbeitgeber über das, was ihre Arbeitskräfte können und wissen sollten, und den formellen Bildungsvoraussetzungen, die sie dafür für erforderlich halten, und zweitens wegen des gleichfalls zu erwartenden Kontrastes zwischen diesen Meinungen und der tatsächlichen Arbeitskräftestruktur der betreffenden Betriebe.

In diesem Abschnitt der Erörterungen Parnes' zeigt sich eine für die Technik der Bedarfsprognose typische Situation: Einerseits können die empirisch durchführbaren Methoden zur Ermittlung der bildungsmäßigen Voraussetzungen verschiedener Berufe bisher nur zu unzulänglichen Ergebnissen führen. Andererseits

---

<sup>1</sup> United States Department of Labor: Dictionary of Occupational Titles. Bd. 1: Definition of Titles; Bd. 2: Occupational Classification. Washington, D.C., 1965.

<sup>2</sup> Vgl. Edding, F.: "Planung und Forschung auf dem Gebiet der beruflichen Bildung". In: Deutsche Gesellschaft für Gewerbliches Berufswesen (Hrsg.): Archiv für Berufsbildung. Braunschweig 1969.

scheint das optimale Programm, nämlich den genauen Tätigkeitsinhalt zu erfassen, das dafür effektiv notwendige Maß an beruflicher und allgemeiner Vorbildung sowie Erfahrung zu erforschen und deren Anwendung bei der konkreten Tätigkeit zu untersuchen, wegen des ungeheuren empirischen Aufwands undurchführbar zu sein.

Parnes beschreibt dann das methodische Vorgehen für die Prognose des Angebots an Absolventen des Bildungssystems. Bei Arbeitsmarktungleichgewicht soll das Angebot an die Nachfrage durch Manipulation der Schülerströme im Bildungssystem angepaßt werden<sup>1</sup>.

Zusammenfassend läßt sich der Manpower-Ansatz in der Fassung von Parnes folgendermaßen beschreiben: Auf der Basis von Zielvorstellungen für das wirtschaftliche Wachstum wird die erforderliche berufliche Zusammensetzung des Arbeitskräftebestands für die Zieljahre bestimmt; diese Daten werden mit dem erwarteten Absolventenangebot verglichen und die notwendigen Änderungen des Bildungssystems abgeleitet.

Im Hinblick auf die grundsätzliche Bedeutung, die Parnes dem kulturellen Ansatz der Bildungsplanung einräumt, fällt die Darstellung sehr knapp aus<sup>2</sup>. Parnes bemüht sich nicht, alternative Modelle zur Quantifizierung des nichtökonomischen Bedarfs zu finden, sondern reduziert den Ansatz auf die Aussage, der Bedarf an Bildung in einer Gesellschaft aufgrund nichtökonomischer Bedürfnisse sei ein politisches Problem. Jede Gesellschaft benötige so viel Bildung, wie sie bezahlen wolle. Damit bleibt Parnes im Unverbindlichen, obwohl er so weit geht, einzuräumen, es sei auch möglich, Bildungspläne zunächst aufgrund eines kulturellen Ansatzes auszuarbeiten und sie dann mit den nach dem Manpower-Ansatz ermittelten ökonomischen Bedürfnissen zu kon-

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 22.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 63 ff.

frontieren. Damit schafft er für die politischen Entscheidungsinstanzen jedoch keine echte Wahlmöglichkeit. Werden von den berufenen Planern und Beratern quantifizierte, detailliert begründete Bedarfszahlen nur zur Erfüllung ökonomischer Ziele bereitgestellt, so kann von den politischen Entscheidungsträgern nicht erwartet werden, daß sie auf der Grundlage des "kulturellen Ansatzes" planen - selbst wenn sie wollten, könnten sie es nicht, da ihnen die Implikationen der kulturellen Ziele für das Bildungswesen und den öffentlichen Haushalt sowie die Rückwirkungen auf die ökonomischen Ziele nicht dargelegt werden. Zentral für den von Parnes eingenommenen Standpunkt ist seine Bemerkung: "The foregoing paragraphs ... are designed to emphasize the point that the cultural approach is fundamentally different from the 'manpower approach' in that it cannot yield unique estimates of enrolment figures or teacher requirements or costs. It may be objected that the 'manpower approach' also lacks precision, and this, of course, is true. But in that case the lack of precision results from the technical difficulties of estimating needs that can, conceptually, be precisely defined. In the 'cultural approach' the difficulty is conceptual not technical."<sup>1</sup>

### 2.3.3 Das Konzept von Bombach

Bombachs Ansatz<sup>2</sup> stellt den Versuch dar, das Manpower-Konzept auf die Probleme vollindustrialisierter Länder zu übertragen. Für ihn stellt sich deswegen das Problem, die nichtökonomischen

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 64 f.

<sup>2</sup> Bombach, G.: The Assessment of the Long-Term Requirements and Demand for Qualified Personnel in Relation to Economic Growth for the Purposes of Educational Policy (Deutsch: Die Vorausschätzung des langfristigen Bedarfs und der langfristigen Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften in Beziehung zum Wirtschaftswachstum). Paris: OECD, DAS/PD/63.78 (hektographiert); abgedruckt unter dem Titel: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth", a.a.O., S. 201 ff.; ders.: Forecasting  
Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Bildungsbedürfnisse der Gesellschaft zu berücksichtigen, noch schärfer als für die früheren Konzepte. In wohlhabenden Industriegesellschaften tritt der konsumptive Aspekt der Bildung für den einzelnen sowie für die Gesellschaft stärker in den Vordergrund. Außerdem können sie es sich wirtschaftlich leisten, aus staats- und sozialpolitischen Gründen das Bildungswesen weiter auszubauen, auch wenn kein wachstumsfördernder Effekt mehr zu erwarten ist. Während Parnes versucht, das Problem mit seinem kulturellen Ansatz anzugehen, und scheitert, weil die wenigen hingestreuten Bemerkungen folgenlos bleiben müssen, versucht Bombach, das Problem zu umgehen, indem er angibt, nicht den absoluten Bildungsbedarf, sondern nur dessen Struktur bestimmen zu wollen. Dies ist aber ein Widerspruch in sich, da die Summe der in den einzelnen Fachrichtungen ermittelten erforderlichen Absolventen selbstverständlich insgesamt wieder den Bedarf der Gesellschaft an qualifizierten Kräften ergibt<sup>1</sup>.

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 33:

Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis of Educational Policy. Paris: OECD, DAS/EID/65.88 (hektographiert); abgedruckt unter dem gleichen Titel in OECD: Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 83 ff.; deutsch unter dem Titel: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik (Internationales Seminar über Bildungsplanung, Arbeitsunterlage B/3). Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Oktober 1966 (hektographiert).

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 5. Der Gedanke, mit dem Bedarfsansatz nur die Struktur, nicht die absolute Zahl der Absolventen der einzelnen Fächer zu bestimmen, wird verschiedentlich diskutiert. Ursprünglich wird er vom Robbins Report in die Debatte eingeführt. Der Robbins Report plädiert dafür, die Gesamtzahl der Studenten (Absolventen) von der individuellen Nachfrage nach Bildungsplätzen, die Fachrichtungsstruktur von Bedarfsüberlegungen bestimmen zu lassen, und wird deswegen von Blaug und Riese heftig angegriffen. Sie bezeichnen es als absurd, anzunehmen, die Wirtschaft habe nur einen relativen, aber keinen absoluten Bedarf an Hochqualifizierten. Dies ist ein - zumindest bei Riese absichtliches - Mißverständnis des Robbins Report. Das Robbins-Komitee geht davon aus, daß das Gesamtangebot die Summe der Einzelbedarfe übersteigen wird, Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Bombachs Konzept soll nur auf den Bedarf von hochqualifizierten Arbeitskräften angewendet werden. Unter hochqualifizierten Arbeitskräften (HQA) versteht Bombach nicht nur Universitätsabsolventen, sondern auch Absolventen anderer Bildungseinrichtungen, die eine über die allgemeinbildende weiterführende Schule hinausgehende, spezialisierte Ausbildung bieten, wie zum Beispiel Absolventen von Ingenieurschulen, Höheren Wirtschaftsfachschulen, Pädagogischen Hochschulen<sup>1</sup>.

Bombach verwendet ein gegenüber den beiden bisher beschriebenen Ansätzen sehr stark verfeinertes Instrumentarium unter Einbeziehung von Bausteinen insbesondere aus der Kapital-, der Investitions- und der Preistheorie. Die weitgehende öko-

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 34:

und will mit seinem Vorschlag verhindern, daß "neue ökonomische Bildungsmonopole" (Riese) entstehen. Wie recht der Robbins Report hat, zeigt gerade Rieses eigene Studie, die einen weit hinter dem Absolventenangebot zurückbleibenden Akademikerbedarf prognostiziert. Bei der Interpretation dieses Ergebnisses haben Riese und Bombach sich in Widerspruch zu Bombachs theoretischer Arbeit, die der Riese-Studie zugrunde liegt, begeben; sie haben den Vorsatz, nur die Struktur des Bedarfs zu bestimmen, sofort vergessen und vor der Gefahr eines akademischen Proletariats gewarnt. Dies ist zwar methodisch korrekt, da mit limitationalen Produktionsfunktionen keine Untergrenze des Einsatzes, sondern nur der einzig richtige Einsatz errechnet werden kann. Andererseits ist die methodisch widersprüchliche Trennung von Struktur und Gesamtzahl des Akademikereinsatzes die einzige Möglichkeit, begrenzten Nutzen aus dem unzureichenden Bedarfsansatz zu ziehen. Dies setzt allerdings ein bildungspolitisches Klima voraus, in dem Angebotsüberschüsse an Hochqualifizierten keine Panik auslösen, sondern in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung positiv gewürdigt werden wie in Schweden (vgl. 3.3.2, S. 56). Siehe Committee on Higher Education: Higher Education. Report of the Committee Appointed by the Prime Minister under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63. London: Her Majesty's Stationery Office 1963; Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O., S. 267; Riese, H.: "Theorie der Bildungsplanung und Struktur des Bildungswesens", a.a.O., S. 271, sowie ders.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 9 und 99 f.

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des langfristigen Bedarfs und der langfristigen Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften in Beziehung zum Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 4.

nomisch-theoretische Durchdringung der Problemstellung sowie die Rückführung der bei der Planung des Manpower-Bedarfs auftretenden Probleme auf Fälle, die aus anderen ökonomischen Disziplinen geläufig sind, wird jedoch der Realität nicht immer gerecht.

In den Ländern, deren Bildungswesen seit langem gut ausgebaut und deren Bestand an hochqualifizierten Arbeitskräften entsprechend hoch ist, resultiert aus dem Ersatzbedarf für ausscheidende Arbeitskräfte eine quantitativ bedeutsame Anforderung an das Bildungswesen. In den Augen Bombachs gewährt deswegen schon eine sorgfältige Analyse des Bestands an hochqualifizierten Arbeitskräften und seiner Altersstruktur Einsicht in die zukünftige Bedarfssituation. Bei einer gleichmäßigen Altersstruktur der Erwerbstätigen und einem Erwerbsleben von etwa vierzig Jahren Dauer ist in der normalen Prognoseperiode, die für langfristige Arbeitsmarktvoraussagen zwanzig Jahre beträgt, die Hälfte des Bestandes zu ersetzen. Ist allerdings der Bestand an hochqualifizierten Arbeitskräften in der Vergangenheit auch schon regelmäßig gewachsen, so sind die jüngeren Alterskategorien stärker besetzt. Ungleichmäßigkeiten der Altersstruktur durch Kriege oder wirtschaftliche Wechsellagen können zu Ersatzbedarfszyklen führen (Echoprinzip, "replacement effect")<sup>1</sup>. Die sorgfältige Trennung von Ersatz- und Expansionsbedarf führt deswegen zu einer Profilierung der Analyse.

Die Langfristigkeit sowohl der Produktionsperiode als auch der Nutzungsperiode für hochqualifizierte Arbeitskräfte legt es nahe, zwei weitere Theoreme der Nationalökonomie anzuwenden, einmal als Cobweb-Theorem<sup>2</sup>, zum anderen die Begriffe Akzele-  
rator und Multiplikator<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Siehe Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie. Bd. 3, 7. Aufl., Tübingen 1961, S. 228 ff.; ders.: Wirtschaftlichkeitsrechnung. 3. Aufl., Tübingen 1961.

<sup>2</sup> Siehe Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie. Bd. 3, 7. Aufl., a.a.O., S. 312 ff.

<sup>3</sup> Vgl. ebenda, S. 162 ff. und 220 ff. Grundlegend für Multiplikatortheorie: Johannsen, N.: Die Steuer der Zukunft. Berlin  
Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

In der Preistheorie wird angenommen, daß ein Marktungleichgewicht, wie das Überschießen der Nachfrage über das Angebot bei gegebenem Preis, zu einer Preiserhöhung führt, die ihrerseits die Produzenten veranlaßt, sofort ihr Angebot zu erhöhen. Hier wie anderwärts wird im allgemeinen eine unendlich große Anpassungsgeschwindigkeit unterstellt. Benötigt die Bereitstellung eines erhöhten Angebots längere Zeit, so kann es wegen des länger anhaltenden Marktungleichgewichts zur Produktion eines weit größeren Angebots kommen, als es für den Marktausgleich notwendig wäre. Tritt dieses Angebot dann mit einiger Verzögerung am Markt auf, so kommt es zu einer in die Gegenrichtung überschießenden Reaktion. Das Angebot übersteigt seinerseits die Nachfrage, und die Preise fallen. In der nächsten Periode folgt eine neuerliche Kontraktion des Angebots. Auf diese Weise entstehen zyklische Bewegungen um den Gleichgewichtspreis (Gleichgewichtsangebot und Gleichgewichtsnachfrage). Bekannt ist diese Bewegung vor allem unter dem Begriff des Schweinezyklus. Bombach schließt nun aus der im Prinzip ähnlich gelagerten Situation des Arbeitsmarktes für hochqualifizierte Kräfte auf die Geltung des Cobweb-Theorems und begründet damit im wesentlichen die Notwendigkeit langfristiger Arbeitsmarktprognosen<sup>1</sup>.

Das setzt voraus, daß die Studienanfänger sich überhaupt in ihrer Berufswahlentscheidung an Preisveränderungen am Arbeitsmarkt orientieren. Untersuchungen über die Motive der Berufswahl zeigen eine erhebliche Abhängigkeit von sozialen Faktoren<sup>2</sup>,

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 36:

1913, S. 232 ff. und 259 ff.; Akzelerator: Clark, H. M.: "Business Acceleration and the Law of Demand. A Technical Factor in Economic Cycles". In: Readings in Business Cycle Theories. Philadelphia, N.J., 1944.

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 5 und 15.

<sup>2</sup> Vgl. verschiedene Beiträge in: Vollmer, H. M., und Mills, D. L. (Hrsg.): Professionalization. Englewood Cliffs, N.J., 1966; und Pearlin, L. J., und Kohn, M. L.: "Social Class, Occupation, and Parental Values. A Cross-National Study." In: American Sociological Review, Bd. 31 (1966), S. 466-479.

So läßt sich eine große Berufsvererbung oder die Neigung, einen Beruf aus einem bereits vertrauten Lebenskreis zu wählen, nachweisen. Daneben gibt es sozialschichtspezifische Berufswahlpräferenzen.

Eine Berufswahl aufgrund von Lohndifferenzen am Arbeitsmarkt ist, selbst wenn sie beabsichtigt wäre, sehr schwierig, da die Löhne für die meisten hochqualifizierten Arbeitskräfte nicht nur in den öffentlichen, sondern auch in den privaten Bürokratien in unvariante Tarifgefüge eingebettet sind. Veränderte Arbeitsmarktsituationen äußern sich allerdings in veränderten Karrierechancen sowie Zusatzleistungen des Arbeitgebers (Dienstwagen, Tantiemen und anderes). Dies sind jedoch Vorgänge, die dem Abiturienten bei der Studienwahl im allgemeinen nicht bekannt sein können. So ist es recht unwahrscheinlich, daß das Cobweb-Theorem hier Gültigkeit beanspruchen kann. Es werden von Bombach und anderen Arbeitskräfteplanern in diesem Zusammenhang auch nur konstruierte Beispiele vorgebracht.

Wichtig für den Bedarfsansatz ist es, den Unterschied von Bestands- und Stromgrößen herauszuarbeiten, wie es Bombach tut. Im Hinblick auf die Ableitung des Arbeitskräftebedarfs aus dem wirtschaftlichen Wachstum ist es sinnvoll, eine irgendwie geartete Korrelation zwischen Arbeitskräftebestand und Wirtschaftswachstum, nicht aber zwischen Studentenzahlen und Wirtschaftswachstum anzunehmen<sup>1</sup>. Eine einmalige Expansion der Stu-

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 7 f. Die Kritik trifft das Tinbergen-Modell, nicht jedoch die Arbeiten von Edding, die einerseits auf den internationalen Vergleich zurückgehen, wo dieses Verfahren durchaus zulässig ist, da keine funktionale Beziehung unterstellt wird wie im Bedarfsansatz, andererseits als Schätzung der privaten Nachfrage nach Bildungsplätzen gedacht sind, wo sich eine Einkommenselastizität von 1 oder  $< 1$  durchaus behaupten läßt. Vgl. Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O.; sowie Svernilson, I., Edding, F., und Elvin, L.: "Targets for Education in Europe in 1970". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965, S. II/15 ff.

dentenzahlen führt zu einem gleichbleibenden erhöhten jährlichen Output des Bildungswesens. Da sich der Ersatzbedarf jedoch noch für die Dauer eines Erwerbslebens (vierzig Jahre) aus der vorhergehenden niedrigeren Absolventenzahl ergibt, führt diese Erhöhung vierzig Jahre lang zu einem Ansteigen des Gesamtbestandes an Arbeitskräften. Umgekehrt erfordert eine relativ geringe Expansion des Bestandes, zum Beispiel um zehn Prozent, eine außerordentlich starke Expansion des jährlichen Output - in diesem Falle eine Verfünffachung<sup>1</sup>.

Ein Multiplikatoreffekt ergibt sich dadurch, daß ein Teil der hochqualifizierten Arbeitskräfte, nämlich die Lehrer, als intermediärer Output anzusehen sind. Eine Erhöhung der Nachfrage führt zu einer erhöhten Studenten- beziehungsweise Schülerzahl, so daß umgekehrt wieder mehr Lehrer gebraucht werden, wodurch die Gesamtnachfrage insgesamt erhöht wird. Diese Multiplikatorwirkung setzt sich entsprechend dem Anteil der Lehrer an allen hochqualifizierten Arbeitskräften fort.

Der erste Schritt des Ableitungszusammenhangs ist bei Bombach die Vorgabe der Wachstumsrate, für die er zwei Möglichkeiten sieht: Wenn die staatlichen Organe konkrete Wirtschaftspläne haben, in denen auch Werte für die Sozialproduktentwicklung enthalten sind, dann können diese als Ausgangspunkt genommen werden. In den westlichen Industriegesellschaften dagegen, wo eine solche konkrete Wirtschaftsplanung nicht üblich ist, bleibt dem Bildungsplaner nur die Alternative, selbst Annahmen über die Sozialproduktentwicklung zu machen. Bombach schlägt vor, einen Mindest- und einen Höchstwert aufgrund der Bevölkerungsentwicklung, der verfügbaren Ressourcen und der anzunehmenden technologischen Entwicklung zu ermitteln und daraus einen wahrscheinlichen Wert zu berechnen<sup>2</sup>. Diese Methode beinhaltet im wesentlichen auch, daß die Maßnahmen der staatlichen Wirtschafts- und Finanzpolitik, die die Wachstumsrate sehr stark

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 9 f.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 21 f.

beeinflussen, vorweggenommen werden müssen. An dieser Stelle schiebt Bombach einen Exkurs über die verschiedenen Arten von Variablen in einer Vorausschätzung ein, den er schon an früherer Stelle ausführlicher dargelegt hatte<sup>1</sup>. Bombach unterscheidet Zielvariablen, Instrumentvariablen und autonome Variablen. Autonome Variablen sind solche, die während der Planungsperiode von niemandem beeinflusst werden können, im Rahmen der Manpower-Planung zum Beispiel die Bevölkerungsentwicklung. Instrumentvariablen sind Variablen, die unter der Kontrolle der auftraggebenden Instanz stehen: das wären in diesem Fall Daten der Wirtschafts- und Sozialpolitik und damit auch die Wachstumsrate. Zielvariablen sind die abhängigen Variablen, die geschätzt werden sollen.

Der zweite Schritt der Prognose ist die Schätzung des Manpower-Bedarfs nach Sektoren. Bombach unterscheidet hierbei einen öffentlichen Sektor, der im allgemeinen als der Bereich des Kollektivkonsums bezeichnet wird. Hier verhelfen nur genauere Kenntnisse der staatlichen Vorhaben auf dem Gebiet des Gesundheitswesens, der Infrastrukturpolitik usw. dazu, eine exakte Prognose aufzustellen<sup>2</sup>.

Gefährlich ist es, Gesetzmäßigkeiten wie das Wagnersche "Gesetz der wachsenden Ausdehnung der öffentlichen, insbesondere der Staatstätigkeiten" zu unterstellen<sup>3</sup>, da sie auf die Dauer zu einer Ausdehnung des öffentlichen Sektors auf hundert Prozent der Volkswirtschaft führen würden. Als sinnvolle Annahme empfiehlt Bombach die Unterstellung von Sättigungskurven. Das Erziehungswesen klammert er aus dem öffentlichen Sektor aus, da sein Bedarf abgeleitete Nachfrage im Sinne der Input-Output-Analyse darstellt.

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: "Über die Möglichkeit wirtschaftlicher Voraussagen". In: *Kyklos*, Bd. 15 (1962), H. 1, S. 29 ff.

<sup>2</sup> Ders.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 26 f.

<sup>3</sup> Wagner, A.: *Finanzwissenschaft*, I. Teil. 3. Aufl., Leipzig 1883 (Lehrbuch der politischen Ökonomie, Bd. 5).

Der Sektor Wirtschaft umfaßt in Bombachs Modell Landwirtschaft, Industrie, Handel, Verkehr, Banken und Versicherungen sowie Dienstleistungen, die nicht von privaten Haushaltungen nachgefragt werden. Die Prognose des Arbeitskräftebedarfs im Sektor Wirtschaft folgt weitgehend der von Parnes entwickelten Methode. Es wird nach Wirtschaftszweigen desaggregiert, wobei hierfür je nach der besonderen Situation des Wirtschaftszweiges unterschiedliche Methoden angewandt werden können. Es wird dann der gesamte Arbeitskräftebedarf je Zweig ermittelt, und die anzunehmenden Strukturwandlungen in der bildungsmäßigen Zusammensetzung werden berücksichtigt. Hierfür ist es vor allen Dingen nötig, wirtschaftszweigspezifische Produktivitätstrends zu ermitteln. Für den wachsenden Anteil an hochqualifiziertem Personal empfiehlt Bombach wiederum, Sättigungskurven zu berücksichtigen<sup>1</sup>. Im Gegensatz zu Parnes verzichtet Bombach also darauf, zunächst die berufliche Zusammensetzung abzuleiten und aus dieser auf die Bildungsanforderungen zu schließen<sup>2</sup>.

Den dritten Bedarfssektor stellen die privaten Haushalte dar. Hier wird nur derjenige Bildungsbedarf berücksichtigt, der durch Inanspruchnahme von Dienstleistungen durch die Haushalte entsteht, nicht der direkte Konsum von Bildung<sup>3</sup>. Wenn keine staatlichen Pläne für die Ausdehnung dieses Sektors bestehen, empfiehlt Bombach interregionale Vergleiche zur Ermittlung der wahrscheinlichen Entwicklung. Die gesamte jährliche Nachfrage setzt sich dann zusammen aus der in den drei Sektoren ermittelten finalen Endnachfrage sowie der abgeleiteten Nachfrage für das Erziehungswesen.

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 36.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 11 f.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 37 f.

### 3. Studien auf der Grundlage des Arbeitskräftebedarfsansatzes

Insbesondere in den Jahren 1962 bis 1966 wurden in den verschiedensten europäischen Ländern Arbeitskräftebedarfsprojektionen oder Bildungsplanungsstudien, die Arbeitskräftebedarfsprognosen einschlossen, vorwiegend auf Initiative der OECD hin durchgeführt. In allen diesen Ländern handelt es sich um den ersten Versuch einer globalen Arbeitskräftebedarfsprognose oder wenigstens der Prognose eines großen Teilbereichs des Arbeitsmarktes, während in den meisten Ländern schon vordem Prognoseversuche für einzelne Berufe wie Ingenieure, Ärzte usw. vorgenommen worden waren<sup>1</sup>. Die Prognostiker waren im allgemeinen von großem Optimismus hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Bedarfsansatzes erfüllt. Man kann diese Stufe deshalb auch die naive Periode des Manpower-Ansatzes nennen. Wegen seiner großen Schwächen, die sich bei dieser ersten Welle der empirischen Anwendung herausgestellt haben, wurde der Ansatz in der wissenschaftlichen Diskussion sehr kritisiert und zahlreiche Studien wurden in Angriff genommen, die die fehlenden Grundlagen des Ansatzes nachholen oder seine Methoden und Techniken verbessern sollten. Mit diesen werden wir uns in einem späteren Teil der Arbeit beschäftigen.

---

<sup>1</sup> So zum Beispiel in Deutschland unter anderem: Technischer Nachwuchs. Studie über den künftigen Ingenieurbedarf. Erlangen: Siemens-Schuckertwerke AG. 1966; Rucker, A.: Erhebung über den Bestand an Ingenieuren und den Bedarf an technischem Nachwuchs in der Bundesrepublik. München: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 1957; Scheidemann, K. F., und Gassert, H.: Technischer Nachwuchs. Bestand 1956, Bedarf bis 1970 und Deckung des Bedarfs. Bonn: Bundesministerium des Innern 1957; Rucker, A.: Erhebung des Bestands und Bedarfs an Naturwissenschaftlern und akademisch gebildeten Lehrkräften aller Fachgebiete in der Bundesrepublik Deutschland. München 1960; Freudenberg, K., und Nebel, R.: Der voraussichtliche Bedarf an ärztlichem Nachwuchs. Köln und Berlin 1962; Heim, A.: "Ärztebedarf und ärztlicher Nachwuchs. Eine Vorausschätzung bis 1975". In: Deutsche Medizinische Wochenschrift, 86. Jg. (1961).

Zunächst werden die französischen Arbeiten beschrieben, die im Unterschied zu den meisten anderen im Rahmen einer generellen Wirtschaftsplanung, der "planification française", erfolgen. Ihre Anfänge liegen zeitlich früher als die von der OECD angeregten Studien; die mittelfristige Schätzung des Arbeitskräftebedarfs ist in Frankreich eine regelmäßig wiederkehrende Aufgabe, die schon bald langfristige Prognoseversuche anregte. Die Studien des Mediterranean Regional Project werden nur kurz erörtert. Die Länderstudien im Rahmen des Educational Investment and Planning Programme, die anschließend behandelt werden, gelten überwiegend der Bildungsplanung. Bedarfsstudien sind in sie in unterschiedlichem Maße integriert. Selbst wo sie breiten Raum einnehmen wie in den Berichten Irlands und Österreichs, läßt sich ein nachhaltiger Einfluß auf den bildungsplanerischen Teil des Berichts nicht nachweisen<sup>1</sup>. Als Abschluß dieses Teils folgt die Darstellung von Prognosen des westdeutschen Arbeitskräftebedarfs auf der Grundlage des Ansatzes von Bombach.

### 3.1 Arbeitskräftebedarfsprognosen in der französischen Wirtschaftsplanung

Die Einbeziehung der Bildungsplanung in eine - indikative - Wirtschaftsplanung unterscheidet das Vorgehen in Frankreich von dem aller anderen westlichen Industrieländer<sup>2</sup>. Seit 1947

---

<sup>1</sup> Vgl. auch Faltin, G.: Dokumentation über ausländische Bedarfsprognosen für hochqualifizierte Arbeitskräfte. Tübingen 1968 (hektographiert).

<sup>2</sup> Über die französische Wirtschafts- und Bildungsplanung gibt es zahlreiche Darstellungen. Dazu zählen: Fourastié, J.: "Employment Forecasting in France". In: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting. Paris 1963; Vimont, C.: "Methods of Forecasting Employment in France and Use of these Forecasts to Work out Official Educational Programmes". In: Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education. Paris: OECD 1964, S. 223 ff; Poignant, R.: "The Planning of Education in Relation to Economic Growth - France". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Economic Growth and Investment  
Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

werden regelmäßig Vierjahrespläne für die wirtschaftliche Entwicklung aufgestellt. Diese Wirtschaftspläne sind vor allem Investitionsprogramme, die nur die öffentliche Hand binden, sowie Leitlinien, an denen insbesondere Unternehmen und Gewerkschaften ihre Erwartungen und Forderungen orientieren. Die Bildungsplanung ist voll in den Wirtschaftsplanungsprozeß integriert. Unabhängig voneinander werden Angebots- und Nachfrageprojektionen erstellt. Die Prognose der Nachfrage nach Arbeitskräften obliegt der "Commission de la main-d'oeuvre" und ist methodisch stark von deren langjährigem Vorsitzenden Jean Fourastié geprägt. Grundlage der Untersuchungen ist ein von Fourastié entwickeltes Dreisektorenmodell, das in die Sektoren Primärproduktion, Industrie und Dienstleistungen desaggregiert ist.

Der wirtschaftliche Wachstumsprozeß ist durch eine im wesentlichen gleichgeartete Entwicklung der Beschäftigung innerhalb des einzelnen Sektors und Unterschiede der Entwicklung zwischen den Sektoren gekennzeichnet. In der Primärproduktion verbinden sich stark steigende Produktivität mit begrenzter Nachfrage nach den Produkten. Das führt im Laufe der Entwicklung zu sinkender Beschäftigung. Der zweite Sektor (Industrie) ist durch hohe Wachstumsraten der Produktion und der Produktivität gekennzeichnet. Bisher überwog hier der beschäftigungssteigernde Effekt des Produktionswachstums<sup>1</sup> den beschäftigungsmindernden

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 43:

in Education. 2. Aufl., Paris 1965, S. IV/9 ff.; Binon, J.: "Der französische Bildungsplan". In: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen. Berlin 1967, S. 79-95; Berg, H., a.a.O., § 7; Hegelheimer, A.: "Bildungsplanung im Rahmen der 'planification française'". In: Bildung und Politik, 2. Jg. (1966), S. 184 ff., und 3. Jg. (1967), S. 11 ff.; Widmaier, H. P., in Zusammenarbeit mit Bahr, K.: Bildungsplanung. Stuttgart 1966; Massé, P.: "Geist und Methoden französischer Planifizierung". In: Außenpolitik, 14. Jg. (1963), H. 7, S. 448 ff.; Hackett, J., und Hackett, A. M.: Economic Planning in France. London 1963; Albrecht, K.: Planifikateure beim Werk. Düsseldorf und Wien 1964; Perroux, F.: Frankreichs Wirtschaftsprojektion. Der vierte französische Plan. Berlin 1964.

<sup>1</sup> sowie der Arbeitszeitverkürzungen, wäre hinzuzufügen.

den Effekt des Produktivitätswachstums. Für die voll industrialisierten Gesellschaften ist jedoch in Zukunft eine Umkehrung dieses Trends zu erwarten, so daß die Beschäftigung in der Industrie allmählich sinken wird. Der dritte Bereich umfaßt die Dienstleistungen, wo die möglichen Produktivitätssteigerungen im Vergleich zu dem außerordentlich stark steigenden Bedarf relativ gering sind, so daß hier eine Zunahme der Beschäftigung zu erwarten ist<sup>1</sup>.

Die Arbeitskräftekommission schätzt zuerst die gesamte Erwerbsbevölkerung sowie die Erwerbsquoten. Die Schätzung eines grob desaggregierten Arbeitskräftebedarfs erfolgt wegen der statistischen Unsicherheiten nach drei voneinander unabhängigen Methoden, deren Ergebnisse verglichen werden<sup>2</sup>. Die erste Methode beruht auf einem internationalen Vergleich. Es werden für zehn Industrieländer die Anteile von 25 Branchen an der Gesamtbeschäftigung in den letzten fünfzig Jahren aufgewiesen und mit Hilfe dieses Modells eine Standardkurve der Beschäftigung nach Branchen errechnet. Falls möglich, wird auch der Weg gewählt, von der Entwicklung in weiter fortgeschrittenen Ländern auf die Entwicklung im eigenen Land zu schließen. Eine weitere Methode besteht in einer Umsetzung der erwarteten Konsumnachfrage in zehn Bereichen in die zur Herstellung dieses Konsums erforderliche Produktionsstruktur und von da in die Beschäftigungsstruktur. Auf diese Weise entstehen Projektionen der Beschäftigung nach Sektoren, die jedoch nicht nach Berufen oder Bildungszweigen untergliedert sind. Die Aufgabe dieser Desaggregation fällt nun den 23 Vertikalkommissionen zu. Sie haben die Aufgabe, unter Akzeptierung der vorgegebenen Wachstumsraten der Branchen die Entwicklung folgender Faktoren möglichst umfassend und exakt abzuschätzen:

1. das Ausmaß und die Auswirkungen des technischen Fortschritts,

---

<sup>1</sup> Siehe: Fourastié, J., a.a.O., S. 61 f.

<sup>2</sup> Für eine detaillierte Darstellung siehe Hegelheimer, A.: "Bildungsplanung im Rahmen der 'planification française'", a.a.O.

2. die Zunahme der Arbeitsproduktivität,
3. die Höhe des notwendigen Investitionsbedarfs einschließlich des hierzu erforderlichen Kreditbedarfs,
4. den Bedarf an Arbeitskräften, gegliedert nach Funktionen, erforderlichen beruflichen Qualifikationen und dem hierzu erforderlichen Ausbildungsniveau<sup>1</sup>.

Erst bei der Vorbereitung des vierten Plans hat man sich auch mit der Frage der Zuordnung der geeigneten Bildungsqualifikationen zu den jeweiligen Tätigkeiten der Beschäftigten befaßt. Man hat eine Einteilung der Arbeitskräfte in sieben Qualifikationsniveaus vorgenommen, die eine Kombination aus Dauer des Schulbesuchs und Stellung in der Beschäftigungshierarchie darstellt. Das Niveau 3 zum Beispiel ist definiert als Techniker und Beamte der mittleren Laufbahn mit 14 Ausbildungsjahren und umfaßt vierzig Prozent der Elite<sup>2</sup> in Verwaltung und Wirtschaft sowie Techniker und Zeichner.

Aufgrund dieses Schemas ist es möglich, für jeden Sektor des Fourastié-Modells eine Qualifikationspyramide zu ermitteln sowie Veränderungen dieser Pyramide zu bestimmen. Die Veränderungen der Qualifikationspyramide sollen der staatlichen Bildungspolitik Anhaltspunkte für notwendige Anpassungsinterventionen im Bildungswesen geben.

Den Nachfrageprojektionen werden Projektionen des Angebots an Ausgebildeten aufgrund der individuellen Ausbildungswünsche gegenübergestellt.

---

<sup>1</sup> Hegelheimer, A.: "Bildungsplanung im Rahmen der 'planification française'", a.a.O.

<sup>2</sup> "Elite" wird in diesen Planungen im Sinne von Führungskadern oder Management gebraucht.

### 3.2 Die Länderstudien des Mittelmeer-Regionalprojektes

Grundlagen der Länderstudien des Mediterranean Regional Project (Mittelmeer-Regionalprojekt) sind zweiseitige Abkommen zwischen den Regierungen der einzelnen Länder und der OECD<sup>1</sup>. Das bedeutet, daß diese Länderstudien nicht nur quantifizierte Berechnungen aufgrund eines Modells sind, sondern praktische Planung darstellen. In den meisten Fällen konnten die Studien jedoch nicht in eine bestehende Wirtschaftsplanung einbezogen werden. Dies zeigt sich darin, wie die grundlegende Variable, Wachstumsrate des Sozialprodukts, gewonnen wurde. In einem Fall mußte das MRP-Planungsteam selbst Vorstellungen über das künftige Wachstum entwickeln (Spanien). Perspektiven der langfristigen Entwicklung im Rahmen kurzfristig orientierter Projektionen der Regierungen lagen in Griechenland, Portugal und der Türkei vor. In Italien konnte das MRP-Team eine detaillierte Projektion des zu erwartenden Wachstums nach Sektoren von der Planungsgruppe für die Entwicklung des italienischen Südens (SVIMEZ) übernehmen. In Jugoslawien mußte das MRP-Team die Wachstumsrate bis 1975 selbst prognostizieren, konnte sich dabei jedoch auf Arbeiten im Rahmen des jugoslawischen Siebenjahresplanes für die Jahre 1964 bis 1970 stützen<sup>2</sup>.

Die weiteren Schritte der Prognose folgen in allen Länderstudien den Vorschlägen von Parnes. Erhebliche Variationen im Detail ergeben sich aufgrund der verfügbaren statistischen Unterlagen. Unterschiede betreffen insbesondere den möglichen Desaggregationsgrad. Eine Darstellung des methodischen Vorgehens in den einzelnen Ländern brauchen wir hier nicht zu geben, da Hollister bereits eine detaillierte Übersicht erstellt hat<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> OECD: Mediterranean Regional Project. Country Reports. 1. Greece, 2. Spain, 3. Turkey, 4. Italy, 5. Yugoslavia, 6. Portugal. Paris 1965 und 1966.

<sup>2</sup> Vgl. Hollister, R. G.: A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project. Paris: OECD 1966, S. 73-75.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 73-83.

Ein Überblick über die Veränderungen der Beschäftigung in den Mittelmeerländern nach großen Wirtschaftszweigen von 1961 (Basisjahr) bis 1975 (Zieljahr) ist in Tabelle 1 (S. 50) enthalten<sup>1</sup>.

### 3.3 Länderstudien im Rahmen des Educational Investment and Planning Programme

#### 3.3.1 Erziehungswesen und Wirtschaftswachstum in Österreich

Aufgrund des zwischen der österreichischen Bundesregierung und der OECD geschlossenen Abkommens hat eine Planungsgruppe des Unterrichtsministeriums in Wien mit Unterstützung der OECD und in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung einen Bericht über die Bildungsplanung in Österreich bis zum Jahre 1975 erarbeitet<sup>2</sup>. Es handelt sich bei diesem Bericht nicht um einen Plan zum Ausbau des Bildungswesens, sondern um Prognoseversuche für verschiedene Bereiche

---

<sup>1</sup> Hollisters Arbeit entstand, als das Planungsteam für Portugal seine Arbeit noch nicht beendet hatte. Deswegen verfügte er für Portugal noch nicht über Zielwerte. Für Griechenland, Spanien und die Türkei existieren auch Berechnungen auf der Grundlage des Tinbergen-Modells. Es handelt sich dabei um experimentelle Erprobungen des Modells mit Hilfe von schon von den MRP-Teams aufbereiteten Daten. Vgl. die Beiträge von Emmerij, L. J. (Spain), Blum, J. (Turkey) und Williams, G. (Greece). In: OECD (Hrsg.): *Econometric Models of Education. Some Applications*. Paris 1965.

<sup>2</sup> Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.): *Bildungsplanung in Österreich*. Bd. 1: *Erziehungsplanung und Wirtschaftswachstum*. Wien und München 1967. Vgl. auch OECD: *Educational Policy and Planning - Austria*. Paris 1968; Steindl, J.: "The Role of Manpower Requirements in the Educational Planning. Experience of the Austrian EIP Team". In: OECD (Hrsg.): *Manpower Forecasting in Educational Planning*. Paris 1967, S. 71 ff.; Grohmann, K., und Steindl, J.: "Der österreichische Bildungsplan". In: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): *Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen*. Berlin 1967, S. 96-100; Steindl, J.: *Bildungsplanung und wirtschaftliches Wachstum. Der Bildungsbedarf in Österreich bis 1980*. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung 1967 (Studien und Analysen, Bd. 2).

(Schülerzahlen, Lehrerbedarf, Schulraumbedarf, Finanzierung und Finanzplanung sowie Arbeitskräftebedarf). Den Unterschied zu früheren Versuchen, die Entwicklung des Bildungswesens aufgrund demographischer und sozialer Faktoren vorzuschätzen, sehen die österreichischen Behörden darin, daß der bildungsökonomische Aspekt in die Betrachtung mit einbezogen wurde. Österreich ist noch kein vollindustrialisiertes Land. Automation und andere hochentwickelte Technologien finden bislang nur zögernd Eingang. Es wird jedoch damit gerechnet, daß Österreich in der Prognoseperiode die Schwelle zu einem vollindustrialisierten Land überschreiten wird<sup>1</sup>. Eine relativ starke Umstrukturierung des Arbeitskräftebedarfs im Zusammenhang mit der Industrialisierung und Automatisierung ist daher zu erwarten.

Die Prognosen für das Bildungswesen und für den Arbeitskräftebedarf werden isoliert vorgenommen. Abschließend wird eine Maturanten-(Abiturienten-)Bilanz erstellt. Die Studie enthält keine Empfehlungen an die politischen Instanzen, wie das Defizit an Maturanten gedeckt werden soll.

Die Prognose des Fachkräftebedarfs wurde von Josef Steindl vorgenommen<sup>2</sup>. Er folgt nicht einem einzelnen der Modelle des Manpower-Ansatzes (Parnes, Bombach, Tinbergen), sondern verwendet Elemente aus verschiedenen Ansätzen. Es fällt auf, daß nicht zuerst eine globale Prognose der Produktivitäts- und Branchenentwicklung vorgenommen wird, sondern direkt der Bedarf an Fachkräften in großen Bereichen vorausgeschätzt wird. In diesen Vorausschätzungen nach großen Bereichen werden unterschiedliche Elemente der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung berücksichtigt und für die Bedarfsschätzung quantifiziert. Am ausführlichsten wird die Schätzung des Bedarfs an Ingenieuren dargestellt. Steindl erläutert drei alternative Methoden:

---

<sup>1</sup> Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 284 f.

<sup>2</sup> Ebenda, Kapitel 4 A: Der Bedarf an Fachkräften, S. 275-337.

Tabelle 1: Beschäftigte nach hauptsächlichsten Wirtschaftszweigen in den Ländern des Mittelmeer-Regionalprojekts im jeweiligen Basis- und Zieljahr der Prognose in 1.000 und in Prozent

Hauptwirtschaftszweige	Griechenland			Italien			Portugal
	Basisjahr 1961	Zieljahr 1974	durchschn. jährl. Ver- änderung 61-74 in %	Basisjahr 1961	Zieljahr 1975	durchschn. jährl. Ver- änderung 61-75 in %	Basisjahr 1960
Landwirtschaft	1.725,0	1.400,0	-1,6	5.800,0	4.000,0	-2,7	1.540,0
	% 50,7	37,8		29,9	18,4		44,9
Bergbau	22,0	35,0	3,6	150,0	180,0	1,3	25,0
	% 0,7	0,9		0,8	0,8		0,7
Verarbeitende Industrie	510,5	710,0	2,6	5.110,0	6.420,0	1,6	711,0
	% 15,0	19,2		26,3	29,6		20,8
Bauwirtschaft	124,0	173,0	2,6	1.930,0	2.460,0	1,7	212,0
	% 3,7	4,7		9,9	11,3		6,2
Energiewirtschaft	18,5	32,0	4,3	110,0	140,0	1,7	14,0
	% 0,5	0,9		0,6	0,7		0,4
Industrie gesamt	675,0	950,0	2,7	7.300,0	9.200,0	1,7	962,0
	% 19,9	25,7		37,6	42,4		28,1
Handel, Banken und Versicherungen	310,1	430,0	2,5	2.550,0	3.300,0	1,9	284,1 <sup>b</sup>
	% 9,1	11,6		13,2	15,2		8,3
Transport und Verkehr	194,2	300,0	3,4	1.150,0	1.500,0	1,9	136,5 <sup>b</sup>
	% 5,7	8,1		5,9	6,9		4,0
Staat und übrige Dienst- leistungen	495,7 <sup>a</sup>	620,0 <sup>a</sup>	1,7	2.600,0	3.700,0	2,6	504,4 <sup>b</sup>
	% 14,6	16,8		13,4	17,1		14,7
Dienstleistungen gesamt	1.000,0	1.350,0	2,3	6.300,0	8.500,0	2,2	925,0
	% 29,4	36,5		32,5	39,2		27,0
Gesamt	3.400,0	3.700,0	0,7	19.400,0	21.700,0	0,8	3.427,0
	% 100,0	100,0		100,0	100,0		100,0

Anmerkungen: <sup>a</sup> Einschließlich Streitkräfte.

<sup>b</sup> Die Zahlen im MRP Report, Tabelle B.7, umfassen nicht den gesamten Dienstleistungssektor.

<sup>c</sup> Ohne etwa 661.000 Beschäftigte, die im Basisjahr nicht nach Wirtschaftszweigen klassifiziert waren. Die Projektionen für 1977 umfassen keine unklassifizierten Beschäftigten.

<sup>d</sup> Bergbau ist eingeschlossen in „verarbeitende Industrie“.

<sup>e</sup> Umfaßt auch Beschäftigte in künstlerischen und handwerklichen Berufen in sozialisierten Betrieben.

<sup>f</sup> Umfaßt auch Beschäftigte in künstlerischen und handwerklichen Berufen im privatwirtschaftlichen Bereich.

Quelle: Hollister, R. G., a.a.O., S. 106 f.

Spanien			Türkei			Jugoslawien		
Basisjahr 1960	Zieljahr 1976	durchschn. jähr. Ver- änderung 60-75 in %	Basisjahr 1962	Zieljahr 1977	durchschn. jähr. Ver- änderung 62-77 in %	Basisjahr 1960	Zieljahr 1975	durchschn. jähr. Ver- änderung 60-75 in %
4.803,3	3.713,4	-1,7	9.100,0	9.200,0	0,1	4.468,0	3.459,0	-1,7
41,3	27,4		76,3	54,3		61,9	41,6	
203,5	220,3	0,5	80,0	170,0	5,2	.. <sup>d</sup>	.. <sup>d</sup>	..
1,7	1,6		0,7	1,0		..	..	
2.545,9	3.489,4	2,1	915,0	1.950,0	5,2	1.295,0 <sup>dc</sup>	2.380,0 <sup>de</sup>	4,2
21,9	25,7		7,7	11,5		18,0	28,6	
822,1	1.244,9	2,8	305,0	1.090,0	8,9	276,0	497,0	4,0
7,1	9,2		2,5	6,4		3,8	6,0	
80,8	123,0	2,8	..	..	..	49,0	102,0	5,0
0,7	0,9		..	..		0,7	1,2	
3.652,3	5.077,6	2,2	1.300,0	3.210,0	6,2	1.620,0	2.979,0	4,2
31,4	37,4		10,9	18,9		22,5	35,8	
945,2	1.502,5	3,1	..	..	..	414,0 <sup>f</sup>	533,0 <sup>f</sup>	1,7
8,1	11,1		..	..		5,7	6,4	
536,5	809,0	2,8	..	..	..	219,0	515,0	5,9
4,6	6,0		..	..		3,0	6,2	
1.696,7 <sup>a</sup>	2.461,6 <sup>a</sup>	2,5	..	..	..	494,0	832,0	3,5
14,6	18,1		..	..		6,9	10,0	
3.178,4	4.773,1	2,7	1.520,0	4.550,0	7,6	1.127,0	1.880,0	3,5
27,3	35,2		12,8	26,8		15,6	22,6	
11.634,0	13.564,3	1,0	11.920,0 <sup>c</sup>	16.960,0 <sup>c</sup>	2,4	7.215,0	8.318,0	1,0
100,0	100,0		100,0	100,0		100,0	100,0	

1. Er verknüpft den Ingenieurbedarf mit der Entwicklung des Sozialprodukts, wobei er annimmt, daß der Bedarf an Ingenieuren weniger als das Produktionsvolumen wächst, da er sehr zutreffend davon ausgeht, daß die Erhöhung der Produktion desselben Produkts einen relativ geringeren zusätzlichen Ingenieurbedarf erfordert als Forschung und Entwicklung für neue Produkte sowie die Errichtung neuer Betriebsstätten oder die Einführung neuer Produkte<sup>1</sup>. Steindl nimmt andererseits an, daß die Zahl der Ingenieure wesentlich stärker als das gesamte Arbeitsvolumen wächst.
2. Er berechnet die Ingenieurdichte<sup>2</sup> der Volkswirtschaft aufgrund von Trendextrapolationen sowohl allein als Funktion der Zeit als auch durch Korrelation.
3. Als dritte Methode der Schätzung des Ingenieurbedarfs schlägt er einen Vergleich zwischen den jeweils fortgeschrittensten Betrieben einer Branche oder der Volkswirtschaft und den zurückgebliebenen vor. Dabei wird unterstellt, daß am Ende alle oder der Durchschnitt der Betriebe den gleichen Ingenieurbesatz wie jetzt die fortgeschrittensten Betriebe haben. Die unterschiedlichen Annahmen führen jeweils zu unterschiedlichen quantitativen Ergebnissen<sup>3</sup>.

Ähnlich wie dem Ingenieurbedarf widmet Steindl dem Bedarf an Akademikern in der Betriebsführung und der öffentlichen Verwaltung besondere Aufmerksamkeit<sup>4</sup>. Er verwendet auch hier unterschiedliche Methoden der Vorausschätzung. Den Bedarf der verschiedenen anderen Akademikergruppen schätzt er aufgrund von

---

<sup>1</sup> Überlegungen darüber, ob eher mit den zuletzt genannten Entwicklungen zu rechnen ist und ob diese vielleicht ein Wachstum des Ingenieureinsatzes erfordern, das über die Rate des Sozialproduktwachstums hinausgeht, finden sich dagegen nicht.

<sup>2</sup> Als Verhältnis der Zahl der Ingenieure zur Gesamtzahl der Beschäftigten.

<sup>3</sup> Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 291.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 299 ff.

Umfragen und Dichtezeffern sowie verschiedener anderer Methoden. Die Ergebnisse zeigen ein in der Prognoseperiode weiter anwachsendes Defizit an Akademikern. Ausgehend vom Akademikerbedarf wird unter Berücksichtigung verschiedener Drop-Out-Quoten der Bedarf an Absolventen der Sekundarstufe des Bildungswesens (Maturanten) berechnet. Auch in der Prognose für die Facharbeiter zeigt sich bei Gegenüberstellung des Bedarfs und des Angebots, daß demographische Entwicklung und Entwicklung des Bildungswesens ein wachsendes Defizit erwarten lassen.

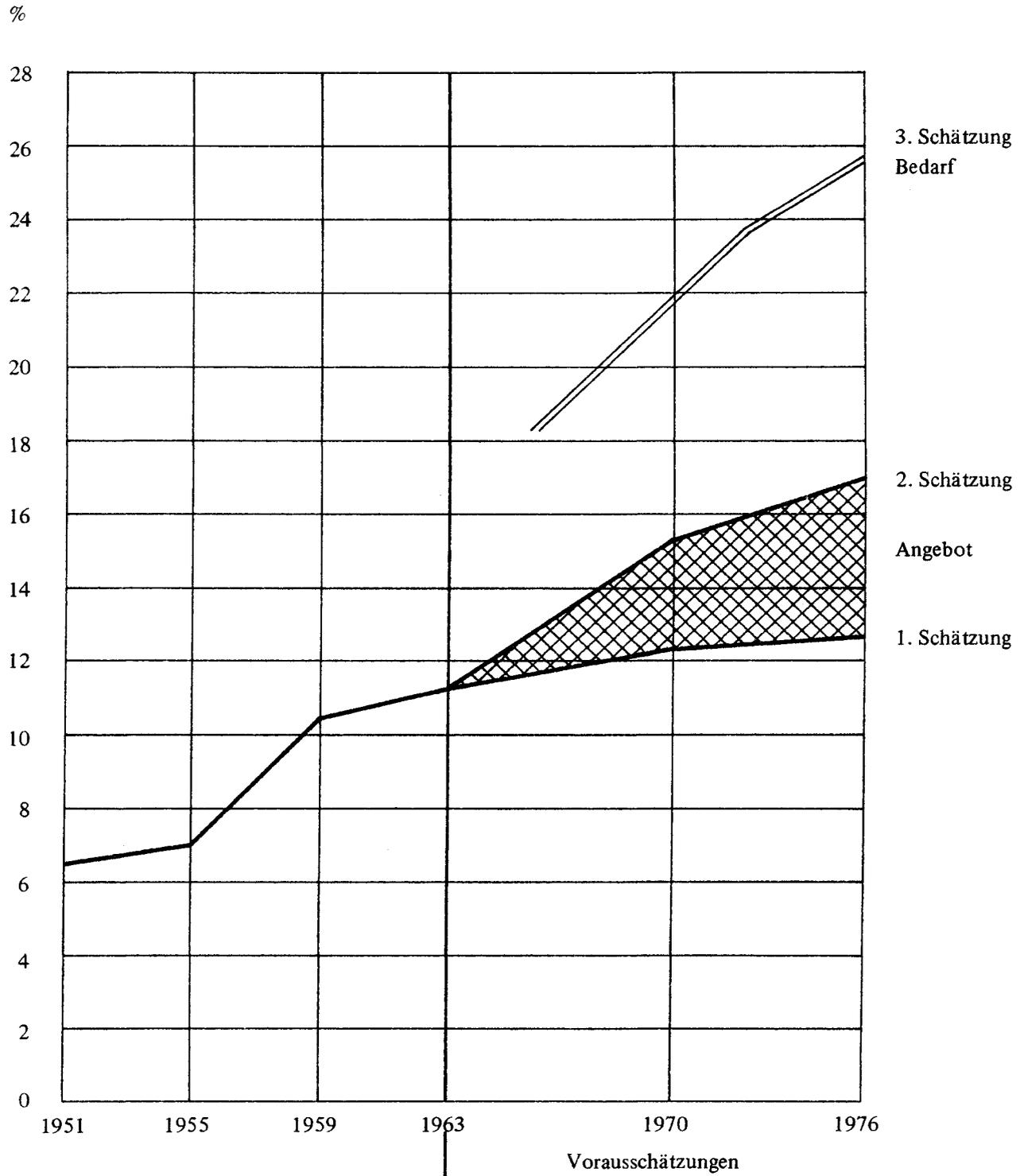
Steindl unterscheidet in seiner Vorausberechnung Ersatz- und Neubedarf, wobei in den Ersatzbedarf die recht erhebliche Emigrationsquote mit 16 Prozent des Ersatzbedarfs einbezogen wird. Steindl erläutert, warum er nicht eine Input-Output-Matrix des Leontief-Typs benutzt hat, um seine Vorausschätzungen zu machen. Es fehle in Österreich ein Wirtschaftsplan und eine entsprechende Matrix für die Wirtschaft. Außerdem hält er die Verwendung einer solchen Matrix bei der gegebenen Art von Prognosen nicht für sinnvoll. "Die Leontief-Methoden werden sich als besonders zielführend erweisen, wenn die Input-Koeffizienten in den einzelnen Industrien vorgegeben sind und der Bedarf in der Hauptsache von dem relativen Produktionsvolumen der verschiedenen Industrien abhängt, mit einem Wort, wenn die industrielle Struktur für das Ergebnis der Bedarfsschätzung entscheidend ist."<sup>1</sup> Nach Steindls Auffassung ergibt sich der wachsende Bedarf an hochqualifizierten Kräften jedoch überwiegend durch eine Veränderung der Produktionsstruktur und der Output-Struktur in den einzelnen Industrien, ja sogar in den einzelnen Betrieben. Die Input-Output-Analyse kann aber beim gegebenen Stand der Statistiken bei der Berechnung der Verschiebungen der Berufsstruktur innerhalb eines Betriebes nicht helfen.

Der Versuch einer Bildungsbilanz wird nur in Umrissen unternommen. Es werden lediglich das Angebot und der Bedarf an Maturanten gegenübergestellt. Dabei ergibt sich bei konservativer

---

<sup>1</sup> Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 322.

Graphik 1: Maturanten aller Höheren Schulen in Österreich (Angebot) und Bedarf der Wirtschaft 1951–1976 (in Prozent der gleichaltrigen Bevölkerung)



Quelle: Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 408.

Tabelle 2: Bedarf der Wirtschaft an Maturanten und voraussichtliche Maturantenzahlen der Höheren Schulen in Österreich – 1. und 2. Schätzung<sup>a</sup>

Maturanten der	Jährlicher Durchschnitt 1964/65 bis 1968						Jährlicher Durchschnitt 1969/70 bis 1973/74					
	1. Schätzung			2. Schätzung			1. Schätzung			2. Schätzung		
	Zahl der Maturanten	Bedarf der Wirtschaft	Defizit an Maturanten	Zahl der Maturanten	Bedarf der Wirtschaft	Defizit an Maturanten	Zahl der Maturanten	Bedarf der Wirtschaft	Defizit an Maturanten	Zahl der Maturanten	Bedarf der Wirtschaft	Defizit an Maturanten
allgemeinbildenden Höheren Schulen (einschließlich der Musisch-pädagogischen Realgymnasien)	8.642	13.966	5.324	9.097	13.966	4.869	8.048	14.803	6.755	8.970	14.803	5.833
berufsbildenden Höheren Schulen	2.872	5.153	2.281	3.354	5.153	1.799	2.988	6.632	3.644	4.602	6.632	2.030
Insgesamt	11.514	19.119	7.605	12.451	19.119	6.668	11.036	21.435	10.399	13.572	21.435	7.863

<sup>a</sup> Die Schätzungen des Absolventenangebots differieren durch die Annahme eines höheren Übergangs auf weiterführende Schulen in der 2. Schätzung.

Quelle: Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 407.

Schätzung des Angebots ein Anteil der Maturanten an der gleichaltrigen Bevölkerung von 13 Prozent, bei einer optimistischeren Schätzung von 17 Prozent für das Jahr 1976. Demgegenüber beträgt der Bedarf an Maturanten nach der Berechnung von Steindl zwischen 25 und 26 Prozent im Jahr<sup>1</sup>.

### 3.3.2 Bildungspolitik und Bildungsplanung in Schweden

Für die schwedische Bildungspolitik und die Planung des schwedischen Schulwesens spielt die Frage des Arbeitskräftebedarfs nur eine untergeordnete Rolle. Der Ausbau des Bildungswesens erfolgt im wesentlichen aufgrund der Nachfrage der privaten Haushalte nach Bildungsplätzen<sup>2</sup>. Schweden hat die bislang konsequenteste Schulreform zur Überwindung der Handikaps von Kindern aus unterprivilegierten Schichten durchgeführt<sup>3</sup>. Auch im schwedischen Bericht für das Educational Investment and Planning Programme der OECD spielen Bedarfsgesichtspunkte und ökonomische Überlegungen nur eine untergeordnete Rolle. Die Ziele der schwedischen Bildungspolitik sind:

1. die Verwirklichung gleicher Bildungschancen für Kinder aller sozialen Gruppen,
2. die Stärkung der Demokratie durch eine demokratische Erziehung,

---

<sup>1</sup> Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 407 f.

<sup>2</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Sweden. Paris 1967; Moberg, S.: "The Planning of Education in Relation to Economic Growth - Sweden". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965, S. IV/33 ff.; Sandgren, L.: "Estimates of Manpower Requirements in the Light of Educational Planning in Sweden". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 37 ff.

<sup>3</sup> Husén, T., und Boalt, G.: Bildungsforschung und Schulreform in Schweden. Stuttgart 1968 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

3. die Berücksichtigung des Beitrags der Bildung zur allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung,
4. ein flexibles Bildungssystem, das den Veränderungen in den Ausbildungswünschen der Jugendlichen Rechnung trägt,
5. ein effizienter Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen im Bildungswesen<sup>1</sup>.

Das dritte Ziel, Berücksichtigung des Beitrags der Bildung zum wirtschaftlichen Wachstum, wird sehr eingeschränkt definiert. Es wird ausdrücklich festgelegt, daß dieses Ziel dem ersten und zweiten Bildungsziel untergeordnet ist und daß Bedarfs Gesichtspunkte keinen Grund darstellen sollen, um die Nachfrage nach Bildungsplätzen einzuschränken. Beschränkungen im Ausbau des Bildungswesens sollen allenfalls aus Knappheit an Mitteln hingenommen werden. Man hofft allerdings, die Fachrichtungswahl entsprechend der Arbeitsmarktsituation beeinflussen zu können. Als Instrument ist dafür im wesentlichen nur Berufsberatung vorgesehen. Die persönlichen Wünsche sollen jedoch im Konfliktfalle vorgehen.

In einem gewissen Gegensatz zu diesem stark an der privaten Nachfrage nach Bildung orientierten Konzept wurde in den letzten Jahren eine sehr technokratische Hochschulreform durchgeführt. Die Studenten müssen sich auf relativ wenige, strikt fixierte Studiengänge festlegen. Die Abschlüsse sollen jeweils eine breite, arbeitsmarktgerechte Qualifikation vermitteln. Da andererseits keine detaillierten Arbeitskräftebedarfsprognosen vorliegen, scheint es, daß die neue Hochschulkonzeption in erster Linie unter Effizienz Gesichtspunkten eingeführt wurde. Die hohen Mittel, die für den Ausbau des Hochschulwesens aufgewendet werden, sollen durch hohe Erfolgsquoten und einen kurzen und straffen Studiengang gerechtfertigt werden.

---

<sup>1</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Sweden, a.a.O., S. 45-49.

Vorausschätzungen des Arbeitskräftebedarfs haben in der Vergangenheit in Schweden eine Rolle gespielt, die jedoch ständig abnahm<sup>1</sup>. Insbesondere die Bildungsplanung, die 1963 verabschiedet wurde, basierte auf Vorausschätzungen der künftigen Arbeitsmarktentwicklung. Das Ergebnis der zugrunde gelegten Studie führte jedoch zu dem Schluß, daß eine starke Expansion des Bildungswesens ebenso aufgrund des Manpower-Ansatzes wie aufgrund des Social-Demand-Ansatzes notwendig sei<sup>2</sup>. Durch dieses Prognoseergebnis kam es in Schweden zu keinem Konflikt konkurrierender Planungsansätze. Es wurde lediglich empfohlen, darauf zu achten, daß sich die Studienwünsche nicht zu sehr auf die "free faculties" (Literatur, Geistes-, Sozialwissenschaften und ähnliches) konzentrierten; als Gegenmittel wurde aber lediglich ein verstärkter Ausbau der mehr technisch-naturwissenschaftlich orientierten Hochschulen und Fakultäten empfohlen<sup>3</sup>.

"Seit 1963 wurde man sich zunehmend der großen methodischen und theoretischen Schwierigkeiten, mit denen die Arbeitsmarktprognose behaftet ist, bewußt. Daher rührt eine verstärkte Anstrengung, diese Probleme zu lösen."<sup>4</sup>

Dies führte zur Einsetzung einer Kommission für die Entwicklung besserer Methoden; gleichzeitig aber zu einer abnehmenden Bedeutung der Bedarfsüberlegungen als Entscheidungsgrundlage. Ganz bedeutungslos geworden sind sie jedoch noch nicht. Die gegenwärtige Grundeinstellung wird dadurch charakterisiert, daß der "social demand" und die verfügbaren Ressourcen überwiegend die Kapazität jeder Stufe des Bildungswesens bestimmen sollen, während Bedarfsüberlegungen bedeutsamer sind im Hinblick auf die Verteilung innerhalb der verschiedenen Stufen<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Sweden, a.a.O., S. 2.

<sup>2</sup> Ebenda.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 207 f.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 208.

<sup>5</sup> Ebenda, S. 208. Vgl. auch Fußnote 1 auf S. 34.

Auch in Schweden sind Arbeitskräfteprognosen zuerst für einzelne Berufe gemacht worden, später beschäftigte man sich mit der Methodik der globalen Prognose. Über ein detailliertes Konzept berichtete Döös auf einer OECD-Tagung im Jahre 1962<sup>1</sup>. Es folgt in seiner Ableitung der Nachfrage im wesentlichen derselben Konzeption wie Parnes. Interessant daran ist jedoch, daß im Gegensatz zu den meisten anderen Studien bei Diskrepanzen zwischen den isoliert erstellten Angebots- und Nachfrageprojektionen nicht sofort eine Anpassung des Angebots an die Nachfrage vorgeschlagen wird. Es lagen in Schweden damals bereits einige Prognosen für Ärzte, Ingenieure, Absolventen der Sozialwissenschaftlichen Fakultäten sowie der Rechtswissenschaften vor. Döös erläutert an deren Ergebnissen das Prinzip, aufgrund dessen bei Ungleichgewichten die Maßnahmen ausgewählt werden:

Die schwedischen Planer gehen davon aus, daß durch die staatliche Vollbeschäftigungspolitik die Beschäftigung aller Absolventen gewährleistet ist, auch wenn partielle Ungleichgewichte auftreten. Dies ist die Voraussetzung, um im konkreten Falle nicht immer zugunsten der Anpassung des Angebots an die Nachfrage entscheiden zu müssen. Die Angebotsschätzung wird als politisches Ziel akzeptiert, wenn zu erwarten ist, daß die Absolventenzahl einer allgemeinen und hochqualifizierten Ausbildung - zum Beispiel Rechtswissenschaften - den Bedarf bei weitem übersteigt. Auch in dem Falle, daß der Bedarf an niedriger qualifizierten Kräften nicht gedeckt werden kann, soll keinerlei Versuch unternommen werden, den Bedarf zu decken. Mit anderen Worten: Es soll nicht versucht werden, mehr Schüler nach Beendigung der Schulpflicht zum Abgang ohne jede weitere Qualifikation zu veranlassen, obwohl für solche Arbeitskräfte ein Defizit zu erwarten ist. Umgekehrt ist bei Kraftfahrzeugmechanikern ein den Bedarf übersteigendes Angebot zu erwarten, und hier soll die Bedarfszahl durchgesetzt werden. Die schwedischen Bildungsplaner werden in diesem Fall versuchen, das Angebot anzupassen,

---

<sup>1</sup> Döös, S.-O., a.a.O.

weil es sich um einen speziellen Beruf handelt und die Ausbildung keinen davon unabhängigen Bildungswert hat. Die auf diese Weise entstehenden Zielwerte ("matched figures") stellen einen möglichst realistischen Kompromiß dar zwischen dem, was wahrscheinlich eintreten wird, und dem was erreicht werden kann<sup>1</sup>.

Eine wenig desaggregierte und methodisch sehr einfache Globalstudie für die Jahre 1960 bis 1980 wurde im schwedischen Finanzministerium ausgearbeitet<sup>2</sup>. Sie berücksichtigt nur zwei Komponenten, nämlich einmal die Beschäftigung nach Sektoren und zum anderen die bildungsmäßige Struktur der Erwerbstätigen in den Sektoren. Es werden die Trends beider Komponenten aufgrund der Entwicklung in den Jahren 1955 bis 1960 extrapoliert und die Extrapolationen durch freihändige Modifikationen sowie Trendextrapolationen aufgrund der Entwicklung von 1930 bis 1960 kontrolliert. Die Periode 1930 bis 1960 selbst eignet sich als Grundlage der Trendextrapolation nicht, da das Datenmaterial zu spärlich ist.

### 3.3.3 Bildungsplanung in den Niederlanden

Auch die Niederlande haben sich am Educational Investment and Planning Programme der OECD beteiligt und über ihre Arbeiten berichtet<sup>3</sup>. Die Definition der Ziele der Bildungspolitik steht am Anfang des Berichts; sechs Ziele werden genannt:

---

<sup>1</sup> Döös, S.-O., a.a.O., S. 42-44.

<sup>2</sup> Milstam, Ö.: The Demand of Labor of Different Educational Categories in Sweden up to 1980, with Reference to Structural Changes of Economy. Stockholm: Ministry of Finance 1964 (hektographiert).

<sup>3</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Netherlands. Paris 1967; siehe auch Ruiter, R.: "Manpower Forecasts and Educational Planning in the Netherlands". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 45 ff.

1. Entwicklung moralischer und sozialer Werte und die Überlieferung von Kulturgütern sowie die Entfaltung der Persönlichkeit;
2. Erhaltung der Freiheit aller religiösen und sozialen Gruppen sowie deren Recht auf eigene Bildungseinrichtungen;
3. Erziehung und Bildung bis zu dem Niveau, das den eigenen Wünschen entspricht;
4. Versorgung der Wirtschaft und der Gesellschaft mit qualifizierten Arbeitskräften;
5. Vorbereitung der Individuen auf Veränderungen und Anpassungen in ihrem beruflichen Leben;
6. Freiheit der Wissenschaft und Unterstützung der wissenschaftlichen Forschung<sup>1</sup>.

Es fällt auf, daß unter den Bildungszielen der Niederlande der Bedarf eine relativ größere Rolle spielt, als es zum Beispiel in Schweden der Fall ist. Bei der Formulierung des vierten Zieles heißt es ausdrücklich, daß das Bildungswesen dem prognostizierten Bedarf an Arbeitskräften entsprechen soll, soweit das im Rahmen der ersten drei Ziele möglich ist. In der Erläuterung dazu wird dies aber wieder zugunsten des Bedarfs eingeschränkt, indem angeführt wird, die Befriedigung des Arbeitskräftebedarfs solle durch eine freiwillige Anpassung der Individuen aufgrund von Berufsberatung erfolgen - notfalls solle jedoch das Ziel 3 so geändert werden, daß Beschränkungen des Zugangs zu einzelnen Bildungseinrichtungen möglich werden<sup>2</sup>. Dies zeigt, daß auf eine bedarfsorientierte Entwicklung des Bildungswesens Wert gelegt wird. Man nimmt einen relativ starken Einfluß auf die Studenten, damit sie bedarfsgerechte Studienwahlentscheidungen treffen. Zur Beurteilung dieses Tatbestandes scheint es notwendig, genauer zu untersuchen, wie der Bedarf definiert ist und welche Methoden zu seiner Vorausschätzung angewendet werden.

---

<sup>1</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Netherlands, a.a.O., S. 26-29.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 28.

Man geht nicht von einer Schätzung des gesamten Arbeitskräftebedarfs aufgrund einer detaillierten Prognose der Produktions- und Produktivitätsentwicklung aus, sondern versucht direkt, den Bedarf an HQA zu berechnen. Die Berechnung des Bedarfs von Arbeitskräften mit geringerer Qualifikation hält man wegen der relativ kurzen Ausbildungsdauer nicht für notwendig. Sie sei nur im Rahmen einer allgemeinen Wirtschaftsplanung unentbehrlich<sup>1</sup>.

Der Bedarf an Hochschulabsolventen wird als die Zahl der für sie als angemessen angesehenen Positionen definiert. Man nimmt an, daß der aktuelle Bestand von der Wirtschaftslage, der Wirtschaftsstruktur sowie den absoluten und relativen Einkommen der Hochschulabsolventen abhängig ist. Bei den Vorausschätzungen wurde versucht, den strukturellen Trend der Nachfrage nach HQA zu ermitteln. Dieser Trend wird nach Ansicht der holländischen Bildungs- und Arbeitskräftebedarfsplaner beeinflusst vom Bevölkerungswachstum, dem allgemeinen Wohlstandsniveau, der wachsenden Produktion bei wachsendem technischen Niveau sowie den immer komplizierteren Formen der sozialen Organisation und der sozialen Fürsorge<sup>2</sup>. Der Lehrerbedarf speziell ist vom wachsenden Bedarf an weiterführender Bildung abhängig. Man sieht auch die Rückwirkung, die Fortschritte im allgemeinen Wissensstand und in der wissenschaftlichen Forschung auf größere und neue Bereiche der Aktivität von Hochschulabsolventen haben. Der Einfluß der Einkommen der Hochschulabsolventen auf die Bedarfsentwicklung wird vernachlässigt, da er aus den verfügbaren Statistiken nicht zu ermitteln ist. Als Beispiele für das methodische Vorgehen werden in dem Bericht an die OECD die Berechnung des Ärztebedarfs und des Ingenieurbedarfs genannt<sup>3</sup>.

Der Ärztebedarf soll wohl ein Beispiel für diejenigen Tätigkeiten darstellen, deren Bedarf nicht direkt von der wirtschaft-

---

<sup>1</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Netherlands, a.a.O., S. 100.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 101 ff.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 102 f.

lichen Aktivität abhängig ist. Man sieht für den Ärztebedarf im wesentlichen drei Einflußfaktoren:

1. Veränderungen im Konsumentenverhalten und in der Art der angebotenen Dienstleistungen;
2. Einkommenssteigerung bei den Konsumenten;
3. Preisveränderungen der ärztlichen Dienstleistungen.

Für diese drei Faktoren wird angenommen, daß die Zahl der Ärzte im Verhältnis zur Bevölkerung etwa ein Prozent jährlich wachsen wird, zweitens wird eine Preiselastizität von etwa 1,1 und drittens eine Konstanz der deflationierten Preise ärztlicher Dienstleistungen unterstellt. Da diese Faktoren jedoch wahrscheinlich nicht unabhängig voneinander sind, erscheint ihre Verwendung nicht als glücklich. Insbesondere ist anzunehmen, daß der zweite und der dritte Faktor die angenommene Wachstumsrate der Ärztedichte verursachen.

Zur Schätzung des Ingenieurbedarfs wird die Anzahl der Ingenieure aufgeschlüsselt nach Fachrichtungen und mit dem Brutto-sozialprodukt korreliert. Man glaubt, daß diese Methode sehr gute Ergebnisse liefert, und sieht sich darin bestärkt durch die Ergebnisse einer Cross-Section-Analyse. Die Berechnung des von der wirtschaftlichen Entwicklung abhängigen Akademikerbedarfs folgt in den Niederlanden dem Tinbergen-Ansatz. Die Prognosen für alle Akademiker ergeben einen geringen Gesamtüberschuß für 1980 bei teilweise erheblichen Überschüssen und Defiziten in den einzelnen Fachrichtungen. Bemerkenswert an der niederländischen Prognose ist, daß auch der Versuch gemacht wird, die Deckung des Ausgangsbedarfs zu berechnen. Es ergibt sich für das Ausgangsjahr 1960 ein generelles Defizit von sieben Prozent des Akademikerbestandes. Als bildungspolitische Konsequenz wird ein dem Bedarf entsprechender Ausbau der einzelnen Fakultäten empfohlen, um dadurch die Studentenzahlen zu regulieren<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> OECD: Educational Policy and Planning - Netherlands, a.a.O., S. 110.

### 3.3.4 Bildungsinvestitionen in Irland

Der irische Beitrag zum EIP<sup>1</sup> ist weit überwiegend der Projektion von Schülerströmen in und aus dem Bildungswesen, der Prognose des Lehrerbedarfs, des Schulraumbedarfs und der Berechnung der notwendigen finanziellen Mittel gewidmet. Die Prognose des Arbeitskräftebedarfs orientiert sich am Zweiten Irischen Programm zur wirtschaftlichen Expansion (Second programme for economic expansion) für die Periode 1964 bis 1970<sup>2</sup>. Die Berechnungen basieren auf Zensusdaten des Jahres 1961. Das Zieljahr ist teils 1971, teils 1976.

Die Situation Irlands ist durch zwei besondere Umstände gekennzeichnet. Irland weist schon seit Jahrhunderten eine sehr hohe Auswanderungsrate auf. Wesentliche Ursachen für die heute noch anhaltende Abwanderung sind einerseits der niedrige Lebensstandard in Irland, andererseits der sehr hohe Lebensstandard in Ländern, die mit Irland die englische Sprache gemeinsam haben<sup>3</sup>. Dies macht es irischen Arbeitskräften besonders leicht, sich anderswo Verdienstmöglichkeiten zu suchen. Außerdem wird die Assimilation von Iren in den USA und in Großbritannien durch die dort schon bestehenden starken irischen Kolonien erleichtert. Die irische Bildungsplanung muß deswegen mehr Absolventen bereitstellen als in der irischen Volkswirtschaft gebraucht werden, um die Auswanderung zu kompensieren. Die Statistik zeigt allerdings einen interessanten Tatbestand: Der Anteil der hochqualifizierten Kräfte an den relativ wenigen Einwanderern ist viel größer als an den zahlreichen Auswanderern. Das zeigt,

---

<sup>1</sup> OECD: Investment in Education - Ireland. Paris 1966; vgl. ferner O'Donnoghue, M.: "Der irische Bildungsplan". In: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen. Berlin 1967, S. 60-64; ders.: "Manpower and Educational Activities in the Irish EIP Team". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 57 ff.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 185.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 194.

daß Irland für HQA durchaus Beschäftigungsmöglichkeiten bietet. Es ist jedoch anzunehmen, daß die hochqualifizierten Einwanderer im wesentlichen durch die Errichtung ausländischer Firmen in Irland oder durch die Übernahme irischer Firmen durch Ausländer ins Land gezogen werden<sup>1</sup>.

Die irische Situation unterscheidet sich ferner von der in den Niederlanden und Schweden dadurch, daß es sich nicht um ein industrialisiertes Land handelt, sondern um ein Gebiet im Übergang zwischen agrarischer und industrieller Struktur. Der Lebensstandard ist sehr viel niedriger als in den Niederlanden, Schweden oder Österreich. Die großenteils noch agrarische Prägung des Landes wirft besondere Probleme für die Prognose der Erwerbsquote auf. Die Erwerbsquote - wie auch versteckte Arbeitslosigkeit - läßt sich in Ländern mit einem hohen Anteil landwirtschaftlicher Familienbetriebe nur schwer berechnen. Insbesondere bei verheirateten weiblichen Arbeitskräften ist es kaum möglich, zwischen Nichterwerbstätigkeit und Beschäftigung als mithelfende Familienangehörige in der Landwirtschaft zu unterscheiden. Das irische Planungsteam hat deswegen große Anstrengungen auf eine Schätzung der Angebotsströme gerichtet. Dabei wurde versucht, insbesondere den Einfluß der Auswanderung sowie der nur zeitweisen Erwerbstätigkeit weiblicher Arbeitskräfte zu berechnen. Infolge der Auswanderung ergibt sich in Irland nur ein relativ geringes Wachstum des Arbeitskräfteangebots in der Periode 1961 bis 1971<sup>2</sup>. Durch eine Verlängerung der allgemeinen Schulpflicht sowie einen Ausbau der weiterführenden Schulen verringert sich die aktive Bevölkerung weiter. Die Planer nehmen an, daß sich der Anteil der über Vierzehnjährigen, die sich noch in Ausbildung befinden, zwischen 1961 und 1976 fast verdoppeln wird<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> OECD: Investment in Education - Ireland, a.a.O., S. 178.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 185.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 192, Tabelle 7.9.

Tabelle 3: Vergleichende Darstellung der Arbeitskräftebedarfsprognosen zu Zwecken der Bildungsplanung in den OECD-Ländern

	Frankreich	MRP-Länder*	Österreich	Schweden
<b>Auftraggeber</b>	Regierung, Parlament	Regierungen aufgrund von Abkommen mit der OECD	Regierung aufgrund von Abkommen mit der OECD	Regierung
<b>Autoren</b>	Plankommissariat mit Unterkommissionen, insbesondere Commission de la main-d'oeuvre	Nationale Regierungsteams in Zusammenarbeit mit der OECD	Arbeitsgruppe im Unterrichtsministerium und Beratung durch die OECD***	Arbeitsmarktbehörde
<b>Aufgabenstellung</b>	Für den laufenden Plan: Investitions- und Infrastrukturplanung, Sicherung des Arbeitsmarktgleichgewichts langfristig: Perspektivprognose	Bereitstellung ausreichend qualifizierter Arbeitskräfte für Wirtschaftswachstum durch Ausbau des Bildungswesens	„Feststellungen und Vorausschätzungen, die bei der Planungsarbeit des Bundesministeriums für Unterricht zu berücksichtigen sein werden.“	Abschätzung der Arbeitsmarktwirkung der Bildungsplanung (kurzfristig) Bedarfsentwicklung für einzelne Berufe (langfristig)
<b>Erfasste Ausbildungen</b>	Alle	Alle	Qualifizierte Fachkräfte	Hochschulabsolventen und einige andere qualifizierte Berufe
<b>Globales Wachstumsziel und dessen Herkunft</b>	5 % pro Jahr aus dem Wirtschafts- und Sozialplan	6,7 % (Gr), 5,2 % (It), 6,0 % (Sp), 7,7 % (Tü), 9,4 % (Ju)**	4 % pro Jahr eigene Trendextrapolation der Prognostiker	
<b>Prognoseperiode</b>	Jeweils 5 Jahre, zuletzt 1966–1970	1960/62–1974/77	1961–1980	1960–1980
<b>Methode der Bedarfs-schätzung</b>	Schätzung des globalen Kräftebedarfs nach Sektoren durch internationalen Vergleich, durch Trendprognosen und durch Ableitung aus Konsumnachfrage über die Produktionsstruktur; Desaggregation nach Berufen durch 23 Vertikal-kommissionen; Einteilung der Berufe in 7 Qualifikationsniveaus nach Dauer des Schulbesuchs und hierarchischer Stellung in der Beschäftigungspyramide	Ermittlung der globalen Beschäftigung. Entsprechend dem Parnes-Ansatz aus Wachstum des Sozialprodukts und sektoraler Produktivität Aufgliederung nach Berufs- und Ausbildungsgruppen. Geringe Desaggregation in 5–12 Wirtschaftssektoren und bis zu 12 Ausbildungsniveaus (Ausnahme: 61 Berufe in der griechischen Studie)	Nur für wenige Gruppen detaillierte Angaben Ingenieure: Berechnung durch Korrelation mit Sozialprodukt, aufgrund von Dichteziffern und durch internationale Vergleiche Berufe der Verwaltung und Betriebsführung: freihändig modifizierte Trendextrapolationen; ähnlich für die übrigen Berufe	Fallstudien Ärzte: Personalbedarf für die staatlichen Gesundheitsprogramme einerseits, Regressionsanalyse mit Bevölkerungsentwicklung, Altersstruktur und steigendem Gesundheitsanteil je Konsument als Determinanten andererseits Ingenieure: Trendextrapolation des Anteils an der Gesamtbeschäftigung in der Industrie, Korrelation mit Output im Bauwesen, steigende Ingenieur-dichte in anderen Bereichen

	Frankreich	MRP-Länder*	Österreich	Schweden
<b>Angebotsschätzung</b>	Erwerbsbevölkerung und Erwerbsquote Absolventenangebot aufgrund individueller Bildungsnachfrage	Prognose der „natürlichen Entwicklung“, das heißt Schüler-(Absolventen-)zahlen aufgrund der demographischen Entwicklung und des Trends des relativen Schulbesuchs	„Natürliche Entwicklung“ aufgrund Bevölkerungsentwicklung und Trend des relativen Schulbesuchs	Angebotsberechnung aufgrund der individuellen Nachfrage nach Bildungsplätzen
<b>Bilanz</b>	Globales Gleichgewicht zu erwarten	Nachfrageüberschuß vor allem bei mittleren Ausbildungen und technisch-naturwissenschaftlichen Akademikern; teilweise Angebotsüberschuß in Geistes- und Sozialwissenschaften	Wachsendes Defizit an Fachkräften und Abiturienten	Unterschiedliche Tendenz zu Überangebot in Geistes- und Sozialwissenschaften. Unterangebot in Natur- und Ingenieurwissenschaften
<b>Schlußfolgerungen Empfehlungen</b>	Verbesserung der Qualifikation der Arbeitskräfte, auch durch Weiterbildung	Erhebliche Expansion des Bildungswesens entsprechend den Bedarfsprognosen	Expansion und Reform des Bildungswesens	Bei Abschlüssen mit allgemeinem Bildungswert wird höhere Zahl (Angebot oder Nachfrage), bei geringerem Bildungswert niedrigere Zahl zur Plangrundlage

Tabelle 3: Vergleichende Darstellung der Arbeitskräftebedarfsprognosen zu Zwecken der Bildungsplanung in den OECD-Ländern (Fortsetzung)

	Niederlande	Irland	Bundesrepublik Deutschland	Baden-Württemberg
<b>Auftraggeber</b>	Regierung	Regierung aufgrund Abkommens mit der OECD	Wissenschaftsrat	Kultusministerium Baden-Württemberg
<b>Autoren</b>	Regierung	Spezielle Kommission aus Wissenschaftlern und Beamten	H. Riese und Mitarbeiter	H. P. Widmaier und Mitarbeiter
<b>Aufgabenstellung</b>	Bericht über niederländische Bildungsplanung, Synopse verschiedener Planungen, keine globale Arbeitskräfteplanung oder -prognose	Ermittlung der notwendigen Ausbildungsstruktur für Wirtschaftswachstum	Entscheidungsgrundlage für Hochschulausbau	Überprüfung bildungspolitischer Ziele im Hinblick auf ökonomische Erfordernisse
<b>Erfaßte Ausbildungen</b>	Qualifizierte, besonders Hochschulabschlüsse	Alle	Hochschulabsolventen	Qualifizierte und hochqualifizierte Abschlüsse
<b>Globales Wachstumsziel und dessen Herkunft</b>		Programme for Economic Expansion 1964–1970	4 % pro Jahr, eigene Schätzung aufgrund von Angebots- und Nachfragefaktoren	5 % pro Jahr, eigene Schätzung in Anlehnung an BRD (Riese)
<b>Prognoseperiode</b>	1958–1980	1961–1971(76)	1961–1981	1961–1981
<b>Methode der Bedarfs-schätzung</b>	Direkte Prognosen für einzelne Abschlüsse aufgrund Dichteziffern, Trendextrapolationen, Konsumenteneinkommen. Beispiele: Ärztebedarf – Verschiebung der Nachfrage nach ärztlichen Leistungen, Veränderung ihrer Preise und Erhöhung der Haushaltseinkommen als Determinanten Ingenieurbedarf – Korrelation mit Bruttosozialprodukt	Programm liefert globale Beschäftigung Schätzung der Entwicklung einzelner Berufe durch eine von drei Methoden: (modifizierte) Trendextrapolationen, Vergleiche mit fortgeschrittenen Betrieben oder anderen Ländern, Umfragen	Differenziert nach 3 Sektoren: Produktion: Abschätzung der globalen Beschäftigung, geringere Trendverschiebung hin zu HQA gegenüber 1950–1961 angenommen; Prognose der Entwicklung der Berufsklassen aufgrund Branchenentwicklung und technischem Fortschritt. Konstante Fachrichtungsstruktur der Berufsklassen unterstellt Dienstleistungen: Dichteziffern aus freihändiger Trendextrapolation und internationalem Vergleich Bildungswesen: Hochschullehrer als abgeleiteter Bedarf. Lehrerbedarf aus Expansion des Schulwesens aufgrund politischer Ziele Umrechnung des Absolventenbedarfs in notwendige Studentenzahl	Lehrerbedarf aus detaillierter Schülerprognose Übriger Bedarf nach der gleichen Methode wie BRD (Riese). Etwas höhere Bedarfswerte wegen der Annahme einer höheren Wachstumsrate

1  
6  
8  
1

	Niederlande	Irland	Bundesrepublik Deutschland	Baden-Württemberg
Angebotsschätzung	Absolventenangebot aufgrund Bevölkerungszunahme und Trend des relativen Schulbesuchs	Schätzung aufgrund bisheriger Entwicklung des relativen Schulbesuchs und der Bevölkerungszahl		Absolventenquoten politisch bestimmt. Zahlreiche Modelle zur Erreichung dieser Ziele entwickelt
Bilanz	Global: ausgeglichen. Abweichungen des Angebots 1970: - 7 %, 1980: + 5 %; starke Ungleichgewichte für einzelne Abschlüsse. Abweichungen - 43 % bis + 148 % (1980)	Angebotsüberschuß bei Unqualifizierten, großer Mangel bei mittleren Qualifikationen, Gleichgewicht bei Hochschulabsolventen	Vergleich mit heutiger Studentenzahl	Ungefähr ausgeglichen. Schülerzahlen reichen allerdings nur bei Effizienzsteigerung im Bildungswesen (höhere Erfolgsquoten)
Schlußfolgerungen Empfehlungen	Anpassung an Bedarf unter Einschränkung der Berufswahlfreiheit	Ausbau des Bildungswesens, auch der Erwachsenenbildung	Warnung vor Expansion der Hochschulen, da notwendige Studentenzahl für 1980 schon erreicht. Einführung eines Collegesystems nach US-Vorbild empfohlen	Empfehlung, Effizienz des Bildungswesens zu steigern

\* Griechenland, Italien, Spanien, Türkei, Jugoslawien, Portugal.

\*\* Portugal, siehe Anmerkung 1, S. 48.

\*\*\* Steindl, J.: Bildungsplanung und wirtschaftliches Wachstum, a.a.O., Kapitel 4 A (Fachkräftebedarf).

Das irische Planungsteam geht ferner davon aus, daß mit Hilfe des Arbeitskräftebedarfsansatzes nur die Untergrenze an qualifizierten Kräften berechnet werden soll, die das Bildungswesen bereitzustellen hat. Es betrachtet den zu ermittelnden Bedarf jedoch in Widerspruch zu dieser Aussage auch als Maximum des ökonomisch sinnvollen Arbeitskräfteeinsatzes, denn es heißt, die Berechnung des Ausbildungsbedarfs bedeute nicht, daß er als Obergrenze für die Absolventenzahl qualifizierter Ausbildungen gelten solle, wenn die Ausbildung aus anderen als arbeitsmarktorientierten Gründen erworben würde<sup>1</sup>.

Die irische Studie enthält nur knappe Ausführungen über die angewendete Methode. Es werden zu Beginn drei verschiedene Ansätze - ein historischer Ansatz, ein struktureller Ansatz, der identisch ist mit der sonst als "cross-section approach" bezeichneten Methode, sowie der Umfrageansatz - dargestellt<sup>2</sup>. Das irische Team legt seinen Vorausschätzungen den historischen Ansatz zugrunde. Darunter ist zu verstehen die Extrapolation von Zeitreihen, die den Manpower-Einsatz in Abhängigkeit von der Output- und der Produktivitätsentwicklung zeigen. Als mögliche Methoden der Extrapolation werden ökonometrische oder einfachere, mehr intuitive Methoden angegeben. Das irische Vorgehen entspricht der mehr intuitiven Methode, in der freihändige Schätzungen aufgrund von "educated guesses" die Hauptrolle spielen. Als Ergebnis der Vorausschätzungen werden Tabellen der Beschäftigung nach den drei großen Wirtschaftssektoren - Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen - und sechs großen Beschäftigungskategorien - a) Akademiker und Techniker, b) Selbständige und kaufmännische Angestellte, c) gelernte Arbeiter, d) sonstige Angestellte, insbesondere im Dienstleistungsbereich, e) Landwirte, f) Landarbeiter, Fischer, Waldarbeiter - aufgestellt.

---

<sup>1</sup> OECD: Investment in Education - Ireland, a.a.O., S. 181.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 182 f.

Die Vorausschätzung der akademischen und technischen Berufe wurde nach den wichtigsten Hochschuldisziplinen untergliedert. Ihr liegen im wesentlichen freihändig modifizierte Trendextrapolationen zugrunde. Die statistischen Daten für die Anteile der einzelnen Fachrichtungen sind seit 1926 in Zehnjahresperioden ausgewiesen. Es wurden praktisch unveränderte Trends angenommen.

Tabelle 4: Angebot von und Nachfrage nach Arbeitskräften nach Bildungsqualifikationen in Irland – Vergleich der Ströme 1961–1971 (in 1.000)

Kategorie	Gesamt	Hochqualifizierte Abschlüsse	Sekundarschule		Keine weiter- führende Bildung
			Senior Certificate	Junior Certificate	
Gesamt-Angebot	510	35	85	120	270
Nicht ins Erwerbsleben Eintretende <sup>a</sup>	60	3	7	10	40
Erwerbspersonen	450	32	78	110	230
Arbeitskräfte-Nachfrage	450	31	73	186	160
Überschuß oder Defizit	–	+1	+5	–76	+70
Durchschnittlicher jährlicher Überschuß oder Defizit	–	0 <sup>b</sup>	+0.5	– 7.6	+ 7.0

<sup>a</sup> Einschließlich direkte Auswanderung.

<sup>b</sup> Vernachlässigung zulässig.

Quelle: OECD: Investment in Education – Ireland, a.a.O., S. 201.

Bei der Gegenüberstellung von Angebot und Bedarfsentwicklung ergibt sich im wesentlichen ein Gleichgewicht bei den Absolventen der dritten Stufe des Bildungswesens (Hochschulen und ähnliches), dagegen ein sehr großes Defizit an Absolventen der Sekundarstufe des Bildungswesens bei einem gleich großen Überschuß an Absolventen, die nur die obligatorischen Schuljahre absolviert haben. Daraus wird die Notwendigkeit eines verstärkten Ausbaus des Sekundarschulwesens, insbesondere des Abschlusses, der mit dem deutschen Realschulabschluß vergleichbar ist, abgeleitet.

### 3.4 Arbeitskräftebedarfsprognosen für Deutschland

Auf der Grundlage des Bombach-Modells wurden für die Bundesrepublik Deutschland zwei empirische Arbeitskräftebedarfsstudien durchgeführt.

Die Bedarfsprojektion Rieses<sup>1</sup> erhält ihre besonderen Probleme daraus, daß sie keine Globalprognose für alle Arbeitskräfte darstellt, sondern einen Teilbedarf - Hochschulabsolventen - vorausschätzt. Dadurch ergeben sich Probleme der Konsistenz des Ergebnisses mit der Gesamtentwicklung. Insbesondere bleibt ungeprüft, ob für die übergroße Mehrzahl der Jugendlichen, die an den Hochschulen auszubilden nach Rieses Prognose ökonomisch nicht sinnvoll ist, ausreichend anderweitige Beschäftigungsmöglichkeiten bestehen. Riese verwendet das Bombach-Modell für den Bereich, den er "Produktion und Dienstleistungen" nennt. Dieser Bereich, der den aus der wirtschaftlichen Entwicklung ableitbaren Bedarf umfaßt, enthält bei Riese und Bombach die Beschäftigten des produzierenden Gewerbes, der Land- und Forstwirtschaft, von Handel und Verkehr und der öffentlichen Verwaltung sowie der freien Berufe, soweit "deren Bedarf sich nicht über Dichteziffern prognostizieren läßt"<sup>2</sup>.

Darüber hinaus bildet Riese die Sektoren "Verwaltungsdienstleistungen" und "Bedarf des Bildungswesens". Hier weicht er vom Modell Bombachs ab. Bombach unterscheidet die Bereiche "Nachfrage der privaten Haushalte" und "öffentlicher Sektor", die im wesentlichen Rieses mit Dichteziffern vorausgeschätzten Bereich der Versorgungsdienstleistungen umfassen. Vom Bedarf des Bildungswesens wird nur der Hochschullehrerbedarf als abgeleiteter Bedarf im Sinne Bombachs<sup>3</sup> behandelt, während der Lehrerbedarf des Schulwesens aufgrund der demographischen Entwicklung, der auf das Bundesgebiet übertragenen Bildungsziele

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 45.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 33 ff.

Tabelle 5: Erwerbepersonen des Dienstleistungssektors mit abgeschlossener Hochschulbildung in der BRD nach Berufsklassen – 1961

Berufsklasse	Anzahl
5 Richter und Staatsanwälte (einschließlich Gerichtsreferendare)	24.340 <sup>a</sup>
6 Rechtsanwälte u. ä.	19.496
7 Ärzte	80.229 <sup>b</sup>
8 Zahnärzte	23.462 <sup>c</sup>
9 Tierärzte	7.185 <sup>d</sup>
10 Apotheker	19.578 <sup>e</sup>
15 Evangelische Geistliche	14.302 <sup>f</sup>
16 Katholische Geistliche	20.154 <sup>g</sup>
Insgesamt	208.748

<sup>a</sup> Nach der Statistik des Bundesministeriums der Justiz am 1. 1. 1961: 11.609 Richter und 2.663 Staatsanwälte, zusammen 14.272 ohne Gerichtsreferendare.

<sup>b</sup> Nach der Statistik der Heil- und Heilhilfspersonen am 31. 12. 1961: 80.825.

<sup>c</sup> Außerdem 8.526 Zahnärzte mit Fachschulbildung, zusammen 31.990; nach der Statistik der Heil- und Heilhilfspersonen am 31. 12. 1961: 32.979.

<sup>d</sup> Nach der Statistik der Heil- und Heilhilfspersonen Ende 1961: 8.668.

<sup>e</sup> Nach der Statistik der Heil- und Heilhilfspersonen am 31. 12. 1961 in Apotheken 16.148 approbierte Apotheker und 1.495 Kandidaten der Pharmazie; zusammen 17.643.

<sup>f</sup> Nach der Statistik des Kirchenstatistischen Amtes der Evangelischen Kirche in Deutschland am 31. 12. 1961: 12.029.

<sup>g</sup> Nach der Statistik der Amtlichen Zentralstelle für Kirchliche Statistik des Katholischen Deutschlands am 31. 12. 1961: 19.997 Weltgeistliche.

Quelle: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 43.

des Landes Baden-Württemberg<sup>1</sup> und der Zielvorstellungen der Kultusminister über die Schüler-Lehrer-Relationen berechnet wird<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Vgl. unten, S. 81.

<sup>2</sup> Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961-1970. Stuttgart 1963.

Auch Riese ist gezwungen, selbst eine Wachstumsrate als Grundlage für seine Prognose zu wählen, da es in der Bundesrepublik keine Wirtschaftsplanung gibt. Damit fehlt auch hier das entscheidende Kriterium der Verknüpfung von Wirtschaft und Bildungswesen. Trotzdem greift Riese nur in einem Fall auf Alternativprojektionen zurück, indem er für die Schüler-Lehrer-Relationen die verschiedenen, von der Kultusministerkonferenz vorgelegten Zielvorstellungen verwendet<sup>1</sup>. Für alle anderen Bereiche prognostiziert Riese nur eine einzige Bedarfszahl. Riese errechnet für 1981 bei Verwirklichung der Zielwerte der Kultusministerkonferenz einen Akademikerbestand, der doppelt so hoch ist wie der von 1961. Bei Verwirklichung der Mittelwerte der Kultusministerkonferenz wird der Akademikerbestand etwa 170 Prozent des Bestandes von 1961 betragen<sup>2</sup>. Im Hinblick auf die Expansion des Hochschulwesens leitet Riese aus der jährlichen Nachfrage nach Hochschulabsolventen den Bestand an Studenten ab. Dabei kommt er zu dem Ergebnis, daß die jetzt vorhandene Studentenzahl völlig ausreicht, den künftigen Bestand an Akademikern zu decken, auch wenn man größere Abschläge für "Drop outs", Studentinnen, die nicht ins Erwerbsleben eintreten, sowie ausländische Studenten macht<sup>3</sup>.

Im Ausgangsjahr 1961 zeigt die Verteilung der Akademiker auf die drei großen Sektoren folgendes Bild:

---

<sup>1</sup> Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961-1970, a.a.O., S. 93.

<sup>2</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 93.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 98 f.

Tabelle 6: Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulbildung in der BRD nach Sektoren – 1961

Sektor	Erwerbspersonen (Anzahl)	%
Produktion und Dienstleistung	292.508	38,0
Versorgungsdienstleistung	208.748	27,1
Bildungswesen	269.033	34,9
Insgesamt	770.289	100,0

Quelle: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 41.

Etwas weniger als vierzig Prozent sind somit im Sinne des Manpower-Ansatzes ökonomisch bestimmbarer Bedarf. Fast genauso groß ist der Bestand des Bildungswesens. Die Aufteilung der Akademiker nach Jahrgangsklassen zeigt, daß in den meisten Fachrichtungen innerhalb der zwanzigjährigen Prognoseperiode weniger als die Hälfte der Erwerbspersonen ausscheiden werden. Da die Annahme eines vierzigjährigen Erwerbslebens eher zu hoch als zu niedrig gegriffen ist, zeigt dies, daß in fast allen Fachrichtungen die jüngeren Altersklassen unter 45 Jahren stärker besetzt sind als die Altersklassen über 45 Jahren. Der Ersatzbedarf wird bis 1981 45,7 Prozent des Bestandes von 1961 betragen<sup>1</sup>.

Die Ersatzbedarfsanalyse wird von Riese unter Auslassung der Berufsklassenanalyse nach Fachrichtungen durchgeführt. Dies war nicht anders möglich, weil nur eine nach Fachrichtungen gegliederte Altersstruktur des Akademikerbestandes verfügbar war. Deswegen wird aber die altersspezifisch unterschiedliche Zusammensetzung vieler Berufsklassen nach Fachrichtungen, insbesondere der Betriebs-, Verwaltungs-, Ingenieur- und zahlreicher Beratungsberufe, nicht erfaßt. Eine wesentliche Möglichkeit, Strukturwandlungen zu erkennen, bleibt damit ausgeschlossen.

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 79.

Tabelle 7: Ersatznachfrage nach Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulausbildung nach Fachrichtungen in der BRD 1961–1981<sup>a</sup>

Fachrichtung	Anzahl	Ersatznachfrage im Verhältnis	
		zum Bestand 1961 %	zur Gesamtnachfrage 1961–1981 %
Physik	3.474	35,1	25,6
Pharmazie	7.660	35,6	57,4
Biologie und Geographie	4.227	40,7	27,4
Allgemeine Medizin	35.409	41,2	66,0
Sozialwissenschaften	24.352	41,8	43,2
Architektur	6.023	42,8	36,0
Volksschullehramt	63.937	43,4	36,8
Geisteswissenschaften	58.963	44,4	31,1
Chemie	10.218	44,9	43,4
Bergbau und Hüttenwesen	2.929	45,1	56,4
Tiermedizin	3.648	45,4	74,1
Bauingenieurwesen	12.661	47,6	41,2
Mathematik	4.360	47,9	26,3
Zahnmedizin	16.196	49,2	67,4
Elektrotechnik	9.223	49,3	37,9
Rechtswissenschaft	41.998	50,8	56,6
Evangelische Theologie	9.102	54,7	58,9
Land- und Forstwirtschaft	10.128	54,9	59,7
Maschinenbau	18.331	55,0	43,6
Katholische Theologie	12.738	55,2	66,6
Insgesamt	355.577	45,7	42,9

<sup>a</sup> Bei sukzessiver Realisierung der Mittelwerte der KMK bis 1981.

Quelle: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 79.

Tabelle 8: Bedarf an Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulausbildung in der BRD nach Fachrichtungen<sup>a</sup> – 1961<sup>b</sup>, 1971 und 1981

Fachrichtung	Bedarf an Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulausbildung					
	1961		1971		1981	
	insgesamt	darunter Lehrer	insgesamt	darunter Lehrer	insgesamt	darunter Lehrer
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1 Land- und Forstwirtschaft	18.457	12,6	22.264	16,7	26.625	23,1
2 Architektur	14.073	4,0	19.534	4,9	25.025	5,5
3 Geisteswissenschaften	132.947	68,1	206.067	75,8	325.654	82,5
4 Bergbau und Hüttenwesen	6.497	5,4	7.866	8,5	8.938	10,6
5 Maschinenbau	33.339	6,8	45.909	9,2	58.242	10,7
6 Bauingenieurwesen	26.578	4,8	36.055	7,1	45.354	8,1
7 Elektrotechnik	18.690	5,3	26.607	7,5	34.295	8,2
8 Mathematik	9.096	70,2	16.119	78,1	26.698	83,5
9 Physik	9.904	23,6	15.680	30,3	21.413	33,1
10 Chemie	22.754	12,1	30.351	18,1	37.796	22,0
11 Biologie und Geographie	10.381	59,5	17.019	69,5	26.264	76,6
12 Evangelische Theologie	16.628	8,8	20.062	12,5	23.841	16,5
13 Katholische Theologie	23.077	9,9	26.641	15,0	30.888	20,8
14 Volksschullehramt	147.154	94,8	220.932	95,9	320.343	96,8
15 Rechtswissenschaft	82.675	1,3	99.090	1,9	115.360	2,3
16 Sozialwissenschaften	58.223	12,1	75.203	16,6	95.037	22,4
17 Allgemeine Medizin	85.865	1,8	96.496	3,0	104.593	3,3
18 Zahnmedizin <sup>c</sup>	32.923	0,3	37.199	0,4	40.794	0,4
19 Tiermedizin	8.037	2,6	8.857	4,2	9.374	4,7
20 Pharmazie	21.517	0,9	24.613	1,6	27.280	1,8
Insgesamt	778.815	35,0	1.052.564	41,9	1.403.814	49,6

<sup>a</sup> Bei sukzessiver Realisierung der Zielwerte der KMK (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961–1970, a.a.O.).

<sup>b</sup> 1961 Ist-Zahlen.

<sup>c</sup> Einschließlich Dentisten (Fachschulausbildung).

Quelle: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 137.

Die Neubedarfsanalyse erfolgt auf dem Weg über die Berufsklassen. Der Bedarf der Versorgungsdienstleistungen wird mit Hilfe von Dichteziffern prognostiziert. Im wesentlichen werden Trends extrapoliert, wobei statt linearer Trends Sättigungskurven unterstellt wurden. Die Absicherung der Ergebnisse erfolgt teilweise durch internationale Vergleiche, insbesondere mit den Vereinigten Staaten. Ob dies eine Verbesserung darstellt, muß dahingestellt bleiben. Internationale Vergleiche sind im Bereich der Versorgungsdienstleistungen besonders ungewiß. Während man im Bereich der Produktion mit dem Effizienzkriterium argumentieren kann, um zu sagen, daß die westdeutsche Wirtschaft im Zuge ihrer Entwicklung denselben Gesetzen unterworfen ist wie die amerikanische, so daß die heutige amerikanische mit der zukünftigen westdeutschen Struktur gleichgesetzt werden kann<sup>1</sup>, ist anzunehmen, daß im Bereich der Versorgungsdienstleistungen die Gesellschaftsstruktur sowie die Tradition als Determinanten der Nachfrage nach akademischen Dienstleistungen überwiegen.

Für den wirtschaftlichen Expansionsbedarf werden Globalannahmen getroffen über das Verhältnis des Rückgangs der Wachstumsraten des Sozialprodukts und der Neunachfrage nach Akademikern. Riese nimmt an, daß die Wachstumsrate der Akademikernachfrage stärker zurückgehen wird als die Wachstumsrate des Sozialprodukts<sup>2</sup>. Dies ist gleichbedeutend mit der Annahme einer steigenden Produktivität des Akademikereinsatzes. Während 1950 bis 1961 eine einprozentige Erhöhung des Akademikerbedarfs mit einem Wirtschaftswachstum von 1,75 Prozent einherging, soll in der Periode 1961 eine einprozentige Erhöhung des Akademikereinsatzes mit einer zweiprozentigen Wachstumsrate einhergehen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 99 f.

<sup>2</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 79.

Riese führt zur Stützung dieser Annahme den arbeitssparenden Charakter des technischen Fortschritts an, dessen Freisetzungseffekt nur die Hochqualifizierten treffe. Dieses Argument übersieht wie der ganze Bedarfsansatz, daß HQA weitgehend nicht zur Ausführung der Funktionen, die sich aufgrund des technischen Fortschritts ergeben, sondern zur Schaffung des Fortschritts im weitesten Sinne eingesetzt wird. Da aber Produktivitätsfortschritte in Zukunft kaum noch durch sektorale Strukturwandlungen, sondern wesentlich durch technische Verbesserungen in den Betrieben zu erreichen sind, ist bei dem steigenden Aufwand für alle Neuentwicklungen eher mit einer abnehmenden Produktivität des HQA-Einsatzes zu rechnen.

Die Prognose des Bedarfs des Bildungswesens folgt nur teilweise der bedarfsorientierten Konzeption<sup>1</sup>. Im Sinne der produktionstheoretischen Ableitung stellt der Bedarf des Bildungswesens an Fachkräften abgeleiteten Bedarf dar. Die Prognose des Hochschullehrerbedarfs folgt diesem Gedanken. Er wird berechnet aufgrund der Studentenzahlen, die erforderlich sind, damit die in den übrigen Bereichen benötigten Akademiker zur Verfügung stehen, und aufgrund von Annahmen über ein sinnvolles Zahlenverhältnis zwischen Studenten und Hochschullehrern. Die Schülerzahl in den weiterführenden Schulen wird dagegen nicht aus dem Bedarf an Studienanfängern für die Hochschulen abgeleitet, sondern aufgrund der individuellen Nachfrage nach Bildungsplätzen prognostiziert<sup>2</sup>. Auf diese Schülerzahlen werden die Ziel- beziehungsweise Mittelwerte angewendet, die die Kultusministerkonferenz für die Schüler-Lehrer-Relation aufgestellt hat<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 33 ff.

<sup>2</sup> Die Verwendung der Planziele des Baden-Württembergischen Kultusministeriums geschieht aufgrund der Annahme, eine Abiturientenquote von 15 Prozent und eine Realschulabsolventenquote von vierzig Prozent bis 1980 entsprächen der individuellen Nachfrage nach Bildungsplätzen im Sekundarschulwesen.

<sup>3</sup> Vgl. Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961-1970, a.a.O.

Die in den Ergebnissen zu beobachtende starke Expansion des Lehrerbedarfs rührt daher, daß bei Riese zwei bedarfssteigernde Effekte unterstellt sind, einerseits eine erhebliche Erhöhung der Schülerzahlen und zum anderen eine nachhaltige Reduktion des Schüler-Lehrer-Verhältnisses<sup>1</sup>.

Tabelle 9: Zuwachs des Bedarfs an Lehrern mit abgeschlossener Hochschulbildung für die allgemeinbildenden Schulen in der BRD nach Ausbildungsarten – 1981 gegenüber 1961

Ausbildungsart	Bedarfszuwachs an Lehrern 1981 gegenüber 1961		
	infolge Zunahme der Schülerzahl (Schülereffekt) %	infolge Rückgangs der Schülerzahl je Lehrer (Klasseneffekt) %	Insgesamt %
<b>Bei sukzessiver Realisierung der Mittelwerte bis 1981</b>			
Gymnasien	128,5	25,7	187,2
Real-, Volks- und Sonderschulen	33,9	31,1	75,5
davon: Realschulen	158,2	24,5	221,5
Volks- und Sonderschulen	23,7	30,0	60,8
<b>Bei sukzessiver Realisierung der Zielwerte bis 1981</b>			
Gymnasien	128,5	68,6	285,2
Real-, Volks- und Sonderschulen	33,9	64,5	120,2
davon: Realschulen	158,2	62,7	320,1
Volks- und Sonderschulen	23,7	62,1	100,5

Quelle: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 67.

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 66.

Die zweite Studie auf der Grundlage des Bombach-Modells ist eine Angebots- und Nachfrageprognose<sup>1</sup> für ein deutsches Bundesland. H. P. Widmaier und seine Mitarbeiter haben im Auftrag der baden-württembergischen Landesregierung eine Bildungsbi-  
lanz erstellt, in der der Bedarf an Arbeitskräften aller Qua-  
lifikationen dem Output des Bildungswesens gegenübergestellt wird<sup>2</sup>. Das Zieljahr der Studie ist 1981. Die Studie ist zur Hälfte ein Entscheidungsmodell: Es lagen der Angebotsprognose definierte bildungspolitische Ziele der Landesregierung zu-  
grunde, nämlich eine Abiturientenquote von 15 Prozent und eine Quote von Absolventen mit "Mittlerer Reife" von vierzig Pro-  
zent. Der Bedarfsteil der Studie konnte nicht auf exogene Ziele zurückgreifen. Die Verfasser waren gezwungen, sich selbst Vor-  
stellungen über die künftige Wirtschaftsentwicklung zu machen. Aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen wird eine Wachstums-  
rate von fünf Prozent angenommen.

Die Wahl einer Wachstumsrate ist bei dem gewählten Ansatz uner-  
läßlich, da sie Grundlage aller weiteren Prognosen ist. "In der  
Realität fehlt also bereits für den Prozeß der Planerstellung  
die in der Studie geforderte - und auch gelöste - Verknüpfung  
der Bildungspolitik mit der Wirtschaftspolitik des Staates."<sup>3</sup>  
Angebots- und Nachfrageprognose werden von Widmaier isoliert  
erstellt. Bei der Prognose des Angebots werden zahlreiche Mo-  
dellvariationen durchgespielt. Das entscheidende Instrument  
der Prognose ist eine Übergangsquotenmatrix<sup>4</sup>, mit deren Hilfe

---

<sup>1</sup> Die Einbeziehung einer detaillierten Angebotsprognose geht über den Ansatz Bombachs hinaus.

<sup>2</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O.

<sup>3</sup> Hegelheimer, A.: "Bildungsökonomie und Bildungsplanung. Eine kritische Untersuchung der Ansätze zu einer ökonomischen Theorie der Bildungspolitik". In: Konjunkturpolitik, 14. Jg. (1968), H. 1/2, S. 111.

<sup>4</sup> Es handelt sich dabei nicht um eine echte Übergangsquotenmatrix, die aus der Individualstatistik gewonnen wurde, sondern lediglich um Schätzungen, die aufgrund der vorliegenden Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

sich sowohl unterschiedliche Erfolgsquoten wie unterschiedliche Quoten des relativen Schulbesuchs im Modell erfassen und durchrechnen lassen. Die Angebotsprognose an Absolventen ist gleichzeitig eine Bedarfsfeststellung für den personellen Bedarf des Bildungswesens<sup>1</sup>. Die Nachfrageprognose folgt dem Bombach-Modell mit den gleichen Modifikationen der Sektoren und der Prognosemethoden wie bei Riese. Besonderheiten in der gesamten Anlage der Studie ergeben sich durch die Prognose für eine Region eines größeren Wirtschaftsraums. Wegen der bestehenden Freizügigkeit müssen Wanderungen von Arbeitskräften sowie auch die Möglichkeit, zusätzliche Arbeitskräfte zu importieren, besonders errechnet werden. Außerdem ist die Handhabung zahlreicher Instrumentvariablen nicht in das Ermessen der Landesregierung gestellt, sondern wird von politischen Entscheidungen in der übergeordneten Region Bundesrepublik beeinflusst. Das gilt einerseits für die Wirtschaftsentwicklung wie auch andererseits für Daten, die die materielle Chancengleichheit und damit die Nachfrage nach Bildungsplätzen beeinflussen. Die Ergebnisse Widmaiers sind, grob zusammengefaßt, daß eine Abiturientenquote von 15 Prozent und eine Realschulabsolventenquote von vierzig Prozent nur dann ausreicht, den Bedarf an qualifizierten und hochqualifizierten Kräften zu decken, wenn sie mit einer erheb-

---

Fortsetzung der Fußnote von Seite 81:

Bestandsstatistiken gewonnen wurden. Dieses Verfahren ist wenig zuverlässig. Individualstatistiken gibt es zur Zeit nur im Hochschulbereich. Für Baden-Württemberg wurde durch eine Erhebung im Rahmen eines Forschungsprojekts eine individualisierte Verlaufsstatistik für das gesamte Schulwesen erstellt. Diese Methode führt zu sehr guten Ergebnissen, allerdings bei einem sehr hohen Aufwand, auch wenn die methodischen Probleme gelöst sind und Daten routinemäßig erhoben werden können, was die Frage nach einer Revision der Methode unter Kostengesichtspunkten aufwirft. Vgl. Freytag, H. L., und Weizsäcker, C. C. von (Hrsg.): Schulwahl und Schulsystem in Baden-Württemberg. Eine verlaufsstatistische Analyse. Heidelberg 1968 (Schriftenreihe der Arbeitsgruppe für empirische Bildungsforschung, Nr. 1).

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 35.

lichen Verbesserung des Studienerfolgs, das heißt der Effektivität des Hochschulwesens, einhergeht. Widmaier setzt eine Erhöhung der Erfolgsquote der Studenten an wissenschaftlichen Hochschulen auf siebenzig Prozent, bei PH-Studenten auf hundert Prozent voraus<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 35.

#### 4. Kritische Interpretation

In einer kritischen Interpretation wird im folgenden versucht, vom Allgemeinen ausgehend die Charakteristika des Bedarfsansatzes herauszuarbeiten. In einer ersten Stufe befassen wir uns generell mit der Notwendigkeit einer ökonomisch orientierten Bildungsplanung auf der Grundlage des Bedarfsansatzes sowie mit deren Konsequenzen für die verschiedenen bildungspolitischen Ziele. Außerdem wird die Frage gestellt, ob dem Ansatz Planungs- oder Prognosecharakter zuzusprechen ist. In einer zweiten Stufe der Erörterung wird gezeigt, daß die Grundannahmen bei den Studien des Bedarfsansatzes jeweils ganz spezifische Zusammenhänge zwischen Wirtschaftsentwicklung und Arbeitseinsatz postulieren, die allesamt weniger der Realität entsprechen als ihr widersprechen. Die numerischen Ergebnisse werden dadurch in einer Weise präformiert, daß sie immer zu geringeren Veränderungen gegenüber der jetzigen Arbeitskräftestruktur führen, als dies bei den jeweils plausibleren Grundannahmen zu erwarten wäre. In der dritten Stufe werden wir uns mit der speziellen Technik des prognostischen Vorgehens beschäftigen.

##### 4.1 Gesellschaftliche Aspekte der Bedarfsplanung

###### 4.1.1 Zur Notwendigkeit des Bedarfsansatzes

Wenn es das Ziel des Arbeitskräftebedarfsansatzes ist, in dem angegebenen, nicht sehr präzise definierten Sinne "für das Wirtschaftswachstum" ein Bildungswesen zu planen, das Absolventen mit bedarfsgerechten Qualifikationen entläßt, so sind zwei allgemeine kritische Fragen angebracht:

1. Ist eine bedarfsgerechte Qualifikationsstruktur durch eine berufsfunktional orientierte Bildungsplanung zu erreichen?
2. Ist der Manpower-Ansatz dafür das geeignete Instrument?

Die Frage der Notwendigkeit der Bedarfsplanung stellt sich ihrerseits unter zwei Aspekten:

- a) Ist eine staatliche Bedarfsplanung notwendig, weil die Summe der individuellen Bildungspläne, ausgedrückt in der privaten Bildungsnachfrage, zu einer vom Bedarf stark abweichenden Qualifikationsstruktur führen wird?
- b) Sind die eventuell zu erwartenden Abweichungen von solcher Art und so groß, daß eine Beeinträchtigung des Wirtschaftswachstums zu erwarten ist?

Die Bedeutung der Bildung als Investition für das wirtschaftliche Wachstum wird von niemandem bestritten; unterschiedlich sind allerdings die Ergebnisse von Versuchen, sie quantitativ zu erfassen. Auch gibt die sehr differenzierte Berufsstruktur aller entwickelten Volkswirtschaften einen Hinweis darauf, daß offensichtlich ein breites Spektrum sehr unterschiedlicher Qualifikationen genutzt wird, wenn auch bezweifelt werden muß, daß tatsächlich so viele verschiedene Qualifikationen existieren und notwendig sind, wie dies durch die Zahl der Berufszeichnungen und Ausbildungsgänge angezeigt wird.

Umstritten ist die Frage, ob eine zentrale staatliche Planung des Bildungsbedarfs notwendig ist. Zur Begründung einer solchen Notwendigkeit wird vor allem folgende Überlegung angestellt: Aus Theoremen der Wirtschaftswissenschaft ergibt sich, daß aufgrund der Struktur des Arbeitsmarktes eine ungleichgewichtige, zyklischen Schwankungen unterworfenen Entwicklung zu erwarten ist. Der Arbeitsmarkt wird wegen fixierter Löhne, zahlreicher Mobilitätshemmnisse und geringer Transparenz als Beispiel für einen unvollkommenen Markt schlechthin bezeichnet<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Zu den Kriterien für vollkommene beziehungsweise unvollkommene Märkte siehe Kruse, A.: Geschichte der volkswirtschaftlichen Theorien. 3. Aufl., München 1953, S. 208. Für eine Aufzählung der Imperfektionen des Arbeitsmarktes vgl. Menges, G., und Elstermann, G.: Wissenschaftliches und technisches Personal. Methoden der Bedarfsermittlung. Bonn 1968 (Schriftenreihe des Bundesministers für wissenschaftliche Forschung, Forschungspolitik, H. 8), S. 12-14.

Außerdem ist die Produktionsperiode insbesondere für die qualifizierteren Arbeitskräfte sehr lang, was rasche quantitative Anpassungen an Preisveränderungen verhindert<sup>1</sup>.

Diese Argumentation setzt nicht nur voraus, daß Berufswahlentscheidungen im Hinblick auf den späteren Lebensweg Investitionsentscheidungen darstellen - was unbestritten ist -, sondern auch, daß sie von den Individuen vorwiegend als solche verstanden, das heißt in erster Linie aufgrund eines ökonomischen Kalküls getroffen werden. Dies trifft jedoch im allgemeinen nicht zu. Produktionszyklen, wie sie das Cobweb-Theorem beschreibt, setzen eine Orientierung des Ausstoßes an den erzielten Erlösen voraus. Berufswahlentscheidungen von Schülern und Studenten oder deren Erziehungsberechtigten werden mit großer Wahrscheinlichkeit nur zu einem geringen Teil aufgrund von Veränderungen der Lohnrelationen getroffen. Für solche Entscheidungen sind eher die Berufschancen im allgemeinen sowie die Eignung und Neigung maßgebend<sup>2</sup>. Für das Gesamtbild der Berufschancen spielen jedoch neben wenigstens ungefähren Vorstellungen über die Einkommensaussichten in hohem Maße Fragen wie Arbeitsplatzsicherheit, Stabilität des Einkommensbezugs und Arbeitsbedingungen eine Rolle. Außerdem findet eine rationale Berufswahlentscheidung in den allermeisten Fällen erst statt, wenn die wesentlichsten Daten, die die Auswahl begrenzen, bereits gesetzt sind<sup>3</sup>. Dies geschieht durch die Entscheidung der Eltern über die Schulbildung ihrer Kinder, die

---

<sup>1</sup> Siehe unter anderem Widmaier, H. P.: "Rationale Grundlagen der Bildungspolitik". In: Schweizerische Zeitschrift für Nachwuchs und Ausbildung, 6. Jg. (1967), S. 281 f.; Bombach, G.: "Einleitung". In: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 1967, S. 4; Schweikert, H.: Über einige quantitative Probleme der Bildungsplanung. Basel: Phil. Diss. 1965, Stuttgart 1967, S. 36 f.

<sup>2</sup> Jaide, W.: Die Berufswahl. München 1961.

<sup>3</sup> Daheim, H.: Der Beruf in der modernen Gesellschaft. Köln und Berlin 1967.

stark von der Sozialschicht der Eltern beeinflusst wird<sup>1</sup>. Die nach Abschluß der Schulbildung noch offenen Wahlmöglichkeiten werden wiederum durch weitere Faktoren verringert: Vertrautheit mit bestimmten Berufen oder Wirtschaftszweigen vor allem durch die Berufstätigkeit des Vaters<sup>2</sup>, geschlechtsspezifische Präferenzen für bestimmte Berufe, Standards und Interessen, die durch "peer groups" vermittelt werden<sup>3</sup>, sowie die am jeweiligen Wohnort gegebenen Ausbildungsmöglichkeiten. Noch die Studienwünsche von Abiturienten hängen deutlich von der Bildungsschicht der Eltern ab<sup>4</sup>. Eine eingehende Übersicht über die Relativität des ökonomischen Aspekts der Berufswahlentscheidungen gibt Mertens<sup>5</sup>. Außer durch die erwähnten Faktoren werden Bedarfsprognosen nach seiner Ansicht relativiert durch den Unterschied von Gruppenaussichten und individuellen Beschäftigungschancen sowie durch die Flexibilität der Ausbildung und die Mobilität der Arbeitskraft. Theoreme, in die Verhaltensannahmen eingehen, sind in ihrem Erklärungswert davon abhängig, daß die Annahmen reales Verhalten beschreiben. Daß das Cobweb-Theorem am Arbeitsmarkt allenfalls nur sehr beschränkt zutrifft, liegt nicht daran, daß Einkommenschancen für die Berufswahl keine Rolle spielen, sondern daran, daß marginale Verschiebungen in den Lohnrelationen zwischen den einzelnen Berufen nicht zu erheblichen Verschiebungen der Berufswünsche führen. Bezeichnend ist, daß zwar viele Autoren

---

<sup>1</sup> Vgl. unter anderem Lütken, C.: "Die Schule als Mittelklasseninstitution". In: Heintz, P. (Hrsg.): Soziologie der Schule. Köln und Opladen 1959 (Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 4).

<sup>2</sup> Vgl. unter anderem Ebel, H.: Die Konzentration der Berufe und ihre Bedeutung für die Berufspädagogik. Köln und Opladen 1962.

<sup>3</sup> Vgl. unter anderem Skårðal, O.: Toward a Theory of Occupational Orientation. Oslo 1959.

<sup>4</sup> Vgl. Spiegel, E., und Gunzert, R.: Elternhaus und Studium. 2 Bde., Frankfurt a.M. 1962 und 1963.

<sup>5</sup> Mertens, D.: "Berufsprognosen. Relativierung und Modifikationen". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 6 (Januar 1969), S. 405 ff.

das Cobweb-Theorem explizit zur Begründung ihrer Bedarfsstudien heranziehen, daß sie jedoch nicht in der Lage sind, empirische Beispiele zu bringen.

Bei der Begründung des Bedarfsansatzes werden unzweifelhafte Tatsachen wie die lange Ausbildungsdauer und die langen Zeiträume, die für die Bereitstellung neuer Gebäude und Lehrer im Bildungswesen erforderlich sind, sowie die Unvollkommenheit des Arbeitsmarktes mit falschen Annahmen vermischt: Eine Ex-ante-Substitutionalität der Qualifikationen von Null, fixe Produktionskoeffizienten im Bildungsbereich und rein ökonomische Orientierung der Ausbildungswahl sind Beispiele für unzutreffende Unterstellungen, mit denen die Notwendigkeit dieses Ansatzes einsichtig gemacht werden soll<sup>1</sup>.

Den resultierenden Zirkelschluß beschreibt Riese: "Die These lautet etwa, daß die lange Ausbildungsdauer und das lange Berufsleben dazu zwingen, Bedarfsänderungen Jahre vorweg zu erkennen, um die Kapazitätsplanung darauf ausrichten zu können. Besonders eine genaue Angabe des Lehrerbedarfs, der ja aus der allgemeinen Bedarfsentwicklung abzuleiten ist, wird erforderlich. Da exakte Prognosen andererseits kaum erstellbar sind, werden rechtzeitige Reaktionen der Bildungsplanung auf Bedarfsschwankungen unmöglich. Gleichgewichtsstörungen sind unvermeidbar, da Multiplikator- und Akzeleratorwirkungen groß sind. Nun soll keineswegs geleugnet werden, daß solche Zyklen wirklich existieren können; ihre formallogische Ableitung enthält einen beträchtlichen theoretischen Erkenntniswert.

---

<sup>1</sup> Für die Zusammenstellung der Annahmen siehe Anderson, C. A., und Bowman, M. J.: "Theoretical Considerations in Educational Planning". In: Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning. Syracuse, N.Y.: Center for Development Education, All-University School of Education, Syracuse University 1964, S. 22 f. Auszugsweise übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Ausgewählte Beiträge. Stuttgart 1971 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

Aber die Entwicklung eines logischen Systems kann immer nur der erste Schritt einer Analyse sein. Nicht zu rechtfertigen ist die zu beobachtende Reduzierung des Problems auf seine formallogische Seite. Die zyklischen Schwankungen werden ja nicht durch empirische Beobachtungen nachgewiesen, sondern aus dem verwendeten methodischen Ansatz abgeleitet. Akzelerationsprozesse sind aber an die Limitationalität des Faktoreinsatzes gebunden. Substituierbarkeit bedeutet ja gerade Reaktionsfähigkeit des Systems auf Bedarfsschwankungen. Der Zirkelschluß ist unübersehbar: Weil Limitationalität vorausgesetzt wird, erhält man Starrheit, treten zyklische Schwankungen auf. Der tautologische Charakter des Arguments ist offensichtlich. Das, was oben ins Modell gesteckt wird, kommt unten wieder heraus. Deduktive Ableitungen werden als Realität ausgegeben."<sup>1</sup>

Auch die These, daß der Bedarfsansatz für die Sicherung des langfristigen Wachstums notwendig ist, kann aufgrund der bisherigen Entwicklung nicht überzeugen. Es ist nicht gelungen, für entwickelte Volkswirtschaften nachzuweisen, daß zu irgendeinem Zeitpunkt die Qualifikationen der Erwerbstätigen einen Engpaß der wirtschaftlichen Entwicklung dargestellt haben. In der Vergangenheit hat die Zahl der Absolventen wohl immer ungefähr mit dem Bedarf Schritt gehalten<sup>2</sup>. Offensichtliche Mängel an Ausgebildeten lassen sich nur bei großen Entwicklungssprüngen, wie sie für die Entwicklungsländer typisch sind, nachweisen und berechnen. Die begründete These, daß in der Vergangenheit das Bildungswesen keinen Engpaß dargestellt hat, rechtfertigt jedoch nicht, für die Zukunft Gleiches anzunehmen.

---

<sup>1</sup> Riese, H.: "Theorie der Bildungsplanung und Struktur des Bildungswesens", a.a.O., S. 287.

<sup>2</sup> Bedarf ist hier im Sinne des Bedarfsansatzes als Arbeitskräftenachfrage definiert. Das bedeutet, daß die Möglichkeit nicht geleugnet wird, daß ein hohes durchschnittliches Qualifikationsniveau in der Vergangenheit hätte das Wachstum beschleunigen können. Solchen die Nachfrage übersteigenden Einsatz qualifizierter Kräfte plant man aber mit dem Manpower-Ansatz aufgrund seines Bedarfskonzepts und seiner Methoden gerade nicht.

Soll überzeugend für die Notwendigkeit einer am Arbeitskräftebedarf orientierten Bildungsplanung argumentiert werden, so müssen Tendenzen nachgewiesen werden, die die bisherige - quasi naturwüchsige und wahrscheinlich gegenseitige - Anpassung von Wirtschafts- und Bildungswesen in Zukunft stören oder verhindern könnten. Solche Tendenzen sind erkennbar:

1. Die entwickelten europäischen Volkswirtschaften haben in den vergangenen Jahren einen Punkt erreicht, wo sie vom extensiven zum intensiven Wirtschaftswachstum übergehen<sup>1</sup>. Extensives wirtschaftliches Wachstum ist dadurch gekennzeichnet, daß wesentliche Produktivitätsfortschritte erzielt werden können durch die Umsetzung von Arbeitskräften aus Bereichen geringerer Produktivität (Handwerk, Landwirtschaft) in Bereiche höherer Arbeitsproduktivität (Industrie). Intensives Wachstum ist dadurch gekennzeichnet, daß Reserven für solche Strukturveränderungen kaum mehr bestehen, das heißt, daß in der Landwirtschaft und im Handwerk nur noch ein geringer Teil der Arbeitskräfte beschäftigt ist und daß Produktivitätsfortschritte nur durch eine ständige Verbesserung der industriellen Ausrüstung möglich sind. Intensives Wachstum verlangt somit ein erhöhtes Tempo des technischen Fortschritts und seiner Diffusion als Voraussetzung der Steigerung der Arbeitsproduktivität, woraus sich erhöhte Anforderungen an die Leistung des Bildungssystems ergeben.
2. Das erhöhte Wachstumstempo des technischen Fortschritts bedeutet eine kürzere ökonomische Nutzungsdauer der maschinellen Ausrüstung und damit auch der zugehörigen speziellen Kenntnisse und Fertigkeiten. Darüber hinaus ergeben sich Auswirkungen auf die gesamten betrieblichen Produktionsprozesse. Für die Arbeitskräfte bedeutet dies veränderte Anforderungen, die auch innerhalb eines Arbeitslebens

---

<sup>1</sup> Vgl. Lutz, B.: "Sozialwissenschaftliche Dokumentation". In: Bauer, L., Kornatzki, J. von, und Lutz, B. (Hrsg.): Berufsaussichten und Berufsausbildung in der Bundesrepublik. Eine Dokumentation des STERN. Bd. III, Hamburg 1966, S. 24 f.

noch erheblichen Wandlungen unterliegen können. Daraus läßt sich die Forderung nach einer Grundausbildung ableiten, die eine über die Anforderungen des ersten Arbeitsplatzes hinausgehende Qualifikation sichert und die bildungsmäßigen Voraussetzungen für die Fähigkeit, sich künftig weiterzubilden und sich an veränderte Arbeitsbedingungen anzupassen, bietet. "There may be a threshold effect: without a minimum of education, additional experience and training may make little contribution to productivity. On the other hand, the threshold effect is just as likely to run the other way: without a minimum amount of work experience, extra education contributes nothing to improved performance."<sup>1</sup>

Aus solchen Entwicklungen kann die Notwendigkeit einer rationalen Bildungsplanung begründet werden. Es fragt sich allerdings, ob der Manpower-Ansatz das geeignete Planungsinstrument ist. Treten diese Entwicklungen ein, so bedeuten sie ja gerade eine Veränderung des bisherigen Verhältnisses zwischen Wirtschaftsprozeß und bildungsmäßiger Berufsvorbereitung. Ein Planungsansatz, der im wesentlichen auf Trendextrapolationen beruht, kann jedoch nicht erfolgreich angewendet werden, wenn Veränderungen des Trends erwartet werden.

Ist auf der anderen Seite die Behauptung unzutreffend, das Bildungswesen habe bislang im wesentlichen die wirtschaftlichen Bedürfnisse erfüllt, so entzieht dies auch dem Manpower-Ansatz die Grundlage. Dieser Ansatz geht davon aus, daß im Ausgangsjahr der Bedarf gleich dem Bestand ist. Wenn die Leistungen des

---

<sup>1</sup> Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry. A Preliminary Report. Edinburgh und London 1966, S. 8. Die Autoren weisen im weiteren auf eine Studie von Mincer hin, die zeigt, daß formale Bildung und "on the job training" eher komplementär als substitutiv sind. Höher ausgebildete Arbeitskräfte erhalten, wahrscheinlich weil sie die besseren "trainees" sind, einen überproportionalen Anteil von betrieblicher Weiterbildung. Vgl. Mincer, J.: "On the Job Training. Costs, Returns, and Some Implications". In: Journal of Political Economy, Bd. 52 (1962), S. 59 f.

Bildungswesens zum Ausgangszeitpunkt den wirtschaftlichen Bedürfnissen jedoch nicht genügen, so bedeutet eine Bildungsplanung aufgrund des Bedarfsansatzes die Zementierung dieses Zustands für die ganze Planungsperiode.

Somit bleibt ein pragmatischer Aspekt: Entscheidungen über die Struktur des Bildungswesens werden rational geplant oder ungeplant ständig getroffen. Deshalb ist schon ein Konzept verdienstvoll, das der Bildungsplanung wenigstens eine etwas rationalere Grundlage gibt. Dies können aber verschiedenartige Ansätze der Bildungsplanung für sich in Anspruch nehmen, die begründete Ziele mit effektiven Methoden anstreben. Keineswegs kann dieses Argument allein zur Begründung der Bedarfsplanung herangezogen werden, wie es Döös tut: "As regards the need for specific manpower forecasting, there are obviously only two alternatives: either some explicit estimates will have to be made, or individuals as well as government agencies will have to act as if such forecasts existed, as if they knew something about the future course of events, or at least had formed some opinion on this."<sup>1</sup>

Das Bewußtsein, daß die verfügbaren Methoden unzureichend sind, fördert bei vielen Prognostikern die Neigung, schlechte Prognosen für besser zu halten als gar keine. Das ist ein gefährliches Argument, insbesondere, wenn man noch nicht einmal sicher sein kann, daß die schwachen Prognosen wenigstens in die richtige Richtung weisen.

#### 4.1.2 Ziele des Bildungswesens und Bedarfsplanung

Die Verwendung des Bedarfsansatzes als Grundlage für die Bildungsplanung wirft die Frage nach dem Verhältnis dieses Ansatzes zu den verschiedenen Zielen der Bildung auf. Das Bildungswesen hat ja nicht nur das Ziel, die jungen Menschen auf

---

<sup>1</sup> Döös, S.-O., a.a.O., S. 25 (Hervorhebung im Original).

ihre Rolle im Erwerbsleben vorzubereiten. Die Bildung hat auch die Aufgabe, auf die zahlreichen anderen Rollen des Menschen in der Familie, als Staatsbürger und als Konsument vorzubereiten sowie das kulturelle Erbe zu überliefern. Außerdem wird neuerdings eine wachsende Bedeutung des Bildungswesens für die Verteilung von Sozialchancen festgestellt<sup>1</sup>.

Das Problem ist, ob bei der Bildungsplanung auf der Grundlage des Arbeitskräftebedarfsansatzes außer der Vorbereitung auf das Erwerbsleben andere Ziele in die Planung einbezogen werden können, ob der Ansatz im Hinblick auf die übrigen Ziele neutral ist oder ob er ihrer Erfüllung im Wege steht.

In den Modellen, die den Bedarfsansatz begründen, ist die Struktur des Bildungswesens lediglich durch den Arbeitskräftebedarf als Funktion der Wachstumsrate des Sozialprodukts, unter Berücksichtigung einiger struktureller Komponenten, bestimmt. Diese "essential single-mindedness of a manpower-directed approach to educational planning"<sup>2</sup> entspricht dem allgemeinen Stand von Planungs- oder Entwicklungsmodellen. In praktikablen Modellen konnte bislang nur jeweils eine Zielfunktion maximiert werden. "Die moderne Entscheidungstheorie versucht das Allokationsproblem dadurch zu lösen, daß eine Zielfunktion maximiert wird, wobei gleichzeitig die Nebenziele in Form von Beschränkungen (constraints) berücksichtigt werden."<sup>3</sup> Dies geschieht, indem die möglichen Ausprägungen be-

---

<sup>1</sup> Siehe auch die Erörterung der Ziele des Bildungswesens bei Widmaier, H. P.: "Rationale Grundlagen der Bildungspolitik", a.a.O., S. 278-280.

<sup>2</sup> Anderson, C. A., und Bowman, M. J., a.a.O., S. 19. Für eine Darstellung der verschiedenen ökonomischen Ansätze der Bildungsplanung siehe Scherer, F.: Ökonomische Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Bildungspolitik. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1969 (Studien und Berichte, Bd. 16).

<sup>3</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 27.

stimmter Variablen Beschränkungen unterworfen werden. Es werden Höchst- oder Mindestwerte angegeben, gelegentlich auch Werte fixiert. Die bisher behandelten Bedarfsmodelle erreichen diesen Zustand der Verfeinerung nicht. Bei Tinbergen, Parnes und Bombach werden keine Nebenziele eingeführt, lediglich das Modell von Benard, auf das wir später bei der Diskussion von Weiterentwicklungen zu sprechen kommen, führt Nebenziele ein, indem Mindestquoten des relativen Schulbesuchs in Sekundarschulen festgelegt werden<sup>1</sup>.

Der Manpower-Ansatz bezieht nur die wirtschaftlichen Ziele ein. Die Möglichkeit, Nebenziele zu berücksichtigen, könnte immerhin benutzt werden, um zum Beispiel den bei Parnes nur ganz allgemein und vage angesprochenen "cultural approach"<sup>2</sup> in quantitative Anforderungen an das Bildungssystem (Anteile von Absolventen bestimmter Fachrichtungen oder Bildungsniveaus) umzusetzen und in die Planungsmodelle einzuführen. Dann könnte man sagen, daß der Manpower-Ansatz bestimmte quantitativ formulierte kulturelle und politische Ziele des Bildungswesens nicht beeinträchtigen wird, das heißt im Hinblick auf die Erreichung dieser Ziele neutral ist.

Dies scheint indessen im Hinblick auf eine dynamische Entwicklung nur ein sehr unzureichendes Verfahren. Denn es ist anzunehmen, daß, ebenso wie der wirtschaftliche Bedarf von der Entwicklung des technischen Fortschritts und des Bildungswesens abhängig ist, auch der Bildungsbedarf für die anderen Zwecke sich im gesellschaftlichen Wandel verändert. Eine dynamische Anpassung an veränderliche Anforderungen wäre jedoch nur möglich, wenn die kulturellen oder politischen Ziele in die eigentliche Zielfunktion der Planung eingehen. Das wäre dann

---

<sup>1</sup> Benard, J.: "General Optimization Model for the Economy and Education". In: OECD (Hrsg.): Mathematical Models in Educational Planning. Paris 1967, S. 207-243.

<sup>2</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 63.

aber nicht mehr der Manpower-Ansatz. Ohne diese Erweiterung, das heißt bei Verwendung des gegenwärtig überwiegend praktizierten Manpower-Ansatzes, hängt die Wirkung der Bedarfsplanung auf die übrigen Ziele des Bildungswesens von der konkreten gesellschaftlichen Situation ab und ist nicht planbar.

Um das Verhältnis der verschiedenen Ziele zueinander in unterschiedlichen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Situationen zu erläutern, wird im folgenden dem wirtschaftlichen Ziel ein kulturelles Ziel gegenübergestellt, das im wesentlichen durch quantitative Leistungen des Bildungswesens realisiert werden kann. Es wird angenommen, daß die größtmögliche Entfaltung der individuellen Fähigkeiten und gleichmäßigere Sozialchancen erreicht werden durch ein Bildungssystem, das der individuellen Nachfrage nach Bildung entspricht - unter der Voraussetzung, daß eine aktive Politik zur Herstellung materieller Chancengleichheit betrieben wird. Die Bevorzugung dieses Gesichtspunkts scheint sinnvoll, da die übrigen Ziele (Vorbereitung auf die Rollen als Staatsbürger, Konsument usw.) mehr als inhaltliche Anforderungen an das Bildungswesen (Bildungsinhalte, Methoden und Organisation) betrachtet werden können.

In diesem Fall läßt sich ableiten: Wenn der Arbeitskräftebedarfsansatz zu einer größeren oder zumindest gleich großen Expansion des Bildungswesens führt wie die individuelle Nachfrage nach Bildung, entsteht kein prinzipieller Konflikt zwischen diesen Planungszielen. Es kann sich allerdings das von vielen Autoren angesprochene Strukturproblem der Verteilung der Absolventen auf die verschiedenen Abschlußniveaus und Fachrichtungen ergeben.

Für die Industrieländer ist kein Beispiel einer relativen Überproduktion von Hochqualifizierten bekannt, die zu einem akademischen Proletariat geführt hat. Wie sehr die Gefahr einer relativen Überproduktion eher das Problem der unzureichenden Bedarfsdefinition als ein reales Problem der Bildungspolitik ist, wurde im vorhergehenden Abschnitt gezeigt. Es ist jedoch

zu erwarten, daß die Erhöhung der Absolventenzahl insgesamt zu einer Statussenkung für Akademiker führt. Das kann als normal angesehen werden, da es sich bei den "Akademikern" dann nicht mehr um eine schmale Spitze, sondern um eine breite Gruppe der Erwerbstätigen handelt. Als Problem erscheint dies allenfalls im Zusammenhang mit bestimmten Erwartungshaltungen der Absolventen.

Ein Konflikt zwischen ökonomischen und gesellschaftlichen Bildungszielen ergibt sich, wo der Bedarfsansatz zu einer geringeren Expansion des Bildungswesens führt als die zu erwartende Nachfrage nach Bildungsplätzen. Ein Beispiel hierfür bietet die Bundesrepublik Deutschland, wenn man für die Bedarfs-schätzung die Prognose Rieses und für die Prognose der Nachfrage nach Bildungsplätzen die vom Sekretariat der Kultusministerkonferenz erstellte Studie "Hochschulbesuch 1980" zugrundelegt.

Nach Riese ist die heutige Zahl inländischer Studenten von etwa 250.000 über das Jahr 1981 hinaus ausreichend<sup>1</sup>, während nach der Schätzung der KMK der Bedarf an Studienplätzen aufgrund der individuellen Nachfrage bei 500.000 bis 600.000 liegen dürfte<sup>2</sup>. Für andere hochindustrialisierte europäische Länder wie Schweden, die Niederlande, Großbritannien usw. sind entsprechende Gegenüberstellungen nicht möglich, da keine globalen Projektionen für den Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften vorliegen. Auf der Suche nach Gründen, warum in manchen Ländern

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 99.

<sup>2</sup> Oehler, C., Albert, W., und Mutius, B. von: Hochschulbesuch um 1980. Berechnungsmodell. Bonn: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Juni 1966 (hektographiert); ähnliche Prognosen aufgrund der Nachfrage nach Bildungsplätzen siehe Edding, F.: Ökonomie des Bildungswesens. Lehren und Lernen als Haushalt und Investition. Freiburg 1963, S. 234.

eine Bedarfsplanung zu einer größeren Expansion des Bildungswesens führt als eine Planung aufgrund der individuellen Nachfrage, während dies in anderen Ländern umgekehrt ist, sind zunächst die Bestimmungsgründe der individuellen Nachfrage nach Bildung zu klären. Bildung als Investition wird von den Individuen nachgefragt, sobald in einer Gesellschaft Einkommenschancen und Sozialstatus zu einem beträchtlichen Teil aufgrund von formalen Bildungsqualifikationen verteilt werden. Dieser Zustand wird im Zuge fortschreitender Industrialisierung erreicht, wenn der sogenannte neue Mittelstand für die Gesellschaft eine zentrale Stellung einzunehmen beginnt<sup>1</sup>.

Das bedeutet nicht, daß das Einkommen die wesentliche Determinante für die Bildungsnachfrage darstellt. Auch das höhere Sozialprodukt ist nur ein Indikator, der sich teils zufällig, teils ursächlich mit zahlreichen anderen sozialen Faktoren verbindet, die für die Bildungsnachfrage aus Konsumgründen entscheidend sind. Diese steigende Nachfrage geht einher mit den Emanzipationsbestrebungen der großen Masse der abhängig Beschäftigten. Sie ist außerdem stark beeinflusst von der herrschenden Gesellschaftsordnung und den sozialen Ideologien<sup>2</sup>. In einer Gesellschaft, die sich theoretisch auf Aufklärung und Fortschritt festgelegt hat, fällt es schwer, den Zugang zu den Bildungseinrichtungen formal zu beschränken, wenn auch de facto in fast allen Gesellschaften zahlreiche Hindernisse institutioneller und nichtinstitutioneller Art die Bildungsmöglichkeiten einschränken<sup>3</sup>. Gründe für Abweichungen zwischen dem anzunehmenden gesellschaftlichen Bildungsbedarf und Prognosen des Arbeitskräftebedarfs liegen auch in den schon er-

---

<sup>1</sup> Siehe dazu unter anderem Mills, C. W.: White Collar. The American Middle Classes. New York 1956.

<sup>2</sup> Vgl. Lenski, G.: Power and Privilege. New York 1966.

<sup>3</sup> Für eine ausführliche Diskussion der Bestimmungsgründe der individuellen Nachfrage siehe Berger, W.: Zur Theorie der Bildungsnachfrage. Ein Beitrag zur Identifizierung der Determinanten privater Nachfrage nach formaler Bildung. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1969 (Studien und Berichte, Bd. 19).

wähnten Schwächen des Bedarfsansatzes. Einer der Mängel der Bedarfsprognose führt dazu, daß der Bildungsbedarf von Entwicklungsländern im Vergleich zu Industrieländern weniger unterschätzt wird. Entwicklungsländer sind auf den Import des technischen Fortschritts aus den entwickelteren Ländern angewiesen, und der Manpower-Ansatz, der in seine Ableitung keinen Bildungsbedarf zur Produktion von technischem Fortschritt einbezieht, trifft somit die tatsächliche Lage dieser Länder besser. Der Bildungsbedarf hochentwickelter Länder, die den technischen Fortschritt im wesentlichen im eigenen Land erzeugen, wird dagegen weit mehr unterschätzt.

Der Manpower-Ansatz führt in weniger entwickelten Ländern, die eine Wachstumspolitik verfolgen und durch ein geringes Sozialprodukt pro Kopf, importierten technischen Fortschritt und ein wenig entwickeltes Bildungssystem gekennzeichnet sind, zu einer Expansion des Bildungswesens, die über den bisherigen Entwicklungspfad hinausgeht. Dabei dürften in den Entwicklungsländern ökonomische Faktoren für die jetzige geringe Bildungsaktivität verantwortlich sein. In mehr entwickelten Ländern wie zum Beispiel Österreich ist eher die konservative Grundhaltung der Gesellschaft, die erst jüngst dazu führte, daß die Einführung des 9. Schuljahres durch eine Volksabstimmung abgelehnt wurde, für das relative Zurückbleiben der Bildungsanstrengungen verantwortlich<sup>1</sup>.

Die Anwendung des Bedarfsansatzes für die Bildungsplanung entwickelter Länder muß dazu führen, daß den Individuen die Inanspruchnahme von Bildung als Konsum verwehrt wird beziehungsweise auf dem erreichten Stand verbleibt. "Allgemein beobachtet wird in den entwickelten Industrienationen das umfassende Problem eines Nachhinkens der Lösung öffentlicher Gemeinschaftsaufgaben hinter der raschen wirtschaftlichen Entwicklung und der reichen Versorgung mit Konsumgütern

---

<sup>1</sup> Siehe die Vergleichszahlen von Steindl, J.: Bildungsplanung und wirtschaftliches Wachstum, a.a.O., S. 281.

(Galbraith)."<sup>1</sup> Den kollektiv zu erstellenden Konsum können wir zu diesen Gemeinschaftsaufgaben zählen.

Ganz allgemein wird aufgrund des Manpower-Ansatzes keine Bildung für nichtwirtschaftliche Zwecke der Gesellschaft bereitgestellt, sofern sie nicht bei der Berufsvorbereitung von Arbeitskräften mit anfällt. Wie wir gesehen haben, wäre es durchaus möglich, Bildungsbedarf für politische und kulturelle Zwecke zumindest in sehr unvollkommener Form als Nebenbedingung des Manpower-Modells zu formulieren. Dies wurde indessen in den bisherigen Bedarfsstudien nicht versucht.

Als Argument dafür wird angeführt, daß es, von allen praktischen Schwierigkeiten abgesehen, schon konzeptionell nicht möglich sei, den Bedarf für gesellschaftliche Ziele abzuleiten. "It may be, for example, that the amount and type of education necessary to produce a 'qualified' citizen is just as ascertainable as the amount and type of education necessary to produce a qualified engineer. But if this is so, there is certainly not the same consensus in the former case than in the latter. In any event, I confess that I am unable to conceive a set of operations in the cultural approach analogous to those that have been set forth above for the manpower approach."<sup>2</sup>

Diese Haltung macht sich das Problem jedoch zu einfach. Wenn in der Gesellschaft Einigkeit über die Wachstumsraten des Sozialprodukts und des Konsums besteht, so handelt es sich dabei gleichfalls nicht um selbstverständliche oder natürliche Gegebenheiten. Letztlich ist auch die Förderung des wirtschaftlichen Wachstums eine politische Entscheidung. Ebenso ist es möglich, andere politische Ziele zu quantifizieren.

---

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 5.

<sup>2</sup> Parnes, H. S.: "Assessing the Educational Needs of a Nation". In: Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning. Syracuse, N.Y.: Center for Development Education, All-University School of Education, Syracuse University 1964, S. 61.

Die Bildungsplanungsstudie von Widmaier für Baden-Württemberg enthält im Gegensatz zu dem bisher behaupteten einen Ansatz für die quantitative Formulierung gesellschaftlicher Ziele. Sie geht von den von der baden-württembergischen Landesregierung vorgegebenen Absolventenquoten für Abiturienten und Abgänger mit Mittlerer Reife aus<sup>1</sup>. Diese Quoten werden weder von der Regierung noch von Widmaier und seinen Mitarbeitern explizit als quantitative Ausprägungen des Bildungsbedarfs aufgrund bestimmter politischer oder kultureller Ziele bezeichnet. Sie sind dies aber insofern, als in die Festlegung dieser Zahlen Überlegungen über die bis 1980 zu erwartende individuelle Nachfrage nach Bildungsplätzen und allgemeine Überlegungen über die Demokratisierung der Gesellschaft durchaus eingegangen sein dürften<sup>2</sup>.

In der Bildungsbilanz behandelt Widmaier als Bedarf jedoch nur den Bildungsbedarf aufgrund der Wirtschaftsentwicklung und die aus dem - politisch fixierten - relativen Schulbesuch resultierenden Absolventenzahlen lediglich als Angebot, nicht aber als quantitative Ausprägung eines neuartigen gesellschaftlichen Bedarfs. Deswegen hat Widmaier bei der Gegenüberstellung und bei der Beurteilung von Ungleichgewichten nur die Möglichkeit, aus Gründen der Rationalität des Mitteleinsatzes usw. zugunsten des Arbeitskräftebedarfs zu argumentieren<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 176 f.

<sup>2</sup> Hahn, W.: "Wirtschaftswachstum und Ausbildungsbedarf". In: Widmaier, H. P., und Mitarbeiter (Hrsg.): Bildung und Wirtschaftswachstum. Eine Modellstudie zur Bildungsplanung. Villingen 1966 (Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 3), S. 9 ff.

<sup>3</sup> Dazu Riese: "Widmaier, dessen Ziel zwar in einer sich aus der Gegenüberstellung von social demand und manpower requirements ergebenden Bildungsbilanz besteht, (orientiert) in aller formaler Gleichstellung der Ansätze dennoch aber die bildungspolitischen Vorstellungen stärker an den requirements ..."  
Riese, H.: "Theorie der Bildungsplanung und Struktur des Bildungswesens", a.a.O., S. 267.

Geht man so vor, so bleiben die Anerkennung des individuellen Rechts auf Ausbildung sowie des Rechts auf Freiheit der Berufswahl verbale Bekentnisse, die allenfalls der Exkulpation des Forschers gegenüber den Angriffen seiner Kritiker dienen können. "Doch darf nicht übersehen werden, daß die ökonomisch orientierte Motivation nur bei einer ausgesprochenen Mangelsituation legitim ist. Sind keine Engpässe vorhanden, so wird eine allein auf ökonomische Notwendigkeiten bezogene Bildungspolitik zwangsläufig konservativ und muß dazu tendieren, neue, jetzt ökonomisch orientierte Bildungsmonopole zu schaffen. Die These von der Bildung als allgemeines Grundrecht hat unabhängig von ökonomischen Kriterien ihre Berechtigung."<sup>1</sup>

Im Grunde, wir werden darauf noch im Abschnitt 4.3.3 zu sprechen kommen, weiß man über den Zusammenhang zwischen Berufen und den formalen Bildungsvoraussetzungen nach Art und Höhe im Detail genau so wenig wie über den Bedarf an Bildung, der zum Beispiel für eine volle politische Mündigkeit notwendig ist. Der Bedarfsansatz produziert aber, selbst wenn seine methodischen und technischen Möglichkeiten voll ausgeschöpft werden, nur das Ausmaß an Bildung für die Gesellschaft, das unmittelbar berufsbezogen ist (und ohne Berücksichtigung der eben erwähnten Ungewißheit über die Relation Bildung - Beruf). Gleichzeitig verhindert er tendenziell, daß ein diese Zwecke überschießendes Wissen für staatsbürgerliche Betätigung, betriebliche und politische Mitbestimmung sowie Konsum- und Freizeit Zwecke erworben wird. Zwar ist es in der Pädagogik umstritten, inwieweit berufliche Ausbildung auch der allgemeinen Bildung dient. Sicher ist die alte These, daß die berufliche Bildung keinen allgemeinen Bildungswert hat, überholt. Ob jedoch die berufsorientierte Ausbildung als Beiprodukt gerade die Kenntnisse und Sozialtechniken liefert, die für die erwähnten gesellschaftlichen und politischen Ziele notwendig sind, bleibt dem Zufall überlassen. Ein Blick auf die jetzige Gesellschaft zeigt, daß

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 12.

dieses Beiprodukt bei den mehr technisch oder naturwissenschaftlich orientierten Ausbildungen und ganz besonders bei den praxisbezogenen Ausbildungen auf der Lehrlings-, Techniker- und Fachschulebene sehr gering ist. Politisches Engagement sowie politische und gesellschaftliche Kenntnisse sind in wünschenswertem Ausmaße nur bei Absolventen von Ausbildungsgängen vorhanden, die sich mit Gesellschaft, Staat und Geschichte beschäftigen.

#### 4.1.3 Der Bedarfsansatz in Planung und Prognose

Die unterschiedliche Anwendung des Bedarfsansatzes im Kontext der Wirtschaftsplanung oder als selbständige Prognose wird begleitet von einer Diskussion darüber, ob dieser Ansatz eine Planungs- oder eine Prognosetechnik sei<sup>1</sup>. Unter Planungsansatz wird in diesem Zusammenhang verstanden, daß aufgrund vorgegebener Ziele die zur Erfüllung dieser Ziele notwendige Entwicklung der Wirtschaft und, davon abgeleitet, des Bildungswesens vorausberechnet wird. Unter Prognoseansatz wird verstanden, daß die wahrscheinliche Entwicklung von Wirtschaft und Bildungswesen ohne gezielte politische Eingriffe oder bei Beibehaltung der bisherigen Politik geschätzt wird.

Der Bedarfsansatz in der Fassung von Tinbergen, Parnes und Bombach weist den Arbeitskräftebedarf immer als abhängige Variable der vorgegebenen wirtschaftlichen und technischen Entwicklung aus. Der Bedarfsansatz ist deswegen immer ein Planungsansatz. Wenn er als Prognoseansatz verwendet werden sollte, müßte er seiner inneren Logik nach anders strukturiert sein. In eine Abschätzung der wahrscheinlichen Entwicklung müßten auch die Angebotseffekte mit einbezogen werden, das heißt, es müßte sich um eine Arbeitsmarktprognose handeln. Darunter ist zu verstehen, daß die Rückwirkungen einer nicht bedarfsgerechten Entwicklung

---

<sup>1</sup> Kade, G.: "Theorie - Prognose - Programm. Grundkategorien wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozesse". In: Konjunkturpolitik, 10. Jg. (1964), S. 144-162.

des Bildungswesens auf die wirtschaftliche Entwicklung - beziehungsweise auf den Einsatz der Arbeitskräfte in den Betrieben und Verwaltungen - berücksichtigt würden. Der Manpower-Ansatz ist jedoch nur eine technische Relation, in die der Ausgangsbestand, das Sozialprodukt und die Produktivität als bestimmende Größe eingehen.

Die Diskussion über die Frage Planungs- oder Prognoseansatz kann sich nur darauf beziehen, ob die zugrundeliegende Wirtschaftsentwicklung durch Planziele bestimmt oder zielfrei projiziert wird. Hier liegen die Unterschiede zwischen Studien, die die wirtschaftliche Wachstumsrate als politische Zielgröße aus einem Wirtschaftsplan entnehmen, und solchen, die selbst die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwicklung abschätzen und daraus den Bedarf berechnen. Der reine Prognoseansatz ist in sich widersprüchlich. In die Abschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung, das heißt der Wachstumsraten des Sozialprodukts und der Produktivität, gehen bereits Abschätzungen der Angebotsfaktoren einschließlich des verfügbaren Arbeitskräfteangebots ein, wie es Riese beschreibt<sup>1</sup>. Damit wird aber das verfügbare Arbeitskräfteangebot zur Grundlage der Abschätzung des Bedarfs an Arbeitskräften.

Der Zirkelschluß ist unverkennbar, und es überrascht schon deswegen nicht, wenn die Ergebnisse darauf hinauslaufen, daß die bisherige Wachstumsrate des Bestands an hochqualifizierten Kräften auch in der Zukunft völlig ausreicht. Ja, man kann sogar sagen, daß Riese eine Reduktion des Produktivitätswachstums mit seiner Studie geradezu zum Planziel macht. Wenn man die grundlegende Bedeutung der hochqualifizierten Arbeitskräfte für die Schaffung des technischen Fortschritts und damit des Produktivi-

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 21. "In die Rate sind einmal angebotsorientierte Elemente eingegangen. Die aufgrund der gegenwärtigen Altersstruktur der Bevölkerung stagnierende Zahl der Erwerbspersonen und die bereits in den letzten Jahren beobachtete Reduktion der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität führen zu einer Abflachung der wirtschaftlichen Expansion."

tätswachstums in Rechnung stellt, erscheint die Annahme Rieses, daß neben einer stagnierenden Beschäftigtenzahl auch ein weiter verringertes Produktivitätswachstum und damit eine "Abflachung der wirtschaftlichen Expansion"<sup>1</sup> quasi unausweichlich sei, durchaus nicht zwingend. Wenn er sie trotzdem zur Grundlage nimmt, so bedeutet das, daß die weitere Reduktion der Wachstumsrate zum Programm gemacht wird. Die Rate des wirtschaftlichen Wachstums ist zurückgegangen, weil nach dem Eintritt in die Phase des intensiven Wachstums Produktivitätsfortschritte durch Strukturwandlungen nicht mehr zu erzielen waren und das Tempo des technischen Fortschritts zur Erhaltung des hohen Produktivitätswachstums nicht ausreichte. Eine Anpassung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften an die gesunkene Wachstumsrate bedeutet unter diesen Umständen für die Zukunft eine weitere Reduktion des Produktivitätsfortschritts, die langfristig zum Aufhören jeglichen Wachstums führen muß. Der Mangel an einer eindeutigen, langfristigen Zielvorstellung für das wirtschaftliche Wachstum gefährdet bei diesem Vorgehen letztlich das Wachstum überhaupt.

Aufgrund der inneren Logik des Manpower-Ansatzes ermöglicht nur die Vorgabe einer Wachstumsrate, Auswirkungen der wirtschaftlichen Entwicklung und bildungspolitische Ziele zu verknüpfen. Es gibt also nicht die Wahlmöglichkeit, die das Battelle-Institut für sein Modell in Anspruch nimmt: Es "ist von den methodischen Ansätzen her weder als reines Vorhersagemodell noch als Entscheidungsmodell anzusehen. Die Verwendung des Modells für einen der beiden Zwecke hängt davon ab, ob alle Parameter und Variablen geschätzt werden (Vorhersagemodell), oder ob 'die Prognose in bezug auf die Instrumente konditional gehalten wird' (Entscheidungsmodell)"<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Vgl. das Zitat in der vorigen Fußnote.

<sup>2</sup> Battelle-Institut: Untersuchung zur Klärung der methodischen Möglichkeiten einer quantitativen und qualitativen Vorausschau auf dem Arbeitsmarkt in der Bundesrepublik Deutschland. Bericht. Frankfurt a.M. 1968 (hektographiert), S. 10. Eingeschlossenes Zitat aus: Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose. Tübingen und Zürich 1964, S. 13.

Aus einem weiteren Grunde ist nur eine Verwendung des Bedarfsansatzes als Planungsansatz vertretbar. Die Bedarfsprognose soll den politischen Entscheidungsträgern die Grundlage für eine wachstumsgerechte Bildungspolitik liefern. Indem in sie jedoch Prognosen über den wahrscheinlichen Wachstumspfad eingehen, lassen sich die Entscheidungsinstanzen die Ergebnisse ihrer eigenen Wachstumspolitik vorhersagen, um dann aufgrund dieser "objektiven" Grundlage ihre Politik festzulegen; in den Worten von Widmaier: "Man unterstellt den wirtschaftspolitischen Entscheidungsträgern, daß sie ein optimales oder vernünftiges Wachstum anstreben. Dieser impressionistic approach, der ökonomische Realisierbarkeit mit politisch-gesellschaftlicher Einflußnahme zu verbinden sucht, ist Grundlage für die Schätzung der künftigen Größe des Sozialprodukts."<sup>1</sup> Bevor ein Bedürfnis nach Bedarfsansätzen entstand, hat Bombach dieses Vorgehen so charakterisiert: "Dies scheint ... ein fundamentaler logischer Widerspruch zu sein, der sich leicht in einer beliebigen Zahl von Prognosen finden läßt. Eine Regierung interessiert sich für die künftige durchschnittliche Wachstumsrate des Sozialprodukts. Sie selbst gestaltet - bewußt oder unbewußt - dieses Wachstum in vielfältiger Weise. Vom Prognostiker wird aber verlangt, daß er seine Schätzungen mit möglichst wenig Einschränkungen versieht. Er muß vorausahnen, welche Wachstumspolitik künftig betrieben wird. Die Regierung läßt sich unbewußt ihre eigene Wachstumspolitik voraussagen, um aufgrund der Ergebnisse 'Wachstum' betreiben zu können."<sup>2</sup>

"Da ein Umschlag von der Prognose der Wirtschaftsentwicklung zum wirtschaftspolitischen Programm nicht erwartet werden kann, erscheint es als unwahrscheinlich, daß sich die prognostizierte jährliche Wachstumsrate auch tatsächlich einstellen wird."<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 49 f.

<sup>2</sup> Bombach, G.: "Über die Möglichkeit wirtschaftlicher Voraussagen", a.a.O., S. 37.

Das führt zu der Konsequenz, daß die prognostizierten Entwicklungen ständig aufgrund der inzwischen eingetretenen Wirtschaftsentwicklung korrigiert werden müßten. "Die ständige Adjustierung der Angebots- und Nachfrageprojektionen im Rahmen eines revolvierenden Prognosesystems ('rolling plan') könnte somit aufgrund der ständigen Datenvariationen im wirtschaftlichen Bereich zu unerwünschten Ungleichgewichten zwischen dem Angebot an und der Nachfrage nach ausgebildeten Arbeitskräften führen, die bei marktmäßiger Orientierung der Ausbildungsempfänger an den ausbildungsspezifischen Einkommensdifferenzen infolge der langen Ausbildungszeiten sowie infolge von Marktimperfectionen zwangsläufig auftreten müssen, und die doch gerade durch eine mit der wirtschaftlichen Entwicklung abgestimmte Bildungsplanung verhindert werden sollen."<sup>1</sup> Wenn der Pessimismus dieser Beurteilung etwas übertrieben erscheint, so nicht wegen der Qualitäten des Bedarfsansatzes, sondern weil sich die Ausbildungs- und Berufswahl, wie oben gezeigt, ohnehin nur wenig an Verschiebungen der Lohnrelationen orientiert.

Der Manpower-Ansatz wurde aber schon ohne Bezug auf eine geplante Wirtschaftsentwicklung verwendet, bevor er auf ein hochentwickeltes Land wie die Bundesrepublik, das keinerlei Wirtschaftsplanung hat, übertragen wurde. Schon im Mittelmeer-Regionalprojekt, das als "An Experiment in Planning by Six Countries" bezeichnet wird<sup>2</sup>, sind unterschiedliche Verfahrensweisen zu erkennen, was Hollister veranlaßt hat, in seiner Kritik des Projekts darauf hinzuweisen, daß der Bedarfsansatz nur in Form von Planungsansätzen sinnvoll verwendet werden kann<sup>3</sup>.

An dieser Stelle ist eine Klärung der Begriffe Prognose, Projektion und Vorausschätzung notwendig. Sie werden jeweils

---

<sup>1</sup> Hegelheimer, A.: "Bildungsökonomie und Bildungsplanung", a.a.O., S. 112.

<sup>2</sup> So der Titel eines Progress Report an den Ministerrat der OECD aus dem Jahre 1965.

<sup>3</sup> Hollister, R. G., a.a.O., S. 69.

unterschiedlich verwendet. Wir haben soeben die Prognose als Abschätzung der wahrscheinlichen Entwicklung ohne Zielvorgabe bezeichnet, die der Planung - mit Zielvorgabe - gegenübersteht. Die Unterscheidung von Projektion und Prognose erfolgt jedoch in der Literatur überwiegend so, daß Projektion als zielfreie Vorschätzung einer Entwicklung angesehen wird, während die Prognose eine Berechnung von Zielvariablen in Abhängigkeit von vorgegebenen unabhängigen Variablen, im allgemeinen im Rahmen eines Planes, darstellt. Im folgenden werden diese beiden Typen als zielfreie Projektionen und Zielprojektionen unterschieden, die Ausdrücke Prognose und Vorausschätzung werden als allgemeine Oberbegriffe gebraucht<sup>1</sup>.

#### 4.1.4 Strukturansatz - Modellstudie - Experiment

Die bisher diskutierten Arbeiten stellen meist den ersten Versuch einer Arbeitskräfteprognose für die jeweiligen Länder dar. Unsicherheit der Methoden, große Lücken im statistischen Material und verschiedene Annahmen, deren "heroischer" Charakter auf den ersten Blick unübersehbar ist, sind für sie kennzeichnend. Dies hat die meisten Autoren von Arbeitskräftebe-

---

<sup>1</sup> Gerfin und Wulf verwenden die Unterscheidung von Zielprojektionen und zielfreien Projektionen, wobei sie die Zielprojektionen auch als "Prognosen" bezeichnen. Gerfin hat früher die Bezeichnung "Prognose" als allgemeinen Oberbegriff für kategorische Prognosen, Intervall-Prognosen, konditionale Prognosen und reine Projektionen verwendet. Blaug verwendet "Projektion" für zielfreie Projektion ("predict the outcome of purely spontaneous forces") und "forecast" für Zielprojektionen ("prediction subject to the achievement of a certain economic growth target"); Beckerman verwendet den Ausdruck "forecast" für kategorische Vorhersagen und "Projektion" dagegen im Sinne von Zielprojektionen. Gerfin, H., und Wulf, J.: Vorstudie B zum RKW-Projekt A 45: Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme der Produktivitätsentwicklung. Ergebnisbericht. Gießen, September 1967 (hektographiert); Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 14 f.; Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O., S. 264; Beckerman, W.: "Long-Term Projections of National Product". In: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development. Paris: OECD 1963, S. 97 f.

darfsprognosen zu einschränkenden Hinweisen hinsichtlich der Gültigkeit ihrer Studien veranlaßt. Auch wird von den meisten Autoren der mögliche Konflikt mit anderen Ansätzen der Bildungsplanung gesehen, wenn ihre Stellungnahme zu diesem Problem auch nicht befriedigt. Die Art der einschränkenden Aussagen ist sehr unterschiedlich. Tinbergen spricht schlicht davon, daß es sich bei seinem Ansatz und den drei aufgrund dieses Ansatzes durchgeführten Bedarfsprognosen um ein Experiment handle<sup>1</sup>. Bombach nennt seinen methodischen Ansatz einen Strukturansatz. Damit will er einerseits sagen, daß für den künftigen Arbeitskräftebedarf die Struktur der Wirtschaft wichtiger ist als die Wachstumsrate, und sich dadurch von Tinbergen abgrenzen<sup>2</sup>. Andererseits sagt er auch, er wolle nur die Struktur des Bestandes an HQA bestimmen, nicht die Menge an Bildung<sup>3</sup>.

Riese und Widmaier, die ihre Studien auf dem Bombach-Ansatz aufbauen, sprechen von Modellstudien. Damit wollen sie sowohl ihre Studien als modellhaft für weitere Arbeiten bezeichnen als auch ihre Ergebnisse einschränken, da diese im strengen Sinn nur unter den Modellannahmen gelten<sup>4</sup>.

Die relativierenden Hinweise zeigen das Bewußtsein der Autoren für die Problematik des Ansatzes, schaffen aber andererseits

---

<sup>1</sup> Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "Appraisal of the Model and Results of Its Application". In: OECD (Hrsg.): *Econometric Models of Education. Some Applications*. Paris 1965, S. 99.

<sup>2</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 25; Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 44.

<sup>3</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 3 f.

<sup>4</sup> Bombach, G.: "Einleitung", a.a.O., S. 8 f.; Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: *Bildung und Wirtschaftswachstum*, a.a.O., S. 281 f.

neue Ansatzpunkte für Kritik. Das Vorgehen der Autoren, die Methoden, die sie anwenden, und die Schlüsse, die sie ziehen, stehen nicht in Übereinstimmung mit den einschränkenden Aussagen über die Gültigkeit der Ergebnisse.

Am wenigsten trifft diese Kritik für Tinbergen zu. Sein Modell ist so stark aggregiert, die Annahmen sind so einfach, daß es in der Tat niemanden geben wird, der seinen Ansatz und die Ergebnisse für mehr als eine allererste Annäherung an die einzuschlagende Richtung der Bildungspolitik hält. Zudem bezieht sich sein Modell eindeutig auf Entwicklungsländer mit ihrer weit einfacheren Wirtschaftsstruktur. Nicht überzeugend ist dagegen Bombachs Versuch, seinen Ansatz durch die Einschränkung, er wolle nur die Struktur und nicht die Menge der erforderlichen Bildung prognostizieren, gegen prinzipielle Kritik abzusichern.

Wie schon bei der Darstellung von Bombachs Ansatz ausgeführt, ergibt die Summe der einzelnen Bedarfe den Gesamtbedarf. Da alle von Bombach vorgebrachten Argumente ökonomischer Rationalität nur diese Summe des Bedarfs sinnvoll erscheinen lassen, wird der Bildungspolitik die rationale Begründung für eine darüber hinausgehende Expansion des Bildungswesens entzogen. Bombach und Riese gehen noch weiter, indem sie einerseits vor der Gefahr eines akademischen Proletariats warnen<sup>1</sup>, andererseits darauf hinweisen, daß mit der schon vollzogenen Expansion der Studentenzahlen der Nachholbedarf vermutlich gedeckt sei, der aufgrund der restriktiven Hochschulpolitik und der Vertreibung während des Naziregimes, durch die Kriegsverluste und durch die Anpassung an die vollindustrialisierte Gesellschaft entstanden ist<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 4.

<sup>2</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 99.

Nach dieser Argumentation bleibt ein Plädoyer für vermehrte allgemeine Bildung durch die Einrichtung einer College-Stufe unverbindlich. Der Vorschlag ist außerdem wenig durchdacht, denn es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß auch die allgemeine Bildung Qualifikationen schafft, die im Erwerbsleben angewendet werden sollen. Wenn Bombach darauf hinweist, daß die strukturelle Arbeitslosigkeit in den USA vor allem Erwerbstätige betrifft, die nicht die High School absolviert haben<sup>1</sup>, und daraus schließt, daß die allgemeine High School-Bildung die Beschäftigungschancen steigert, so zeigt das lediglich, daß bislang noch nicht bekannt ist, welche durch die formale Bildung erworbenen Qualifikationen für das Erwerbsleben jeweils nützlich sind. Alle Berufe setzen nicht nur Fachkenntnisse, sondern ein breites Spektrum von Qualifikationen voraus, die in Stellenanzeigen oft mit Dynamik, Kontaktfreudigkeit, rascher Auffassungsgabe, Selbständigkeit, Entscheidungsfreudigkeit und anderen mehr oder weniger deutlichen Bezeichnungen angesprochen werden. All diese Fähigkeiten sind durchaus anwendungsbezogen, aber nicht an bestimmte Fachausbildungen gebunden.

Daher ist die Frage offen, ob die Gefahr einer makroökonomischen Mittelverschwendung<sup>2</sup> nicht eher bei der Einführung einer allgemeinen Collegeausbildung droht als bei einer Expansion der Hochschulausbildung. Die Ansprüche auf Verwertbarkeit, die Absolventen und Arbeitgeber<sup>3</sup> auch an die schlechthin allgemeine Ausbildung stellen dürften, werden von den traditionellen Ausbildungsgängen wahrscheinlich noch eher erfüllt. Sicher ist

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: "Einleitung", a.a.O., S. 4.

<sup>2</sup> Ders.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 5.

<sup>3</sup> Eine reine Allgemeinbildung würde allerdings Tendenzen in Industrie und Großbetrieben des Handels, wie auch in manchen Bereichen der Verwaltung, nach eigenen Ausbildungen entgegenkommen.

deren Anspruch, unmittelbar auf eine Berufstätigkeit vorzubereiten, bereits heute und bei den heutigen Absolventenzahlen fragwürdig geworden, da die Struktur der Bildungsgänge in einer früheren Phase der Gesellschaftsentwicklung entstand und die Curricula teilweise veraltet sind. Die Aufgabe, die sich daraus stellt, wird aber durch den Vorschlag von Bombach und Riese nicht gelöst; ebensowenig wie bisher die staatlichen Planungsinstanzen oder die Bildungsforschung in der Lage waren, im Detail die Institutionen und Curricula zu konzipieren, die gleichzeitig eine hochqualifizierte und aufgabenbezogene wie auch eine flexible, breite und vielen Einsatzbereichen offene Bildung vermitteln<sup>1</sup>.

Widmaier und Riese bezeichnen ihre Studien als Modellstudien. Das bedeutet, daß ihre Untersuchungen nicht die volle Realität beschreiben, sondern einige Züge von ihr zu einem abstrakten Modell zusammengezogen haben. Annahmen und Ableitungen gelten deswegen im strengen Sinne nur für das Modell, nicht für die wirklichen Verhältnisse. Die Anwendung in der bildungspolitischen Praxis ist eine Frage der Interpretation der Ergebnisse. Zu dieser gehören vor allem Überlegungen darüber, inwieweit die in die Modelle eingegangenen Annahmen die Realität so gut beschreiben, daß auch die Ergebnisse auf die Realität übertragen werden können. Eine Konsequenz eines solchen Vorgehens müßte jedoch sein, alternative Annahmen und alternative Ergebnisse vorzulegen. Dies hat Widmaier in seiner Studie für die Entwicklung der Schülerzahlen durchgeführt<sup>2</sup>. Weder von ihm noch von Riese aber wurden irgendwelche Alternativen bei der Arbeitskräftebedarfsableitung berücksichtigt. Außerdem ist es

---

<sup>1</sup> Siehe hierzu Armbruster, W., und Hartung, D.: "Brauchen wir eine Industrieuniversität?" In: Handelsblatt, Nr. 151, 11. August 1969; ferner Armbruster, W., und Berger, W.: Sozialer Wandel und Bildungswesen in der Bundesrepublik. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1968 (unveröffentlichtes Manuskript).

<sup>2</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 176 ff.

offensichtlich mit dem Charakter einer Modellstudie unvereinbar, bei einer Prognoseperiode von zwanzig Jahren exakte Bedarfswahlen für das Zieljahr vorzulegen<sup>1</sup>. Damit wird Fehlinterpretationen in der Öffentlichkeit zumindest Vorschub geleistet. Das Vorgehen ist nicht mit dem Charakter des Vorläufigen vereinbar, den die Ergebnisse dem explizit erhobenen Anspruch nach nur haben können. Bei Riese ist es vor allem die eindeutig fixierte Wachstumsrate von vier Prozent, die sich nicht auf offizielle Wirtschaftspläne stützen kann und auch durch die Vergangenheitsentwicklung nicht gerechtfertigt ist, die den Ergebnissen den Anschein großer Gültigkeit gibt. Außerdem sieht Riese selbst, daß die Konstantsetzung der Fachrichtungsstruktur der Berufsklassen eine Schwäche seines Ansatzes ist. Sie war zwar wegen des verfügbaren statistischen Materials nicht zu umgehen, hätte jedoch zu großer Zurückhaltung bei der Ableitung tief gegliederter numerischer Ergebnisse führen müssen.

#### 4.2 Die grundlegenden Zusammenhänge des Bedarfsansatzes

##### 4.2.1 Interdependenz von Wirtschaft und Bildungswesen

Die Schwierigkeiten, den Beitrag der Bildung zum Wirtschaftswachstum empirisch nachzuweisen und zu quantifizieren, lassen nicht erwarten, daß es befriedigend gelingt, in einem Planungsansatz den Bildungsbedarf aufgrund des zukünftigen Wachstums beziehungsweise für das zukünftige Wachstum vorauszurechnen. Die Interdependenz zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Bildungswesen können wir für analytische Zwecke in vier Ströme wechselseitiger Beeinflussung trennen:

1. "Produktivere Maschinen müssen wegen ihrer technischen Neuartigkeit durch besser qualifizierte, das heißt ausgebildete Arbeitskräfte bedient werden."<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. die Tabelle 8 auf Seite 77.

<sup>2</sup> Siehe Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 52.

2. "Verbesserte Kapitalausrüstung in Form neuartiger Maschinen kann die Qualität der im Arbeitsprozeß stehenden Arbeitskräfte erhöhen, weil diese an den neuen, technisch verbesserten Maschinen lernen (Learning by doing)."<sup>1</sup>
3. "Die auf diese Weise besser ausgebildeten Arbeitskräfte können ihre zusätzlichen Erfahrungen dazu benutzen, die Qualität des Sachkapitalstocks durch weitere technische Neuerungen nochmals zu verbessern."<sup>2</sup>
4. Mehr und besser ausgebildete Absolventen des Bildungssystems schaffen den technischen Fortschritt durch Entwicklung produktiverer Anlagen und eine effektivere Organisation des Prozesses der Leistungserstellung (Forschung und Entwicklung).

Im Manpower-Ansatz wird nur der erste der aufgezählten Einflüsse explizit erfaßt. Nach Riese liegt der Grund darin, "daß die Wachstumstheorie in ihren Grundzügen immer eine Theorie der Industrialisierung gewesen ist, die die Akkumulation des Realkapitals und die damit verbundene Substitution der menschlichen Arbeitskraft in den Mittelpunkt ihrer Analysen gestellt hat... Darin liegt der Grund, daß die ökonomische Theorie den 'Produktionsfaktor Arbeit' im wesentlichen als Objekt der wirtschaftlichen Entwicklung betrachtet hat."<sup>3</sup> Es wird unterstellt, daß der technische Fortschritt sich autonom einstellt. Für das konkrete methodische Vorgehen bedeutet dies, daß die Wachstumsraten des Sozialprodukts und der Produktivität vorgegeben werden und daraus die erforderliche Struktur des Arbeitskräftebestands abgeleitet wird. Eine Rückwirkung

---

<sup>1</sup> Siehe Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 52.

<sup>2</sup> Ebenda.

<sup>3</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 13 (im Original teilweise kursiv).

der Qualifikation der Erwerbstätigen und insbesondere der Anzahl der HQA auf die mögliche Wachstumsrate der Produktivität wird nicht angenommen. "Über Ansätze hinaus ist die Arbeitskraft - auch die ausgebildete - kaum jemals als Voraussetzung oder gar als Triebkraft des technischen Fortschritts systematisch analysiert worden."<sup>1</sup>

Dies gilt auch für die Version des Ansatzes, die die Entwicklungsraten von Wirtschaft und Produktivität nicht vorgibt, sondern aufgrund einer Abschätzung von Angebots- und Nachfragefaktoren berechnet. Dabei gehen in die mögliche Wachstumsrate zwar implizit die Bildungsinvestitionen der Vergangenheit ein, die sich in der Gegenwart und in der nahen Zukunft auswirken, Annahmen über die Produktivitätsentwicklung in der ferneren Zukunft und die dazu in der nahen Zukunft erforderlichen Anstrengungen sind jedoch nicht zu finden.

Damit versagt der Bedarfsansatz gerade im Hinblick auf das Ziel, für das er im wesentlichen entworfen worden ist: ein Bildungswesen zu schaffen, das dem Investitionscharakter der Bildung im Hinblick auf das wirtschaftliche Wachstum gerecht wird. Dies gilt in aller Schärfe nur für die theoretische Ableitung des Manpower-Ansatzes. In seiner praktischen Anwendung wird die Einseitigkeit korrigiert durch das extrapolative Vorgehen. Soweit der Ansatz den Bedarf der Wirtschaft bei vorgegebenem technischen Fortschritt nicht unterschätzt, bleibt der bisherige Anteil an Qualifizierten, die am Fortschritt der Zukunft arbeiten, wegen der Trendextrapolation erhalten. Die Frage ist, ob dieser Anteil in der Zukunft auch ausreicht. Die zu erwartenden wirtschaftlichen Veränderungen, insbesondere beim intensiven Wachstum, und die Verkürzung der Periode zwischen Erfindung und Produktionsreife neuer technischer Ent-

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 13 (im Original teilweise kursiv).

wicklungen<sup>1</sup> lassen einen zusätzlichen Investitionsbedarf für den Fortschritt der Zukunft entstehen, den zu berechnen der Manpower-Ansatz nicht in der Lage ist.

Das bestätigt die Schlußfolgerung, daß der Manpower-Ansatz prinzipiell sinnvoll anzuwenden ist in weniger entwickelten Ländern, wo der technische Fortschritt importiert wird. Für solche Länder wurde er auch ursprünglich konzipiert. Die Tatsache, daß er bildungsmäßige Anforderungen an die Erwerbstätigen nur als Konsequenz, nicht als Voraussetzung des technischen Fortschritts erfassen kann, ist somit kein prinzipieller Einwand, solange er in seiner Anwendung auf weniger entwickelte Volkswirtschaften beschränkt bleibt.

#### 4.2.2 Ein produktionstheoretischer Ansatz

Zur Ableitung des Arbeitskräftebedarfs aus dem Wachstum werden produktionstheoretische Überlegungen verwendet. Bekanntlich läßt sich das Sozialprodukt darstellen durch Multiplikation des Arbeitskräfteeinsatzes mit der Produktivität:

$$Y = A \cdot \frac{Y}{A}$$

Sind Produkt und Produktivität bekannt, geplant oder geschätzt, so läßt sich der globale Arbeitskräftebedarf errechnen. Daraus ergibt sich im einzelnen die Prognosetechnik, die im nächsten Kapitel zu behandeln ist. Hier interessieren zunächst die grundsätzlichen Konsequenzen der Verwendung einer nur technischen Beziehung zur Schätzung des Arbeitskräftebedarfs. Die Produktionsfunktion bestimmt nach den Erkenntnissen der nationalökonomischen Theorie keineswegs die Nachfrage nach Arbeitskräften. Produktionstheoretische Überlegungen sollen nur das

---

<sup>1</sup> Vgl. Lynn, F.: "An Investigation of the Rate of Development and Diffusion of Technology in Our Modern Industrial Society". In: National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress (Hrsg.): Technology and the American Economy. Anhang, Bd. II: The Employment Impact of Technological Change. Washington, D.C., 1966, S. 27 ff.

mengenmäßige Gerüst für die Nachfrage nach den einzelnen Faktoren - in diesem Falle des Faktors Arbeit - ergeben, in die dann die Faktorpreise einbezogen werden, um über die Minimalkostenkombinationen zur Nachfragefunktion der Unternehmung zu kommen<sup>1</sup>. Die Preise hängen auch von der Angebotsfunktion der Arbeitskräfte ab. Kostenüberlegungen und der Einfluß des Angebots werden im Bedarfsansatz also ausgeschlossen. Inwieweit das realistisch ist, bleibt zu diskutieren.

Der Bedarfsansatz will den nach Qualifikationen strukturierten Arbeitskräfteeinsatz der verschiedenen Bereiche vorausschätzen. Dabei läßt sich die Vernachlässigung der Preiskomponente nicht vertreten. "Unterstellen wir, eine zuverlässige Vorausschätzung des Bedarfsvolumens insgesamt würde bereits vorliegen. Die zukünftige Zusammensetzung ist in vielen Fällen auf lange Sicht eine Frage der relativen Kostenentwicklung. Es werden sich um so mehr Abnehmer für ein bestimmtes Erzeugnis entscheiden, je billiger sie sich dadurch im Vergleich zum Einsatz anderer ebenfalls geeigneter Produkte stehen."<sup>2</sup> Diese Aussage Gerfins über die Determinanten des Produktionsgütereinsatzes gilt auch für den Arbeitskräfteeinsatz. Der Bedarfsansatz schließt Substitutionen bei gegebenem Produktionsniveau durch die Annahme linear-limitationaler Einsatzverhältnisse aus.

Zusätzlich zum Argument fehlender Substitutionsmöglichkeiten wird darauf verwiesen, daß Preisveränderungen, die einen Einfluß auf den Arbeitskräfteeinsatz haben könnten, auch nicht zu erwarten sind. Die Lohnstruktur sei weitgehend starr und beeinflusse die Nachfrage nicht. Dieses Argument scheint jedoch schon bei kurzfristiger Betrachtung unzutreffend, da es trotz tariflich fixierter Löhne oder Tarifgehälter sowie betrieblicher Gehaltspyramiden für die außertarifliche Bezahlung

---

<sup>1</sup> Siehe dazu: Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, Bd. 2, a.a.O., S. 59 ff.

<sup>2</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 110 (im Original teilweise kursiv).

die Möglichkeit gibt, durch Zusatzleistungen die Lohnstruktur zu verschieben. Diese Möglichkeiten werden auch genutzt.

Somit bleibt lediglich das Argument, die Löhne seien nach unten starr. Dies gilt jedoch auch nur in eingeschränktem Maße. Der Wegfall üblicher Zusatzleistungen wird durchaus zur Verringerung der Entlohnung eingesetzt und auch so empfunden. Es ist auch nicht anzunehmen, daß langfristig die Relation zwischen den verschiedenen Arbeitskräftekategorien konstant bleibt. Es läßt sich unter anderem beobachten, daß die ungelernen Arbeiter und die Facharbeiter im Laufe der Entwicklung die unteren und mittleren Angestellten eingeholt und teilweise überholt haben<sup>1</sup>.

Die Einbeziehung von Überlegungen über die Preise der verschiedenen Arbeitskräftekategorien ist jedoch auch im Hinblick auf die Beurteilung der Ausgangsposition in der Basisperiode wichtig. Änderungen der Lohnrelationen während der Prognoseperiode könnten Hinweise auf Überschüsse oder Knappheiten in der Ausgangsperiode geben, die das Postulat der Übereinstimmung von Bestand und Bedarf in der Basisperiode widerlegen und dadurch zu der Erkenntnis führen, daß der berechnete Arbeitskräftebedarf auch in der Zielperiode keinem Gleichgewichtszustand entspricht.

#### 4.2.3 Limitationalität der Einsatzverhältnisse

Der Bedarfsansatz unterstellt eine Produktionsfunktion mit linearer Limitationalität der Einsatzverhältnisse der Faktoren.

---

<sup>1</sup> Vgl. unter anderem Hoffmann, W. G.: Die branchenmäßige Lohnstruktur der Industrie. Ein intertemporaler und internationaler Vergleich. Tübingen 1961; Lampert, H.: Die Lohnstruktur der Industrie. Ein Beitrag zu einer Theorie der Lohnstruktur. Berlin 1963; Hoffmann, W. G.: "Die industriellen Lohnrelationen". In: König, H. (Hrsg.): Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin 1962 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 26).

Dies gilt sowohl für die Berufsstruktur der Wirtschaftsbereiche als auch für die Fachrichtungsstrukturen der einzelnen Berufe. In beiden Fällen werden Substitutionsmöglichkeiten ausgeschlossen. Bei gegebenem Stand der Technologie gibt es zur Herstellung eines bestimmten Sozialprodukts nur eine mögliche und richtige Berufs- und Fachrichtungsstruktur der Arbeitskräfte.

Es gibt in der Literatur eine breite Diskussion darüber, wie haltbar diese Annahme ist. Im allgemeinen wird anerkannt, daß Limitationalitätsannahmen realistisch sind für die kurze Periode und die einzelwirtschaftliche Betrachtungsweise, insbesondere wenn es sich um den Einsatz von Arbeitskräften handelt, die unmittelbar an Maschinen arbeiten. Langfristig, bei der Analyse des Einsatzes produktionsferner Arbeitskräfte (Forschung und Entwicklung, Planung, Leitung und andere) und für größere Aggregate ist die Annahme der Limitationalität jedoch unrealistisch. Ihre Verwendung im Bedarfsansatz beruht auch nicht auf einer Analyse der tatsächlichen Arbeiten, sondern auf pragmatischen Gesichtspunkten. Da über Substitutionsmöglichkeiten und -zwänge im einzelnen nichts bekannt ist<sup>1</sup> und die Einführung von Substitutionskoeffizienten außerdem die Analyse komplizieren würde, hat man sich entschlossen, Leontief-Limitationalität zu unterstellen. Von verschiedener Seite wird versucht, diese Annahme zu verteidigen.

Riese weist zum Beispiel darauf hin, daß für eine große Anzahl von Berufen eine ganz bestimmte Vorbildung vorgeschrieben ist (zum Beispiel für Ärzte Medizin, für Richter Jurisprudenz)<sup>2</sup>. Darüber hinaus hat sich für viele Berufe auch faktisch eine Zuordnung zu gewissen Vorbildungen ergeben. Diese Beobachtung ist weitgehend richtig, jedoch einseitig. Das heißt, es ist

---

<sup>1</sup> Vgl. Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 21.

<sup>2</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 15 und 18.

zwar nicht möglich, daß jemand Arzt wird, der nicht Mediziner ist; es ist jedoch umgekehrt sehr wohl möglich, daß Mediziner auch andere Berufe ausüben. Das gilt in starkem Maße für Studienfächer wie Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, philologische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer.

Zudem zielt auch das Argument Rieses nur auf den Zusammenhang zwischen Beruf und Vorbildung, nicht auf die Berufsstruktur. Bei den im Hinblick auf die Bildungsplanung besonders interessierenden Berufen nimmt der Zusammenhang mit der konkreten Produktion und ihrer Technologie stark ab. Hochqualifizierte Arbeitskräfte sind vor allem in produktionsfernen Bereichen eingesetzt. Eine eindeutige Zuordnung von Output, Produktivität und Arbeitseinsatz ist hier nicht mehr möglich. Bei geringer qualifizierten Arbeitskräften gibt es zwar eher eine Limitationalität zwischen Technologie und quantitativem Arbeitseinsatz sowie zwischen Technologie und konkreten Arbeitsanforderungen. Doch hier ist oft eine große Austauschbarkeit der Bildungsqualifikationen gegeben.

Dies zeigt, daß es verschiedene Arten der Substitution gibt. Einmal können bei gegebener Technologie Arbeitskräfte verschiedener Vorbildung oder verschiedener Berufsklassen eingesetzt werden. Zum anderen ist es nicht nur möglich, sondern oft notwendig, aufgrund von Veränderungen der Produktionsfunktion anders qualifizierte Arbeitskräfte einzusetzen.

Riese geht davon aus, daß im zweiten Fall ein Substitutionszwang vorhanden ist<sup>1</sup>, dem die Unternehmer und sonstigen Arbeitgeber Folge leisten müssen. Daraus ergibt sich, daß die Nachfrage nach Arbeitskräften bestimmter Qualifikation vom Produktionswachstum und der Produktivitätsentwicklung abhängig ist. Riese verneint jedoch, daß in größerem Umfange substituiert wird, wo nur die Möglichkeit der Substitution, nicht

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 27.

aber ein technologischer Substitutionszwang besteht<sup>1</sup>. Diese Aussage gründet sich wieder auf die Annahme, daß Preiseinflüsse sowie Angebotseffekte keine Rolle spielen.

Diese Argumentation trifft die Realität nicht. Die Möglichkeit zu substituieren mildert gerade den Substitutionszwang und ist entscheidend für das Funktionieren des Produktionsprozesses. Nimmt man den Bedarfsansatz beim Wort, würde die sich ständig verändernde Technologie auf dem Wege über veränderte Berufsanforderungen jeweils schon nach wenigen Jahren die Qualifikationen der Arbeitskräfte entwerten und ihre Ersetzung durch anders qualifizierte Arbeitskräfte erfordern. Tatsächlich können sich die Arbeitskräfte den veränderten Anforderungen weitgehend ohne formelle Qualifizierung anpassen. Statistisch wirkt sich das so aus, daß sich die Ausbildungsstruktur der Arbeitskräfte trotz raschen technischen Wandels nur langsam verändert. Sowohl bei Trendextrapolationen als auch bei Regressionsanalysen wird das in den Zeitreihen ausgewiesene Verhältnis raschen technischen Wandels und langsamer Veränderung der Arbeitskräftestruktur zur Grundlage der Prognose gemacht.

Den Zustand, der durch die individuelle Anpassung an den technischen Wandel ohne Niederschlag in den amtlichen Statistiken entsteht, können wir als latente Substitution bezeichnen. Sie führt zu einer großen Konstanz der Arbeitskräftestruktur wegen der langen Dauer des Erwerbslebens. Sprunghafte Veränderungen ergeben sich jedoch, wenn Arbeitskräfte, die sich informell weiterqualifiziert haben, aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Die Nachfolger werden dann eine berufliche Vorbildung aufweisen, die weitgehend den neuen, veränderten Anforderungen entspricht.

Wir haben hier einen Begriff der Substitution verwendet, der nicht dem allgemeinen Sprachgebrauch entspricht. Im allgemeinen wird als Substitution bezeichnet, wenn eine Position mit

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 27 f.

einer Arbeitskraft anderer Qualifikation besetzt wird als der des bisherigen Stelleninhabers. Im Bedarfsansatz wird aufgrund der Limitationalitätsannahme vorausgesetzt, daß die neue Qualifikation durch den technischen Wandel erforderlich wurde und daß der neue Stelleninhaber genau diese geforderte Qualifikation hat.

Man könnte den Begriff Substitution jedoch auch im Sinne von Ersatz- oder zweitbesten Lösung verwenden. Oft wird eine Arbeitskraft, die den Anforderungen optimal entspricht, nicht verfügbar sein - vorausgesetzt, es existiert überhaupt eine "job analysis", um dies zu beurteilen. Bei limitationaler Produktionsfunktion bleibt dann diese Stelle unbesetzt, und die Produktion muß eingeschränkt werden. In der Realität wird eine anders - ähnlich - qualifizierte Arbeitskraft substituiert. Im Grenzfall wird eine Arbeitskraft mit der bisherigen Qualifikation eingesetzt, was in der üblichen Terminologie keine Substitution darstellt, in Wirklichkeit jedoch ein erhebliches Mißverhältnis zwischen Qualifikation und Anforderung impliziert. Wir kommen hier dem Zustand der latenten Substitution nahe, da anzunehmen ist, daß der Stelleninhaber informell fehlende Kenntnisse erwirbt, aber wahrscheinlich auch die Berufsausübung seinen Fähigkeiten anpaßt.

Diese Erörterungen sollen zeigen, wie differenziert in der Realität die Möglichkeiten der Nichtübereinstimmung zwischen beruflicher Anforderung und formaler Qualifikation sind. Sie müssen jedoch insofern theoretisch bleiben, als es nur wenige Firmen gibt, die aufgrund von Arbeitsplatzanalysen die bildungsmäßigen Anforderungen ohne Berücksichtigung der Qualifikation des jeweiligen Stelleninhabers formuliert haben.

Blaug, Peston und Ziderman haben im Sample ihrer Studie einen Betrieb gefunden, der im Detail Arbeitsplatzbewertungen durchgeführt hatte und für die einzelnen Arbeitsplätze auch die

erforderliche formale Bildungsqualifikation festgelegt hat<sup>1</sup>. Sie konnten so Anforderungen und tatsächliche formale Qualifikation einander gegenüberstellen. Das Ergebnis zeigt die Matrix 1: Mehr als zwei Drittel der Arbeitskräfte haben eine geringere formale Qualifikation als nach der Arbeitsplatzbewertung erforderlich ist<sup>2</sup>. Ein differenzierteres Bild erhält man, wenn man die Arbeitskräfte nach der Dauer der Betriebszugehörigkeit unterscheidet (Matrix 2 und 3).

Die Arbeitskräfte, die weniger als zehn Jahre im Betrieb sind, haben nur zu 46 Prozent eine zu geringe Qualifikation, während die Arbeitskräfte, die zehn und mehr Jahre bei der Firma beschäftigt sind, zu 85 Prozent eine zu geringe formale Bildung haben<sup>3</sup>.

Das Problem der latenten Substitution ist für die Prognose praktisch nicht relevant, sofern eine völlig gleichmäßige Entwicklung der Wirtschaft und des Bildungswesens vorliegt. Dann bleibt immer eine gleich große Anzahl von Arbeitskräften im Hinblick auf ihre Aufgaben formal unterqualifiziert. Man könnte dies als eine Möglichkeit ansehen, zumindest implizit und unvollkommen die Rolle der Berufserfahrung zu berücksichtigen, während der Bedarfsansatz explizit nur die notwendige formale Bildungsqualifikation ermitteln will. Irgendwelche Veränderungen in der Zuordnung von Anforderungen, formaler Qualifikation und Berufserfahrung werden allerdings auf diese Weise auch nicht erfaßt.

Hierin liegt jedoch für den Bedarfsansatz gerade die Problematik dessen, was wir als latente Substitution bezeichnet haben.

---

<sup>1</sup> Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: "The Utilization of Qualified Manpower in Industry". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Highly Qualified Manpower. Paris, September 1966. Paris 1967, S. 46 ff.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 50.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 52 f.

**Matrix 1: Anforderungen und formale Qualifikationen der Beschäftigten eines Industriebetriebs nach sieben Bildungsniveaus**

Formale Qualifikationen	Anforderungen						Gesamt	Keine Anforderungen spezifiziert
	0	1	2	3	4	5/6		
0	15	17	51	50	30	3	166	357
1	2	7	2	5	2	1	19	25
2	2	1	20	14	13	2	52	16
3	0	0	7	15	4	3	29	16
4	0	0	2	7	7	0	16	1
5/6	0	0	0	6	3	1	10	8
Insgesamt	19	25	82	97	59	10	292	423
Gesamtzahl der Beobachtungen								715

Zusammengefaßt:	Anzahl	%
Anforderungen > formale Qualifikationen	197	67,5
Anforderungen < formale Qualifikationen	30	10,3
Anforderungen = formale Qualifikationen	65	22,3
	<u>292</u>	<u>100,0</u>

Quelle: Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O., S. 50.

**Matrix 2: Anforderungen und formale Qualifikationen der Beschäftigten mit weniger als zehn Jahren Betriebszugehörigkeit nach sieben Bildungsniveaus**

Formale Qualifikationen	Anforderungen						Gesamt	Keine Anforderungen spezifiziert
	0	1	2	3	4	5/6		
0	6	9	16	8	5	0	44	92
1	1	6	1	0	0	0	8	17
2	1	1	20	12	7	1	42	4
3	0	0	7	11	3	2	23	5
4	0	0	1	6	3	0	10	0
5/6	0	0	0	5	1	4	10	3
Insgesamt	8	16	45	42	19	7	137	121
Gesamtzahl der Beobachtungen								258

Zusammengefaßt:	Anzahl	%
Anforderungen > formale Qualifikationen	64	46,7
Anforderungen < formale Qualifikationen	23	16,8
Anforderungen = formale Qualifikationen	50	36,5
	<u>137</u>	<u>100,0</u>

Quelle: Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O., S. 50.

Matrix 3: Anforderungen und formale Qualifikationen der Beschäftigten mit zehn oder mehr Jahren Betriebszugehörigkeit nach sieben Bildungsniveaus

Formale Qualifikationen	Anforderungen						Gesamt	Keine Anforderungen spezifiziert
	0	1	2	3	4	5/6		
0	8	8	33	42	25	1	117	243
1	1	1	1	5	2	1	11	8
2	1	0	0	2	6	1	10	12
3	0	0	0	4	1	1	6	11
4	0	0	1	1	4	0	6	1
5/6	0	0	0	1	0	0	1	3
Insgesamt	10	9	35	55	38	4	151	278
Gesamtzahl der Beobachtungen								429

Zusammengefaßt:	Anzahl	%
Anforderungen > formale Qualifikationen	129	85,4
Anforderungen < formale Qualifikationen	5	3,3
Anforderungen = formale Qualifikationen	17	11,3
	<u>151</u>	<u>100,0</u>

Quelle: Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O., S. 52 f.

Die Erwartung, daß der Wandel der Anforderungen das individuelle Anpassungsvermögen überschreiten wird, ist als wesentliches Argument für die Notwendigkeit, die künftige wirtschaftliche und technische Entwicklung bei der Bildungsplanung zu berücksichtigen, herausgestellt worden. Eine Analyse des quantitativen und qualitativen Ausmaßes der latenten Substitution aber würde erst die Voraussetzung schaffen, um die Anforderungen abzuschätzen, die sich aus künftigen Anpassungsinvestitionen an das Bildungswesen ergeben.

Für den konkreten Fall der Bundesrepublik hat Riese behauptet, daß die bereits stattgefundene Expansion der Studentenzahlen den Anpassungsbedarf aufgrund der rascheren Entwicklung gedeckt hat<sup>1</sup>. Die Anpassung an den erheblichen Strukturwandel

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 99.

in den fünfziger Jahren sowie an die Bedürfnisse des technischen Fortschritts kann jedoch noch nicht stattgefunden haben. Etwa die Hälfte der derzeitigen Erwerbstätigen sind noch vor Beginn dieses Wandlungsprozesses ausgebildet worden. Zudem hat der Expansions- und später Wandlungsprozeß des Bildungswesens erst Mitte der fünfziger Jahre eingesetzt, so daß zumindest bis zu diesen und den unmittelbar folgenden Jahren die Absolventen in der Ausbildungsstruktur noch nicht den neuen Anforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft entsprechen konnten. Der Neubedarf mußte also von den später Ausgebildeten gedeckt werden, von denen er dann einen sehr großen Anteil absorbiert hat. Den Anpassungsbedarf wird das Bildungssystem noch zwanzig Jahre lang zu decken haben. Dies ist nicht nur quantitativ von Interesse. Da der größte Teil derjenigen, die heute auf die Einstellungspolitik von Firmen, Verbänden und Behörden Einfluß haben, vor 1950 das Bildungssystem verlassen hat, ist anzunehmen, daß ihre Personalpolitik konservative Züge trägt.

Fassen wir zusammen: Mit dem Bedarfsansatz läßt sich nur der Bildungsbedarf ermitteln, der nötig ist, damit die Arbeitskräfte sich einem als autonom betrachteten technischen Fortschritt anpassen können. Dieser Bildungsbedarf wird mit Hilfe einer limitationalen Produktionsfunktion aus dem vorgegebenen oder vorgeschätzten Wachstum des Sozialprodukts und der Produktivität abgeleitet.

Die jetzt zu besprechenden einzelnen Schritte des Vorgehens sind: die Vorgabe oder Vorschätzung der Wachstumsrate des Sozialprodukts, die Desaggregation des Sozialprodukts nach Wirtschaftsbereichen und die Schätzung der sektoralen Produktivitäten oder umgekehrt die Ableitung einer gesamtwirtschaftlichen Produktivitätswachstumsrate und deren sektorale Desaggregation.

Dann folgt bei Parnes die Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs aller Kategorien in den einzelnen Wirtschaftsbereichen, die Ableitung der Berufsstruktur der Wirtschaftsbereiche sowie die

Bestimmung der erforderlichen bildungsmäßigen Qualifikationen aufgrund der Berufsstruktur. Die Variante von Debeauvais<sup>1</sup> und Bombach geht nach der Schätzung des Arbeitskräftebedarfs der Sektoren direkt zur Ermittlung der erforderlichen Bildungsqualifikationen über, während Tinbergen über technische Koeffizienten direkt vom Sozialproduktwachstum, das sektoral desaggregiert sein kann, auf den Absolventenbedarf der verschiedenen Zweige des Bildungswesens schließt. Die einzelnen Annahmen sowie die Details des prognosetechnischen Vorgehens werden im nächsten Kapitel besprochen.

#### 4.3 Die Prognosetechnik

Das prognostische Vorgehen im Bedarfsansatz sieht sich Problemen gegenüber, die es teilweise mit anderen Prognoseversuchen im Bereich der Wirtschaftsentwicklung teilt und die teilweise durch die spezifischen Probleme des Bedarfsansatzes entstehen.

1. Ein generelles Problem der Prognose in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ist die kausale Erklärung der Vergangenheitsentwicklung, die für die Güte der Prognose von zentraler Bedeutung ist. Prognose und Planung können nicht besser sein als die zugrundeliegende Diagnose.
2. Probleme für alle Wirtschaftsprognosen ergeben sich aus der Schwierigkeit der Abschätzung der Produktivitätsentwicklung und des sie bestimmenden technischen Fortschritts.
3. Die Ableitung der Arbeitskräftebedarfsstruktur beruht auf der Zuordnung von Berufskategorien sowie Fachrichtungen und Bildungsniveaus zu den beruflichen Anforderungen. Diese Zuordnung erfolgt jedoch weitgehend nicht aufgrund erklärter Zusammenhänge, sondern extrapolativ.

---

<sup>1</sup> Debeauvais, M.: "Methods of Forecasting Long-Term Manpower Needs". In: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development. Paris: OECD 1963, S. 85-96.

#### 4.3.1 Diagnose, Prognose, Planung

Eine fundierte Diagnose ist Voraussetzung für jede Prognose. "Da die Prognose ihrem Wesen nach den Übergang des Systems aus dem herrschenden Zustand in den einer zukünftigen Periode behandelt, ist die empirische Ausgangssituation notwendigerweise integrierender Bestandteil der Analyse."<sup>1</sup> Ein Schluß von der Gegenwart auf die Zukunft ist jedoch nur möglich, wenn identifiziert werden kann, wie der zukünftige Zustand mit dem gegenwärtigen zusammenhängt<sup>2</sup>. Dies setzt eine Analyse der Vergangenheitsentwicklung voraus, um die ablaufwirksamen Kräfte auffinden zu können. Optimales Ziel ist dabei, die Entwicklung kausal erklären zu können, denn die Erklärung ist nichts anderes als die nachträgliche Prognose eines Zustandes<sup>3</sup>; oder umgekehrt: "Ein System, das zur Erklärung bestimmter Arten von Vorgängen geeignet ist, kann grundsätzlich auch zu ihrer Vorhersage verwendet werden."<sup>4</sup> Die Aussage, die Prognose sei "nur der unter praktischen Gesichtspunkten relevante Aspekt der Theorie"<sup>5</sup>, gilt im strengen Sinne nur, wenn es sich um Theorien von raumzeitlich unbeschränkter Gültigkeit<sup>6</sup> handelt. In den Sozialwissenschaften gelten Theorien aber immer nur unter explizit oder

---

<sup>1</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 16.

<sup>2</sup> Kuznets, S.: "Concepts and Assumptions in Long-Term Projections of National Product". In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): Long-Range Economic Projection. Princeton, N.J., 1954 (Studies in Income and Wealth, Bd. 16), S. 11 ff.

<sup>3</sup> Giersch, H.: Allgemeine Wirtschaftspolitik. Bd. 1, Wiesbaden 1960, S. 28.

<sup>4</sup> Albert, H.: "Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften". In: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 93 (1957), S. 61.

<sup>5</sup> Kade, G.: "Wirtschaftsprogrammierung". In: Triebenstein, O. (Hrsg.): Sozialökonomie in politischer Verantwortung. Festschrift für Joachim Tiburtius. Berlin 1964, S. 139 ff.

<sup>6</sup> Albert, H., a.a.O., S. 76.

stillschweigend eingeführten Bedingungen. Deswegen ist es notwendig, die Theorien und damit auch die Prognosen durch "ihre Beziehung auf die ihnen zugrundeliegenden empirischen Bedingungen"<sup>1</sup> zu relativieren.

Die Prognose ist sowohl als Abschätzung der wahrscheinlichen Entwicklung - von Frisch "on-looker approach" genannt<sup>2</sup> - als auch im Rahmen eines Entscheidungsmodells anwendbar<sup>3</sup>. Die Prognose der wahrscheinlichen Entwicklung kann sinnvoll sein, zum Beispiel für Firmen, die als Grundlage der Geschäftspolitik die künftige gesamtwirtschaftliche Entwicklung sowie die Entwicklung einzelner Märkte vorausschätzen wollen. Prognosen als zielfreie Projektionen sind jedoch im Zusammenhang mit der Arbeitskräftebedarfsschätzung unsinnig, da die Adressaten der Prognosen - die staatlichen Instanzen - die wichtigsten Variablen, von denen das Eintreffen der Prognosen abhängt, manipulieren können. Unter diesen Umständen läßt sich die Prognose nur sinnvoll im Rahmen eines Entscheidungsmodells anwenden. Sie dient dann der Abschätzung der Auswirkungen des Mitteleinsatzes im Hinblick auf die zu erreichenden Ziele oder umgekehrt der Bestimmung des Mitteleinsatzes zur Überführung des Ausgangszustandes in den gewünschten Endzustand.

---

<sup>1</sup> Albert, H., a.a.O.

<sup>2</sup> Frisch, R.: A Survey of Types of Economic Forecasting and Programming and a Brief Description of the Oslo Channel Model. Memorandum from Institute of Economics, University of Oslo. Oslo, Mai 1961.

<sup>3</sup> Zum Zusammenhang Planung und Prognose siehe Schweikert, H., a.a.O., S. 33 f.

#### 4.3.2 Sozialprodukt, Produktivität und globaler Arbeitskräftebedarf

##### 4.3.2.1 Die Prognosen der Sozialproduktentwicklung

Über die Bedeutung, die einer zahlenmäßig genauen Schätzung oder Planung der Wachstumsrate des Sozialprodukts zukommt, herrschen bei den verschiedenen Prognostikern unterschiedliche Ansichten. Widmaier will das Sozialprodukt vorausschätzen, indem er unterstellt, daß die politischen Entscheidungsträger ein "optimales" oder "vernünftiges" Wachstum anstreben. "Dieser Schritt soll deshalb hervorgehoben werden, weil mit ihm die gesamten übrigen Prognosegrößen abgeleitet sind."<sup>1</sup> Gleichzeitig spielt Widmaier jedoch die Bedeutung der Vorausschätzung des Sozialprodukts herab, nicht zuletzt wegen der Unsicherheit einer zielfreien Projektion. "Wird aus den oben genannten Gründen die strukturelle Entwicklung der Wirtschaft für Bedarfsschätzungen bezüglich hochqualifizierter Arbeitskräfte viel bedeutungsvoller als das gesamtwirtschaftliche Wachstum, so soll dennoch auf die Prognosen des langfristigen Globalwachstums kurz Bezug genommen werden."<sup>2</sup>

Die Gründe, die Widmaier anführt, und die er mit Bombach und Riese teilt, bestehen daraus, "daß eine expandierende Wirtschaft nicht als Extrapolation fester Strukturen dargestellt werden darf, sondern als Aggregat unterschiedlich sich entwickelnder Wirtschaftsbereiche"<sup>3</sup>.

Die Annahme, die Wachstumsrate des Sozialprodukts sei deswegen nur von relativ geringer Bedeutung für die Branchenstruktur und die Struktur des Arbeitskräftebedarfs, ist

---

<sup>1</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 50.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 49.

<sup>3</sup> Ebenda.

trotzdem unzutreffend. Unter dem, was Widmaier als optimale oder vernünftige Wachstumspolitik bezeichnet, verbirgt sich in der politischen Wirklichkeit eher das Fehlen einer langfristigen Wachstums- oder Strukturpolitik. Die Wahl "mittlerer Wachstumsraten" durch Widmaier und Riese beruht doch gerade auf der Annahme, in der Bundesrepublik werde wie bisher keine energische Politik des Strukturwandels oder der Forschungsförderung betrieben. Es läßt sich unschwer abschätzen, daß der Versuch einer Steigerung der Wachstumsrate auf etwa sechs Prozent erhebliche Auswirkungen für den Arbeitskräftebedarf haben müßte. Die Wachstumsrate von vier Prozent für die BRD<sup>1</sup> besteht zunächst aus einer Wachstumsrate des Arbeitskräftebestands von 0,3 Prozent, die bei stagnierendem heimischen Arbeitskräfteangebot im wesentlichen durch Import von Arbeitskräften erreicht wird. Es bleiben 3,7 Prozent Produktivitätswachstum. Nehmen wir an, daß davon 1,5 Prozent durch die Reste des extensiven Wachstums, nämlich die Umsetzung von Arbeitskräften aus Landwirtschaft, Bergbau und ähnlichen Bereichen in produktivere Industriezweige, erreicht wird, so bleiben 2,2 Prozent Wachstum, die durch technischen Fortschritt erreicht werden müssen. Wird eine Wachstumsrate von sechs Prozent angestrebt, so lassen sich die zwei zusätzlichen Wachstumsprozente entweder durch eine Verdoppelung des Tempos des technischen Fortschritts oder durch eine Politik radikalen Strukturwandels zugunsten der produktivsten Bereiche erzielen. Den technischen Fortschritt nahezu zu verdoppeln, würde einen sehr nachhaltigen Einfluß auf den Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften haben. Die zweiprozentige Wachstumsrate des technischen Fortschritts ist der Betrag, der bei der augenblicklichen, wenig ausgeprägten Strukturpolitik und bei einem relativ geringen Aufwand für Forschung und Entwicklung erreicht

---

<sup>1</sup> Widmaier geht von derselben globalen Wachstumsrate aus, unterstellt jedoch für Baden-Württemberg eine höhere regionale Wachstumsrate. Das zusätzliche Prozent setzt sich zusammen aus einem um 0,3 Prozent größeren Wachstum des Arbeitskräftepotentials und einem um 0,7 Prozent größeren Produktivitätsfortschritt.

wird. Weitere zwei Prozent Wachstum aufgrund von technischem Fortschritt zu erreichen, würde den Einsatz sehr viel größerer Techniker-, Ingenieur- und Naturwissenschaftlerheere verlangen.

Man könnte zwei Prozent zusätzliches Wachstum auch durch einen forcierten Strukturwandel, das heißt durch ein beschleunigtes Schrumpfen der Landwirtschaft und des Bergbaus, sowie eine Begrenzung des Wachstums des tertiären Sektors zugunsten der Industrie erreichen. Die Auswirkungen auf die Zusammensetzung des zukünftigen Ausbildungsbedarfs wären, wenn auch in anderer Richtung, genauso nachhaltig wie bei der Beschleunigung des technischen Fortschritts.

Die Bedeutung der Vorausschätzung des Sozialprodukts und der Produktivität hat Hollister in seiner Auswertung des Mittelmeer-Regionalprojekts nachgewiesen. "Small errors in estimates of productivity change (or of GDP Growth) would be likely to wipe out the effectiveness of extremely careful and accurate estimates of shifts in the occupational distribution within a sector or of the relative growth of various sectors, i.e. careful disaggregation of GDP. The importance of this productivity change element in occupational shift was confirmed both in the MRP-Projections and in the analysis of the historical data for Italy."<sup>1</sup>

#### 4.3.2.2 Die Produktivitätsprognosen

Es ist sehr problematisch, die Vorausschätzung der Produktivitätsentwicklung zur Grundlage der Arbeitskräfteprognose zu machen. Die Produktivität läßt sich nicht mit relativer Sicherheit autonom vorausschätzen. Zwar ist die Produktivität in der Vergangenheit immer gestiegen, jedoch ist der Wachs-

---

<sup>1</sup> Hollister, R. G., a.a.O., S. 60.

tumspfad keineswegs gleichmäßig. "The fact that these estimates are likely to be a source of significant error in such projections is suggested by analysis of past productivity trends. Studies show that the advance of productivity is quite irregular both over time and among economic sectors."<sup>1</sup>

Die Produktivitätsentwicklung aufgrund einer Trendextrapolation vorauszuschätzen, scheint deswegen eine sehr gewagte Vereinfachung.

Die Produktivität, definiert als Quotient aus Sozialprodukt und Arbeitseinsatz, ist eine rein rechnerische Größe ohne jeden theoretischen Anspruch und ohne Erklärungswert. Sie kann deswegen nicht als Determinante des Wachstums angesehen werden. Die Produktivitätsentwicklung spiegelt lediglich das Ergebnis des Zusammenwirkens einer ganzen Reihe von Faktoren wider, darunter "Änderungen im Produktionsprozeß, insbesondere Substitution von Arbeit durch Realkapital und allgemeine Erhöhung der Effizienz in der Herstellung (technischer Fortschritt)"<sup>2</sup>, sowie die Umsetzung von Arbeitskräften aus Wirtschaftszweigen mit niedriger Arbeitsproduktivität zu solchen hoher Produktivität. "Hinzu kommt die Tatsache, daß es sich bei der makroökonomischen Produktivität um die aggregierten Produktivitäten der einzelnen Wirtschaftszweige handelt. ... Damit ist die Produktivitätsentwicklung insgesamt eher eine Resultante des allgemeinen Wachstums als ein selbständiger Bestimmungsfaktor."<sup>3</sup>

Ein Beispiel für die Beeinflussung der Produktivitätsentwicklung in der westdeutschen Wirtschaft durch die unterschiedliche

---

<sup>1</sup> Hollister, R. G., a.a.O., S. 19. Hollister bezieht sich dabei besonders auf die Studie von Kendrick, H.: Productivity Trends in the United States. Princeton, N.J.: National Bureau of Economic Research 1961.

<sup>2</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 132.

<sup>3</sup> Ebenda.

Branchenentwicklung - und damit die Umsetzung von Arbeitskräften aus Bereichen niedriger in solche hoher Produktivität - ist die Abwanderung von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft in die Industrie. Strukturwandel dieser Art ist schon bei der Diskussion der Unterschiede zwischen extensivem und intensivem Wachstum behandelt worden. Die zweite bedeutende Möglichkeit zu Produktivitätsfortschritten besteht in der Verbesserung der maschinellen Ausrüstung und der betrieblichen Organisation. Dies wird als technischer Fortschritt bezeichnet.

Diesen beiden Komponenten der Produktivitätsentwicklung kommt in Zukunft unterschiedliche Bedeutung zu. In den hochindustrialisierten Gesellschaften sind die Chancen weiteren Wachstums durch Ausschöpfung von Strukturreserven sehr begrenzt. Für die künftige Entwicklung sind Sättigungskurven zu unterstellen, die sich bald einem Plafond nähern werden, da Reste von Handwerk und Landwirtschaft wahrscheinlich erhalten bleiben und so eine lineare Trendextrapolation, die zur völligen Eliminierung dieser Bereiche führen würde, unrealistisch ist.

#### 4.3.2.3 Die Behandlung des technischen Fortschritts

Annahmen über Richtung, Art und Tempo des technischen Fortschritts sowie seine Konsequenzen am Arbeitsmarkt spielen an verschiedenen Punkten des Bedarfsansatzes eine bedeutende Rolle. Wir wollen deswegen an dieser Stelle zusammenfassend die wichtigsten Probleme in Zusammenhang mit der Arbeitskräfteprognose darstellen. Annahmen über den technischen Fortschritt beeinflussen nachhaltig die Produktivitätsschätzung, wie soeben deutlich wurde. Sie sind außerdem bedeutsam bei der Vorausschätzung der Branchenentwicklung sowie bei der Ableitung der Berufs- und Fachrichtungsstruktur der Arbeitskräfte.

Die Diskussion des technischen Fortschritts in der Wachstumstheorie dreht sich im wesentlichen um die Fragen, ob der tech-

nische Fortschritt als autonom oder induziert, als kapitalgebunden oder nicht kapitalgebunden<sup>1</sup>, als kapitalsparend, arbeitssparend oder neutral zu behandeln ist. Insgesamt läßt sich sagen, daß die Weiterentwicklung der Technologie (Invention) nicht so sehr von den Investitionen in das Sachkapital, sondern von den Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, vor allem auch von seiten des Staats, abhängig ist. Die Durchsetzung des technischen Fortschritts in der Wirtschaft (Innovation) dagegen ist weitgehend von den Investitionen abhängig, jedoch nicht, wie zunächst angenommen, von den Nettoinvestitionen, sondern von der Bruttoinvestition<sup>2</sup>. Eine große Chance zu Produktivitätsfortschritten besteht gerade in der Ersatzinvestition, sofern Kapital höheren technischen Reifegrads anstelle des bisherigen investiert wird. Daneben gibt es technischen Fortschritt, der nicht kapitalgebunden ist. Darunter ist erstens eine unmittelbare Steigerung der Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte durch verbesserte Gesundheit und Ausbildung sowie zweitens eine bessere Organisation der Betriebe und Verwaltungen zu verstehen. Letztere ist jedoch nur in beschränktem Umfang ohne Sachkapitalinvestitionen möglich.

Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Beschäftigung sind umstritten<sup>3</sup>. Die Diskussion erstreckt sich insbesondere darauf, ob der Freisetzungseffekt oder der Arbeitsschaffungseffekt des technischen Fortschritts überwiegt. Dabei handelt es sich jedoch um eine falsche Alternative. Zweck des technischen Fortschritts ist es, ein gegebenes Produkt mit geringerem Faktoreinsatz zu erstellen, also Faktoren freizusetzen. Darin äußert sich der Produktivitätsfortschritt.

---

<sup>1</sup> Siehe dazu Ott, A. E.: "Technischer Fortschritt". In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 10 (1959), S. 302-316; Bombach, G.: "Wirtschaftswachstum". In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 12 (1964), S. 763-801.

<sup>2</sup> Kaldor, N., und Mirrlees, J. A., a.a.O.

<sup>3</sup> Vgl. Pollock, F.: Automation. Materialien zur Beurteilung der ökonomischen und sozialen Folgen. 2. Aufl., Frankfurt a.M. 1964.

Der technische Fortschritt kann nun im Einzelfall sowohl kapital- als auch arbeitssparend oder beides gleichmäßig - also neutral - sein. Da seine Durchsetzung jedoch in erster Linie mit der Bereitstellung leistungsfähigerer und damit auch teurerer Maschinen verbunden ist, ist der Fortschritt insgesamt überwiegend arbeitssparend. Das Verhältnis zwischen Kapital und Arbeit verschiebt sich zugunsten des Kapitals, das heißt, die Kapitalintensität der Produktion steigt. Dies führt zur Freisetzung von Arbeitskräften<sup>1</sup>. Der technische Fortschritt hat, von Einzelfällen abgesehen, keine Arbeitsplätze schaffende Wirkung. Sonst würde er auch seinen Zweck - Erhöhung des Ausstoßes bei gleichem Einsatz oder Senkung des Einsatzes bei gleichem Ausstoß - verfehlen. Die Schaffung neuer Arbeitsplätze und somit die Sicherung der Vollbeschäftigung ist eine Aufgabe der Wachstumspolitik. Sie ist erfolgreich, wenn die Beschäftigungssteigerung durch den zusätzlichen Output zusammen mit der Verringerung des Arbeitsvolumens (Arbeitszeitverkürzung, Verlängerung der Ausbildung usw.) den arbeitssparenden Effekt des technischen Fortschritts kompensiert.

Die Arbeitskräftebedarfsplanung in Frankreich macht das Zusammenwirken dieser beiden Einflüsse zur Grundlage der Einteilung der Wirtschaft in Sektoren. Fourastié und nach ihm die offizielle Wirtschaftsplanung unterscheiden einen Sektor, in dem die Beschäftigung sinkt, weil die Produktivitätssteigerung größer als das Beschäftigungswachstum durch Output-Steigerung ist, einen Sektor, in dem die Beschäftigung ungefähr gleich bleibt, weil sich die Effekte von Produktivitätssteigerung und Output-Erhöhung aufheben, und einen Sektor, in dem die Beschäftigung stark steigt, weil einer rasch steigenden Nachfrage nach seinen Leistungen relativ geringe Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung gegenüberstehen<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Für Berechnungen des Freisetzungseffekts vgl. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Soziale Auswirkungen des technischen Fortschritts. Untersuchung des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung. Berlin und München 1962 (Ifo-Schriftenreihe Nr. 51).

<sup>2</sup> Fourastié, J., a.a.O. Siehe auch oben, Kapitel 3.1.

Prinzipiell ist es jedoch möglich, den technischen Fortschritt in der Form fortschreitender Mechanisierung und Automatisierung nicht ausschließlich zur Kostensenkung durch Rationalisierung zu verwenden. In den Betrieben scheint dies zunächst allein sinnvoll zu sein, da die Effizienzsteigerung durch den technischen Fortschritt die Gewinne steigert, was den Produzenten interessiert.

Langfristig und mit wachsendem Wohlstand könnte jedoch das Interesse an günstigeren Lebens- und Arbeitsbedingungen der Arbeitskräfte zu einer anderen Bewertung führen. Im Zustand einer reichlichen Versorgung mit Konsumgütern könnte das Interesse an einer Steigerung der Güterproduktion zurücktreten hinter dem Wunsch, durch innerbetriebliche Demokratisierung und Mitbestimmung die Arbeitsbedingungen zu humanisieren. Die elektronische Datenverarbeitung zum Beispiel könnte statt zur fortlaufenden Zentralisierung der Entscheidungen und Stärkung der Macht der Unternehmensspitze zu einer Dezentralisierung der Entscheidung und einer gegenseitigen Kommunikation und Kooperation verwendet werden.

Im öffentlichen Bereich sind die Arbeitsleistungen der Beschäftigten überwiegend direkt das vom Publikum nachgefragte Gut. Deswegen besteht hier ein noch größeres Interesse an der Verbesserung der Leistungen anstelle von Kostensenkungen, die oft mit der Überwälzung von Verwaltungsaufgaben auf den Bürger verbunden ist. Die Überlegung, daß die Einführung der Automation im öffentlichen Dienst statt zur Kostensenkung und Personaleinsparung zur Verbesserung der Leistungen des öffentlichen Bereiches genutzt werden könnte, hat Lutz in einem Gutachten für die Gewerkschaft ÖTV im Ansatz aufgezeigt<sup>1</sup>.

Im Zusammenhang mit Auswirkungen des technischen Fortschritts wird die Frage diskutiert, ob insbesondere die Automation zu

---

<sup>1</sup> Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung: Rationalisierung und Mechanisierung im öffentlichen Dienst. Gutachten. Stuttgart: Gewerkschaft ÖTV 1968.

einer Auf- oder Abwertung der Arbeitsplätze und der individuellen Qualifikation führt. Es ist keine generelle Tendenz festzustellen. Wenn Tätigkeiten von Maschinen übernommen werden, kann erwartet werden, daß die verbleibenden Resttätigkeiten geringere manuelle beziehungsweise fachliche Qualifikationen erfordern und zu einer Abwertung der betreffenden speziellen Fähigkeiten führen<sup>1</sup>. Das bedeutet eine Abwertung der Tätigkeit insgesamt und des Stelleninhabers, wenn nicht zugleich andere Qualifikationselemente zusätzlich notwendig werden. Damit ist aber überwiegend zu rechnen. Allgemein werden steigende psychische Anforderungen (Konzentration trotz Monotonie, Verantwortung, Anpassungsbereitschaft, aufgabenbezogene Kommunikationsfähigkeit) festgestellt<sup>2</sup>. Außerdem entstehen gleichzeitig neue Tätigkeiten in der Arbeitsvorbereitung, in der Verwertung der Leistungen der Maschinen sowie in ihrer Wartung. Die Auswirkungen dieser Vorgänge sind von Fall zu Fall verschieden. Da nicht alle Arbeitskräfte zu einer Umqualifizierung im Hinblick auf mehr allgemeine psychische Anforderungen in der Lage sind, dürften einer gesamtwirtschaftlichen Tendenz zur ausbildungsmäßigen Aufwertung vieler Tätigkeiten durch neu ins Erwerbsleben eintretende Absolventen des Bildungswesens zahlreiche Einzelfälle schwerwiegender sozialer Härten für insbesondere ältere Arbeitnehmer mit geringer formaler Bildung gegenüberstehen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Pollock, F., a.a.O., S. 249 ff. et passim; vgl. auch Automation und technischer Fortschritt in Deutschland und in den USA. Ausgewählte Beiträge zu einer Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt a.M. 1963; Automation - Risiko und Chance. Beiträge zur zweiten Internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland. 2 Bde., Frankfurt a.M. 1965.

<sup>2</sup> Vgl. Habermas, J.: "Arbeit und Freizeit". In: Funke, G. (Hrsg.): Konkrete Vernunft. Festschrift für Erich Rothacker. Bonn 1958, S. 219-231; Kern, H., und Schumann, M.: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Frankfurt a.M. 1970 (Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland, Bd. 8).

Das individuelle Schicksal im Zusammenhang dieser Prozesse ist überwiegend abhängig von der Fähigkeit weiterzulernen oder umzulernen, um sich für die Übernahme der neu entstehenden, höherwertigen Tätigkeiten zu qualifizieren, wobei die Weiterbildungsfähigkeit von der Qualität der ursprünglichen schulischen und betrieblichen Ausbildung abhängen dürfte.

Dabei kommt der Förderung der Weiterbildung durch die Betriebe und die öffentliche Hand eine große Bedeutung zu. Das oft herangezogene Beispiel der Vereinigten Staaten zeigt, daß insbesondere weniger qualifizierte Arbeitskräfte, die nur die gesetzliche Mindestzeit im Schulwesen verbracht haben und über keinerlei Berufsausbildung verfügen, von der Arbeitslosigkeit betroffen sind.

Ausmaß, Richtung und Tempo des technischen Fortschritts sind schwer vorherzubestimmen. Sie werden nicht nur von Veränderungen im Produktionsprozeß, zum Beispiel der Automation, beeinflußt. Daneben spielen die Entwicklung und die Einführung neuer Güter sowie der für ihre Erzeugung notwendigen Produktionstechnik eine große Rolle. Die Durchsetzung neuer oder veränderter Produkte führt zu einer veränderten Struktur der Endnachfrage und der davon abgeleiteten Nachfrage nach Produktionsgütern. Auf diese Weise führen der technische Fortschritt und die Produktivitätsentwicklung zu einer unterschiedlichen Entwicklung der Branchen und zu einer Veränderung des Produktionsprozesses in den Branchen.

Auswirkungen auf das Tempo und das Ausmaß des technischen Fortschritts ergeben sich bei einem hochentwickelten Industrieland, das im wesentlichen neue Technologien im eigenen Land entwickelt, anders als bei einem wenig entwickelten Land, das den größten Teil der technischen Neuerungen importiert. In den hoch entwickelten Industrieländern ist anzunehmen, daß bei einer Prognoseperiode von 15 bis 20 Jahren gegen Ende der Prognoseperiode technische Entwicklungen wirksam werden, die im Basisjahr noch nicht abzusehen waren. Selbst wenn teilweise

die zugrundeliegenden Erfindungen schon gemacht sein sollten, sind Zeitpunkt der Reife und Tempo der Durchsetzung im allgemeinen nicht vorauszuschätzen. Zudem ist neuerdings nachgewiesen worden, daß sich auch die Periode zwischen Erfindung und Produktionsreife verringert. Eine amerikanische Untersuchung weist nach, daß der Zeitraum zwischen der Erfindung und der Erfassung ihres wirtschaftlichen Werts von dreißig Jahren vor dem Ersten Weltkrieg auf neun Jahre geschrumpft ist. Die Entwicklungsdauer neuer Güter bis zur Marktreife hat sich von sieben auf fünf Jahre verringert und das Tempo der Diffusion etwa verdoppelt<sup>1</sup>. Damit können auch schon in nicht sehr langfristigen Prognosen von etwa zehn Jahren im Zieljahr Erfindungen und technische Entwicklungen bedeutsam sein, die im Basisjahr noch nicht zu erkennen waren.

Die Situation in den weniger entwickelten Ländern wird dagegen mehr vom Tempo der Diffusion des technischen Fortschritts bestimmt. Das markanteste Beispiel für eine außerordentlich hohe Absorptionsgeschwindigkeit bietet Japan, das in der Lage war, in kurzer Zeit die technische Entwicklung der USA oder Westeuropas nachzuvollziehen und inzwischen auf zahlreichen Gebieten selbst eine führende Position - zumindest gegenüber Westeuropa - zu erreichen. Eine neuerdings veröffentlichte Studie der OECD über "Gaps in Technology" zwischen den Mitgliedsländern der OECD<sup>2</sup> zeigt ebenfalls die Bedeutung des Tempos der Ausbreitung von technischen Neuerungen für die Wachstums- und Entwicklungsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft. Unsicherheiten für die Prognose ergeben sich daraus, daß es theoretisch relativ leicht ist, das Tempo der Absorption von Entwicklungen zu verändern, da dies zu einem großen Teil ein Verhaltensproblem ist. Andererseits hat sich jedoch schon viel-

---

<sup>1</sup> Lynn, F., a.a.O., S. 33.

<sup>2</sup> OECD: Gaps in Technology. General Report. Paris 1968.

fach erwiesen, daß gerade das Verhalten stabiler ist als zahlreiche "Sachzwänge"<sup>1</sup>.

Mit einiger Sicherheit ist anzunehmen, daß jeweils die reifsten Stadien einer Technologie von anderen Ländern übernommen werden. "Was in der Volkswirtschaft, die einen relativ hohen Stand technischer Entwicklung erreicht hat, noch als risikobehaftetes Experiment (Forschung und Entwicklung) gilt, wird von anderen Ländern als technische Errungenschaft in der Regel unbeschränkt und mit nur geringen Kosten übernommen."<sup>2</sup>

Dadurch wird die Entwicklung des technischen Fortschritts einerseits leichter abschätzbar. Andererseits erschwert das jedoch die Prognosemöglichkeit, da der Vergleich - als Vergleich zwischen Betrieben oder internationaler Vergleich - die am häufigsten angewendete Methode zur Abschätzung des technischen Fortschritts in einem Land ist. Wenn jedoch in den weniger entwickelten Ländern der Fortschritt eine andere Bahn nimmt als in den führenden Ländern, kann die Methode des internationalen Vergleichs nur mit großen Vorbehalten angewendet werden<sup>3</sup>.

#### 4.3.2.4 Die Produktivitätsschätzung in einzelnen Studien

Im Vergleich mit der Komplexität des Problems der Schätzung des technischen Fortschritts, die wir soeben kurz skizziert

---

<sup>1</sup> Vgl. Nelson, R. R., und Phelps, E. S.: "Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth". In: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 56 (1966), S. 69-75.

<sup>2</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 53.

<sup>3</sup> Berstecher, D.: Zur Theorie und Technik des internationalen Vergleichs. Das Beispiel der Bildungsforschung. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung); Dieckmann, B.: Zur Strategie des systematischen internationalen Vergleichs. Probleme der Datenbasis und der Entwicklungsbegriffe. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

haben, verblüfft die Simplizität der Annahmen in den meisten empirischen Studien. Allerdings sind, wie Gerfin ausführt<sup>1</sup>, komplexere Methoden nur dann sinnvoll und gerechtfertigt, wenn sie wirklich zu besseren und zuverlässigeren Ergebnissen führen als Trendextrapolationen. Eine Regressionsanalyse, die nur eine Verknüpfung der geschätzten Variablen mit einer anderen Variablen darstellt, die ihrerseits nur unter gewagten Annahmen aufgrund von Trendextrapolationen zu schätzen ist, kann nicht besser sein als eine reine Trendextrapolation.

Die deutschen Studien auf der Grundlage des Bedarfsansatzes bringen nur knappe Erörterungen ihrer Annahmen über die Produktivitätsentwicklung und den technischen Fortschritt. Riese schätzt Wachstumsraten des Sozialprodukts von vier Prozent<sup>2</sup> und des Arbeitskräftepotentials von 0,3 Prozent jährlich<sup>3</sup>. Die Arbeitsproduktivität wird weder autonom noch abgeleitet berechnet, die Verringerung ihrer Wachstumsrate jedoch zur Begründung der Schätzung der Wachstumsrate des Sozialprodukts herangezogen<sup>4</sup>. Die Wahl der Wachstumsrate der Erwerbsbevölkerung wird nicht begründet<sup>5</sup>. Riese schätzt direkt aus der Wachstumsrate den Akademikerbedarf, wobei er einen sinkenden "Elastizitätskoeffizienten" von Akademikerbedarf und Brutto-

---

<sup>1</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 31.

<sup>2</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 21.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 46.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 21; Widmaier schreibt, Riese habe eine Produktivitätswachstumsrate von 3,7 Prozent pro Jahr geschätzt und daraus die Wachstumsrate der Nachfrage nach Arbeitskräften von 0,3 Prozent berechnet. Dies läßt sich aus dem veröffentlichten Text Rieses nicht entnehmen. Siehe Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 106; Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 45 ff.

<sup>5</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 46.

inlandsprodukt annimmt<sup>1</sup>. Das Verhältnis der Wachstumsraten zwischen 1950<sup>2</sup> und 1961 von  $4,7 : 8,2 = 0,57$  reduziert sich auf  $2,0 : 4,0 = 0,51$  für die Periode 1962 bis 1981, wobei nicht festzustellen ist, ob dies das aggregierte Ergebnis für die einzelnen Berufe oder die grundlegende Annahme für die Einzelprognose ist. Die nachstehende Tabelle ist eine Zusammenstellung von Rieses Ergebnissen.

Tabelle 10: **Jährliche Zuwachsraten der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulbildung des Sektors „Produktion und Dienstleistung“ (Akademiker), der Erwerbstätigen insgesamt und des Bruttoinlandsprodukts mit ihren „Elastizitätskoeffizienten“, BRD 1951–1961 und 1962–1981**

	1951–1961	1962–1981	Rückgang 1962–1981 gegenüber 1951–1961
	%	%	%
<b>Jährliche Zuwachsraten</b>			
Akademiker	4,7	2,0	56,9
Erwerbstätige insgesamt	2,5	0,3	76,5
Bruttoinlandsprodukt	8,2	4,0	51,4
<b>„Elastizitätskoeffizient“</b>			
Akademiker/Erwerbstätige insgesamt	1,8	6,8	
Akademiker/Bruttoinlandsprodukt	0,57	0,51	

Quelle: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 46.

Widmaier berechnet aufgrund von Zeitreihen und Querschnittsanalysen ein Produktivitätswachstum von 4,4 Prozent<sup>3</sup>. Der Anteil des Produktivitätswachstums am Produktwachstum beträgt dann 88 Prozent, was mit den Vergangenheitswerten für die

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 46.

<sup>2</sup> "Da im Zensus von 1950 die Bevölkerung nicht nach ihrem Ausbildungsgrad befragt worden ist, konnte die Anzahl der Akademiker in den einzelnen Berufsklassen nur grob geschätzt werden. Die Aussagekraft der Ergebnisse für das Jahr 1950 ist daher begrenzt." (Ebenda, Fußnote 1)

<sup>3</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 106 f.

fünfziger Jahre aus der Bundesrepublik (87 Prozent), den USA (86 Prozent), Kanada (86 Prozent), dem Vereinigten Königreich (83 Prozent) und Japan (86 Prozent) übereinstimmt<sup>1</sup>.

Im Mittelmeer-Regionalprojekt werden für alle Länder die Trends der Produktivitätsentwicklung in etwa fünf bis zehn Sektoren vorausgeschätzt. In die Schätzung der Produktivität gehen jedoch in allererster Linie die gewünschte Wachstumsrate sowie Pläne über die Expansion der Zahl der Erwerbstätigen ein; denn in fast allen Ländern besteht ein großes Arbeitskräftereservoir infolge verdeckter oder offener Arbeitslosigkeit. Somit ist die Produktivitätsentwicklung hier im wesentlichen Resultante dieser beiden Faktoren<sup>2</sup>. In der Bildungsplanungsstudie für Österreich ist die Schätzung des insgesamt zur Verfügung stehenden Angebots an Arbeitskräften unter der Annahme der Vollbeschäftigung Grundlage für die Schätzung der gesamten Arbeitskräftenachfrage. Die Schätzung ist also angebotsorientiert. Überlegungen über die Produktivität, die eine Mischung aus Trendextrapolationen sowie internationalen Vergleichen mit der Schweiz, den USA und dem Durchschnitt der OECD-Länder darstellen, gehen dann erst in die Schätzung der Arbeitskräftestruktur ein<sup>3</sup>. Für Irland wird dagegen eine Schätzung der Produktivität als Grundlage der Berechnung des Arbeitskräftebedarfs im Rahmen des beschriebenen historischen Ansatzes vorgenommen<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Wißmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 107. Die Vergleichswerte stammen aus einer Studie von Domar und anderen. Vgl. Domar, E. D., u.a.: "Economic Growth and Productivity in the Post-War Period". In: Review of Economics and Statistics, Bd. 46 (1964), S. 33-40.

<sup>2</sup> Siehe für eine zusammenfassende Darstellung Hollister, R. G., a.a.O., S. 75 f.

<sup>3</sup> Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.), a.a.O., S. 75 f.

<sup>4</sup> OECD: Investment in Education - Ireland, a.a.O., S. 182.

#### 4.3.2.5 Die Branchenentwicklung

Die Schätzung der Branchenentwicklung wird optimal an der Veränderung der Struktur der Endnachfrage nach den verschiedenen Gütern orientiert. Auch wenn die Wachstumsrate vorgegeben ist, gibt es eine große Variationsbreite für diese Struktur. Eine relativ detaillierte Schätzung der Endnachfrage als Grundlage für die Bedarfsberechnung erfolgt im Rahmen der französischen Wirtschaftsplanung<sup>1</sup>.

Die Endnachfrage setzt sich aus der Nachfrage der privaten Haushalte sowie dem Konsum des Staates und dem Export zusammen. Die Verteilung der Nachfrage auf die Gütergruppen verschiebt sich mit wachsendem Wohlstand. Die Theorie der Haushaltsnachfrage hat versucht, Gesetze dieser Veränderungen zu finden.

Eine der ältesten Entdeckungen ist die unelastische Nachfrage nach Grundnahrungsmitteln und Wohnraum<sup>2</sup>. Neuerdings hat Duesenberry zeigen können, daß die Struktur des Konsums privater Haushaltungen nicht so sehr von der absoluten Höhe des jeweiligen Einkommens, sondern von der relativen Stellung der Haushalte innerhalb ihrer sozialen Schicht abhängig ist<sup>3</sup>. Beim Übergang in eine höhere Gesellschaftsschicht findet ein Anpassungskonsum statt, der den Haushalt auf das durchschnittliche Niveau dieser sozialen Schicht heben soll. Ist diese Position erreicht, so sinkt die Konsumquote, um erneut anzusteigen, falls ein neuer Aufstieg in eine höhere soziale Schicht gelingt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Kapitel 3.1.

<sup>2</sup> Das sogenannte Schwabe-Engelsche Gesetz beschreibt den abnehmenden Anteil der Ausgaben für einfache Bedarfsgüter an den Konsumausgaben bei wachsendem Einkommen. Vgl. Paulsen, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. Bd. II, 3. Aufl., Berlin 1964, S. 29.

<sup>3</sup> Duesenberry, J. S.: Income, Saving and the Theory of Consumer Behaviour. Cambridge, Mass., 1949.

Tatsächlich entwickelt sich die Konsumnachfrage keineswegs autonom. Sie wird nachhaltig vom Angebot an Konsumgütern und von der Werbung beeinflusst. Gerfin geht so weit, zu behaupten, daß aufgrund dieses Umstandes weniger von einer Bestimmung der Wirtschaftsentwicklung durch die Nachfrage als von der Geltung des Sayschen Theorems in einer modifizierten Form gesprochen werden könnte<sup>1</sup>. Mit Hilfe von Absatzstrategien schafft sich das Angebot eine Nachfrage. Diese starke Bedeutung des Angebots für die Entwicklung der Endnachfrage ist günstig für den Prognostiker, da er annehmen kann, daß das Angebot neuer oder verbesserter Konsumgüter im wesentlichen von der Entwicklung neuer Werkstoffe und Fertigungsverfahren sowie anderer Faktoren des technischen Fortschritts abhängig ist. Die Nachfrage nach Produktionsgütern kann aus der Entwicklung der Endnachfrage abgeleitet werden.

Für die Branchenentwicklung ist besonders bedeutsam die Substitutionskonkurrenz von verschiedenen Werkstoffen, Energieträgern usw. Dadurch wird die geeignete Desaggregation zu einer wichtigen Einflußgröße für die Vorausschätzung; zum Beispiel ist die Wachstumsrate des Bereiches Verkehr nicht brauchbar, da dieser Bereich Wirtschaftszweige enthält, die miteinander konkurrieren und sehr verschieden ausgebildete Arbeitskräfte beschäftigen. Die Kenntnis der Verschiebungen innerhalb des Bereichs ist deswegen entscheidend, damit Auswirkungen auf die Beschäftigung von Piloten, Zugschaffnern usw. abgeschätzt werden können. Deswegen gibt eine Desaggregation nach Bereichen wie kunststoffverarbeitende und metallverarbeitende Industrie die Möglichkeit, aus der Wachstumsrate auf die Beschäftigung von verschiedenen Berufskategorien zu schließen, da die Substitutionen zwischen diesen Bereichen stattfinden und eine Verschiebung der Marktanteile innerhalb der Bereiche wegen der größeren Übereinstimmung der Arbeitskräftestruktur keine Auswirkungen auf den Ausbildungsbedarf hat.

---

<sup>1</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 26.

#### 4.3.2.6 Die Berechnung des gesamten Arbeitskräftebedarfs

Aus der Differenz des Wachstums des Sozialprodukts und des Wachstums der Produktivität ergibt sich das notwendige Wachstum des Arbeitskräftebestandes. Wenn Produkt und Produktivität sektoral desaggregiert sind, läßt sich auch das Arbeitsvolumen nach Sektoren bestimmen. In den meisten Studien wird schon an dieser Stelle eine Überprüfung der Kompatibilität des so ermittelten Arbeitskräftebedarfs mit dem Angebot an Arbeitskräften vorgenommen.

Das Arbeitsangebot wird im wesentlichen bestimmt von der demographischen Entwicklung, von den Erwerbsquoten verschiedener Bevölkerungsgruppen sowie von der Dauer des Erwerbslebens. In die Berechnung der Dauer des Erwerbslebens gehen der verzögerte Eintritt in das Erwerbsleben aufgrund verlängerter Schulbildung, Annahmen über den Rückzug aus dem Erwerbsleben und das Ausscheiden durch Tod ein. Ergeben sich Differenzen zwischen dem Arbeitskräftebedarf und dem Arbeitsangebot, so müssen Überlegungen angestellt werden, ob wirtschaftliche Lage und gesetzliche Bestimmungen einen Ausgleich durch Wanderungen erlauben (durch Förderung der Auswanderung, Anwerbung von Gastarbeitern) oder ob die Arbeitszeit zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage variiert werden kann. Auch die Dauer des Erwerbslebens kann durch Manipulationen des relativen Schulbesuchs nach der Pflichtschulzeit oder des Pensionsalters beeinflußt werden.

#### 4.3.3 Die Schätzung der Berufsstruktur

##### 4.3.3.1 Ausbildung oder Beruf als wirtschaftlicher Input

Eine Diskrepanz im Vorgehen der verschiedenen Ansätze der Bedarfsprognose ergibt sich bei der Frage, ob aus dem gesamten Arbeitskräftebestand direkt auf den Absolventenbedarf der verschiedenen Stufen und Zweige des Bildungssystems geschlossen

wird oder ob zunächst der Arbeitskräftebedarf nach Berufskategorien geschätzt wird, um daraus den Bildungsbedarf nach Fachrichtungen und Ausbildungsniveaus abzuleiten. Die direkte Methode wird von Tinbergen<sup>1</sup> verwendet. Außerdem setzt sich Debeauvais<sup>2</sup> dafür ein. Auch Bombach schlägt wegen der Schwierigkeiten, die Berufsstruktur vorauszuschätzen, eine dreidimensionale Matrix vor, die die Verteilung der Arbeitskräfte auf die Wirtschaftsbereiche nach Bildungsniveau und Fachrichtung ausweist<sup>3</sup>. Der Weg über die Vorausschätzung der Berufsstruktur wird von Parnes<sup>4</sup> und den auf seiner Methode aufbauenden MRP-Studien sowie von Riese und Widmaier eingeschlagen<sup>5</sup>.

Hinter dem unterschiedlichen Vorgehen verbirgt sich die theoretische Frage, ob die Produktivität der Arbeitskräfte von ihrer Ausbildung oder von ihrem Beruf bestimmt wird. In der Version von Parnes, Riese und Widmaier ist der Output eine Funktion des Kapitals und des nach Berufen gegliederten Arbeitseinsatzes. In der Version von Tinbergen, Bombach und Debeauvais ist der Output eine Funktion des Kapitals und des in den Arbeitskräften inkorporierten Bildungsinputs.

Bei der Vorausschätzung über die Berufsstruktur ergibt sich dann noch die Frage, ob die "occupational performance" eine

---

<sup>1</sup> Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 11.

<sup>2</sup> Debeauvais, M., a.a.O., S. 87.

<sup>3</sup> Bombach, G.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik, a.a.O., S. 12.

<sup>4</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 22 und 33-35.

<sup>5</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 19 f.; Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 77 ff.

Funktion der Vorbildung oder nur der betrieblichen Aufgaben ist<sup>1</sup>.

Die im Bedarfsansatz verwendete Alternative ist, daß die Leistung im Beruf von der Vorbildung abhängig ist. Aufgrund der unterstellten limitationalen Einsatzverhältnisse gibt es für jeden Beruf einen fixen bildungsmäßigen Input. Eine geringere Vorbildung macht die Ausübung des Berufs unmöglich. Eine größere Vorbildung verbessert die Leistung nicht.

Außerdem wird in beiden Varianten nur die im Bildungswesen erworbene formale Bildung berücksichtigt. Bei der Version Tinbergens und Debeauvais' ist es offensichtlich, daß die formale Bildung der Arbeitskräfte letztlich den Output bestimmt. Aber auch bei Parnes ist wegen der starren Zuordnung von Berufskategorie und Vorbildung die Bildung der entscheidende Input.

Es wurde schon bei der Kritik der Limitationalitätsannahme darauf hingewiesen, in wie großem Umfang formale Bildung durch informelle Weiterbildung und Berufserfahrung substituiert werden kann. Im Zusammenhang mit der Erörterung der bildungsmäßigen Voraussetzungen der Weiterbildungsfähigkeit wurde auf die Bedeutung vermehrter formaler Bildung hingewiesen. Darüber hinaus kann bessere Ausbildung zu einer Leistungssteigerung der Arbeitskraft führen. Fast alle qualifizierteren Tätigkeiten haben Ausführungsspielräume, die Variationen und Verbesserungen in der Lösung der beruflichen Aufgaben zulassen<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O., S. 5-7.

<sup>2</sup> Vgl. Armbruster, W., und Berger, W.: Sozialer Wandel und Bildungswesen in der Bundesrepublik, a.a.O.; Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D.: Politologen im Beruf. Zur Aufnahme und Durchsetzung neuer Qualifikationen im Beschäftigungssystem. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).

Der "manpower input" besteht somit nicht nur aus der Vorbildung, sondern aus den "sachlichen Qualifikationen"<sup>1</sup> der Arbeitskraft. Sie sind die "Fähigkeiten, eine einzige oder eine Gruppe von Tätigkeiten auszuüben. Die formalen Qualifikationen stellen nur einen Teil der sachlichen Qualifikationen dar, der jedoch oftmals als identisch mit den sachlichen Qualifikationen angenommen wird."<sup>2</sup>

Weitere wichtige Bestandteile der sachlichen Qualifikation sind unter anderem Berufserfahrung, formelle Weiterbildung und informelle Fortbildung. Diese Faktoren sind teilweise substitutiv, aber wie oben anhand einer Untersuchung von Mincer dargestellt<sup>3</sup>, ebenso sehr auch als komplementär anzusehen. Hierbei ist insbesondere der Gedanke des Schwellenwerts von Blaug, Peston und Ziderman interessant<sup>4</sup>. Dieser Schwellenwert ist es wohl, den die Bedarfsforscher suchen, den sie mit ihren Methoden aber nicht finden können. Er ist als das Minimum an formaler Vorbildung anzusehen, das den Erwerb von sachlicher Qualifikation durch Erfahrung und Fortbildung möglich macht. Im Bedarfsansatz werden aber die aufgrund unzureichender Arbeitsmarkt- und Berufsstatistiken ermittelten Bildungsvoraussetzungen wegen der Limitationalitätsannahme als Optimum und gleichzeitig als einzig mögliche Vorbildung angesehen.

Im Gegensatz zu den Annahmen des Manpower-Ansatzes ist die Leistung im Beruf als wachsende Funktion der Vorbildung anzusehen, die für alle qualifizierteren Tätigkeiten einen Mindest-

---

<sup>1</sup> Hüfner, K., und Naumann, J.: Möglichkeiten und Grenzen der Ansätze zur Bildungsplanung in der Bundesrepublik Deutschland (Internationales Seminar über Bildungsplanung, Arbeitsunterlage A/8). Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Oktober 1966 (hektographiert), S. 24.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 24-26.

<sup>3</sup> Vgl. S. 91, Fußnote 1.

<sup>4</sup> Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O., S. 8.

wert nicht unterschreiten darf. Der Output ist eine Funktion des Arbeitseinsatzes nach Berufen, weil die Leistung der Arbeitskraft von der sachlichen Qualifikation und nicht allein von der Vorbildung bestimmt wird.

#### 4.3.3.2 Die Ableitung der Berufsstruktur

Das konkrete Vorgehen bei der Prognose der Berufsstruktur bedient sich mit einfachen Annahmen. Da die berufliche Zusammensetzung des Arbeitspotentials in den einzelnen Branchen verschieden ist, wird die Berufsstruktur schon durch die unterschiedliche Entwicklung der Wirtschaftszweige beeinflusst (Brancheneffekt). Die sich hieraus ergebende Notwendigkeit einer geeigneten Desaggregation bei der Vorausschätzung der Branchenentwicklung wurde bereits erörtert. Die Zusammensetzung des Arbeitskräftebestands nach Berufen verändert sich zusätzlich innerhalb der einzelnen Wirtschaftszweige (Berufskategorieeffekt).

Die Prognose dieses Effekts ist die Aufgabe des vierten Schrittes im Bedarfsansatz. Die Veränderungen der Berufsanforderungen resultieren aus einer Veränderung des Leistungserstellungsprozesses, die wiederum auf eine veränderte Output-Struktur des Wirtschaftszweiges oder auf eine veränderte Technologie zurückzuführen ist. Beide Einflüsse lassen sich nur sehr schwer trennen, weil im allgemeinen die Einführung neuer Produktionsverfahren zu veränderten Produkten führt und umgekehrt. Allerdings kann nach den Argumenten von Gerfin und Baumol angenommen werden, daß sich der Output weniger aufgrund autonomer Wandlungen des Konsumentengeschmacks als vielmehr aufgrund der technisch möglichen Veränderungen verschiebt<sup>1</sup>. Methodisch einwandfreies

---

<sup>1</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 26. Gerfin zitiert Baumol: "Certainly the view that business expansion itself will, more often than not, produce a demand for its increased output, seems to be supported by the history of national incomes in modern capitalist economies." (Baumol, W. J.: Business Behavior, Value, and Growth. New York 1959, S. 103)

Vorgehen müßte den Inhalt der einzelnen Tätigkeiten analysieren, den Einfluß des technischen Fortschritts auf diesen Tätigkeitsinhalt abschätzen und dem veränderten Tätigkeitsinhalt den entsprechenden Beruf zuordnen. Der Tätigkeitsinhalt der Arbeitsplätze müßte in Kategorien beschrieben werden, die von den jetzt verwendeten Berufsbezeichnungen und insbesondere -ausbildungen unabhängig sind.

Diese Anforderungen für ein exaktes Vorgehen fehlen in der Praxis fast alle. Es gibt kaum Tätigkeitsanalysen oder Arbeitsplatzbeschreibungen, die den Zusammenhang der Tätigkeiten mit der Technologie, den Maschinen und Werkzeugen und der Arbeitsorganisation darstellen. Die Problematik, die Auswirkungen des technischen Fortschritts zu bestimmen, haben wir weiter oben behandelt. Nur für einzelne Berufe lassen sich deutlich die Konsequenzen der weiteren Entwicklung absehen. Ein oft zitiertes Beispiel ist der Programmierer, für den mit der elektronischen Datenverarbeitung eine große Nachfrage entstand, deren Rückgang infolge der Weiterentwicklung der Anlage jedoch bereits abzusehen ist.

Für die meisten qualifizierten und hochqualifizierten Berufe ist der Zusammenhang mit der technischen Entwicklung weit weniger eng. Die spezifischen Leistungen der hochqualifizierten Kräfte werden bislang noch kaum von der Technik bedroht, jedoch wird es notwendig, sie unter Verwendung modernster Technologie zu erbringen. Der zeitliche Zusammenhang mit der gegenwärtigen Technologie ist gelockert. Viele Hochqualifizierte arbeiten an der Technik der Zukunft.

In den Bedarfsstudien wird im allgemeinen versucht, einen losen Zusammenhang zwischen der Entwicklung verschiedener Berufe und den Tendenzen des technischen Fortschritts herzustellen. Dafür sind die statistischen Daten selten ausreichend. Die Systematik der Berufsklassifikation ist für Prognosezwecke ungeeignet. Insbesondere stört, daß die Klassifikation nicht nach einem einheitlichen Gesichtspunkt vorgenommen wurde. Lutz hat nachgewie-

sen, daß die deutsche Berufsklassifikation nicht weniger als acht Einteilungskriterien enthält<sup>1</sup>. Außerdem sind sowohl sehr inhomogene Gruppen als auch außerordentlich enge Kategorien vorhanden. Dies führt dazu, daß erhebliche Veränderungen des Tätigkeitsinhalts einer Erwerbsperson in der Statistik nicht durch die Zuordnung zu einer anderen Kategorie sichtbar werden, während andererseits Fluktuationen zwischen eng verwandten Tätigkeiten ausgewiesen werden. So täuscht die Statistik in manchen Punkten einen Strukturwandel vor, während auf der anderen Seite nachhaltige Veränderungen unerkennbar bleiben.

Für reine Trendextrapolationen sowie auch für modifizierte Trends sind die Zeitreihen kaum je lang genug. Zwei, drei oder vier Daten lassen keine Trendextrapolation zu. Mertens beschreibt, wie viele verschiedene Möglichkeiten für Trendextrapolationen es auf der Basis derselben Daten gibt, wenn nur wenige Werte vorliegen<sup>2</sup>. Gerfin weist darauf hin, daß es fast immer möglich ist, das Beobachtungsmaterial auf verschiedene Weise auszuglätten, was zu stark auseinanderklaffenden Extrapolationswerten führt<sup>3</sup>.

#### 4.3.4 Ableitung des Bildungsbedarfs

Die Logik und Problematik des letzten Schritts des methodischen Ansatzes ergibt sich daraus, daß zur Erfüllung der beruflichen Anforderungen Qualifikationen notwendig sind, die sich in unterschiedlichem Maß aus formaler Bildung, informeller Weiterbildung und Berufserfahrung sowie persönlicher, psychischer und physischer Leistungsfähigkeit zusammensetzen.

---

<sup>1</sup> Lutz, B.: Prognosen der Berufsstruktur - Methoden und Resultate. Gutachten für den Deutschen Bildungsrat. München 1968 (hektographiert), S. 38 f.

<sup>2</sup> Mertens, D.: "Berufsprognosen. Relativierung und Modifikationen", a.a.O., S. 412 f.

<sup>3</sup> Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, a.a.O., S. 31.

Bei der Ausgestaltung des Bildungswesens sind davon nur planbar die formalen Bildungsqualifikationen, wobei das allgemeinbildende wie das berufsbildende Schulwesen, das staatliche wie das betriebliche Bildungswesen in die Vorausschätzung und Planung einbezogen werden können. Die Annahmen der Limitationalität des Zusammenhangs zwischen Beruf und Vorbildung ist dabei notwendige Voraussetzung, um zu eindeutigen Ergebnissen zu kommen. Deshalb wird sowohl die Möglichkeit der Substitution verschiedener Bildungsqualifikationen für denselben Beruf als auch die Substitution von formaler Bildung durch andere Qualifikationsmerkmale, wie Berufserfahrung oder informelle Weiterbildung, ausgeschlossen.

Statistisch nachweisbar sind Veränderungen in der Ausbildungsstruktur für eine Berufskategorie nur dann, wenn ihr ein anderer oder ein neuer Abschluß zugeordnet wird oder wenn sich die Verteilung der Abschlüsse, die für die Kategorie möglich sind, verändert. Eine Konstanz der Struktur ergibt sich hieraus für Berufe, für die durch gesetzliche Regelung ein bestimmter Ausbildungsgang Voraussetzung ist. Veränderungen in den Ausbildungsinhalten desselben Abschlusses weist die Statistik nicht aus. Auswirkungen des technischen Wandels auf die eine Qualifikation begründende Art und Menge der Bildung sind nicht erkennbar und nicht prognostizierbar. Damit müssen auch Änderungen in der institutionalisierten Zuordnung von Beruf und Vorbildung, selbst wenn sie sich durch inhaltliche Veränderungen von Ausbildung und Tätigkeit lange ankündigten, für den Bedarfsansatz "Überraschungen" bleiben.

Ein von Abschlüssen unabhängiges Maß der Bildung ist die Anzahl der Schuljahre, wie es zum Beispiel Eckaus in seiner Untersuchung verwendet<sup>1</sup>. Dieses Maß führt aber, jedenfalls in Europa, noch weniger zu sinnvollen Ergebnissen, da sich hinter der gleichen Anzahl Schuljahre sehr unterschiedliche Bildungs-

---

<sup>1</sup> Eckaus, R. S.: "Economic Criteria for Education and Training", a.a.O.; sowie ders.: "Education and Economic Growth", a.a.O.

qualitäten verbergen können. Verlangt ein Beruf zwölf Jahre Schulbildung, so sind diese im deutschen Bildungswesen erreicht unter anderem durch einen vorzeitigen Abgänger nach der Unterprima der Gymnasien, durch einen Realschulabsolventen mit zwei Jahren Fachschule, durch einen Hauptschulabsolventen mit drei Jahren Berufsschule<sup>1</sup> oder zwei Jahren Berufsfachschule und einem Jahr Fachschule.

Riese unterstellt in seiner Studie Konstanz der Fachrichtungsstruktur der Berufsklassen. Dazu war er gezwungen, da er eine entsprechende Matrix nur für einen Zeitpunkt, 1961, bilden konnte. Er gibt darüber hinaus Gründe für die Plausibilität seines Vorgehens an, die indessen nicht haltbar sind<sup>2</sup>. Bei hochqualifizierten Berufen sei überwiegend eine bestimmte Vorbildung vorgeschrieben (Richter, Anwalt, Arzt, Lehrer, Apotheker und andere). Dies trifft zu - nach einer Richtung. Ohne entsprechende Vorbildung darf man diese Berufe nicht ausüben. Umgekehrt ist es jedoch möglich, mit einer solchen Vorbildung auch in zahlreiche andere Berufe zu gehen. Dies verschiebt die Bildungsstruktur nach Fachrichtungen und das Ausbildungsniveau dieser anderen Berufe. Berufsgruppen, in denen das möglich ist, gibt es zahlreich vor allem in bestimmten Bereichen der Wirtschaft und Verwaltung. Es sind insbesondere Berufe, in denen bisher der Anteil der Hochqualifizierten gering ist.

Im Ableitungszusammenhang des Manpower-Ansatzes kann nur eine Veränderung der Anforderungen die Bildungsstruktur verschieben, wobei nicht vergessen werden darf, wie eng Bedarf und Anforderung definiert sind. Jede darüber hinausgehende Expansion wird als unökonomisch bezeichnet. Grundlegend für das

---

<sup>1</sup> Ein zusätzliches Problem wirft dabei die Gewichtung der Berufsschuljahre auf, wenn in verschiedenen Ländern oder im Zeitablauf der schulische Anteil an der Berufsausbildung variiert.

<sup>2</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 26.

"educational upgrading"<sup>1</sup> vieler Berufe könnten aber gerade die im Ansatz vernachlässigten Anforderungen des intensiven Wachstums, der Weiterbildung usw. sein.

Der Schwellenwert an Bildung, der Voraussetzung zur Erhaltung der sachlichen Qualifikation durch formale und informelle Weiterbildung und Verarbeitung der Berufserfahrungen ist, wird wahrscheinlich eine Überqualifikation - gemessen an den konkreten Tätigkeiten zu Anfang des Erwerbslebens - erforderlich machen. Darüber hinaus ist für die sinnvolle, zielstrebige und im Interesse des Individuums liegende Wahrnehmung von Autonomiespielräumen ebenfalls eine verbesserte durchschnittliche Qualifikation der Arbeitskräfte notwendig.

Die These, daß die bildungsmäßige Qualifikation der Arbeitskräfte mit den Anforderungen übereinzustimmen habe, muß im übrigen prinzipiell bezweifelt werden.

Alle Arbeitskräfte, die nicht in Forschung und Entwicklung beschäftigt sind, müssen nicht nur die Fähigkeiten für die aktuellen beruflichen Aufgaben aufweisen, sondern auch bereit und imstande sein, die technologisch bedingten Veränderungen ihrer Aufgaben zu akzeptieren und zu bewältigen. Die völlige Übereinstimmung von Qualifikation und gegenwärtigen Anforderungen müßte die Innovationsmöglichkeiten stark begrenzen, da die Arbeitskräfte objektiv nicht mehr in der Lage wären, veränderte Aufgaben wahrzunehmen, und sich subjektiv wegen des befürchteten Kompetenzverlusts auch dagegen sperren würden. Die individuelle Lern- und Anpassungsfähigkeit, auf die mehrfach verwiesen wurde, ist der Diskrepanz zwischen Anforderung und Qualifikation zu verdanken, insbesondere zusätzlichen, bisher nicht abgerufenen Qualifikationselementen sowie einem die Anforderungen spezieller Tätigkeiten überstei-

---

<sup>1</sup> Vgl. OECD: Forecasting Manpower Requirements. Note by the Secretariat. Paris 1968 (MS/M/306/284, hektographiert), S. 14.

genden Grundwissen. Die vordergründige Rationalität der Übereinstimmung von Funktionsanforderungen und Qualifikation entpuppt sich als gefährlich für die Erhaltung beziehungsweise Steigerung des Innovationstempos.

Diese Überlegungen unterstützen das Argument, daß nicht nur die Berufsleistung eine positive Funktion des Bildungsinputs ist, sondern die ganze Wirtschaftsentwicklung durch "unökonomische Überproduktion" von hochqualifizierten Arbeitskräften nachhaltig gefördert werden kann. Dies entzieht dem Bedarfsansatz einen weiteren Baustein seines Fundaments.

"Die Forderung nach eigenverantwortlicher Mitbestimmung bei dezentralisierter Entscheidungsstruktur im Unternehmen oder nach hoher Mobilität, Anpassung und Lernfähigkeit der Arbeitskräfte im Strukturwandel der Arbeitsmärkte könnte schließlich zur Bestimmung einer Qualifikationsstruktur führen, die über die Anforderungen bestimmter Funktionsstellen hinaus von den langfristigen Interessen des arbeitenden Menschen ausgeht und entsprechend zusätzliche (höhere) Qualifikationselemente verlangt."<sup>1</sup>

Parnes unterstellt keine Konstanz der Bildungsstruktur in den Berufskategorien. Andererseits ist sein Vorgehen so wenig desaggregiert, daß dies die Analyse nicht wesentlich verbessert. Parnes unterteilt nur in sehr grobe Berufskategorien, wie zum Beispiel Verwaltungsberufe<sup>2</sup>, und nimmt insgesamt sieben Niveaus der Ausbildungsqualifikation an<sup>3</sup>. Dadurch entsteht eine nur relativ gering gegliederte Matrix. Er empfiehlt zur Feststellung der Bildungsanforderungen eine Analyse des "job

---

<sup>1</sup> Armbruster, W., Bodenhöfer, H.-J., und Winterhager, W. D.: "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik", a.a.O., S. 554 f.

<sup>2</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 26.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 41.

content" und seiner Veränderungen, einen Umfrageansatz in den Unternehmen oder internationale Vergleiche<sup>1</sup>. Trotz der sehr erheblichen theoretischen Differenz zum Vorgehen von Tinbergen und Debeauvais ergibt sich somit in der Praxis nur ein geringer Unterschied.

Parnes Berufskategorien, die auch im wesentlichen mit Hilfe von Ausbildungskategorien definiert werden<sup>2</sup>, und die beruflichen Qualifikationen von Debeauvais unterscheiden sich kaum<sup>3</sup>. Die sechs Niveaus der Schulbildung bei Debeauvais<sup>4</sup> entsprechen im wesentlichen den sieben Stufen bei Parnes<sup>5</sup>. Um Anhalte für die Expansion der verschiedenen Zweige, nicht nur der Niveaus des Schulwesens ableiten zu können, ist es in beiden Fällen notwendig, die Berufsstruktur beziehungsweise die Berufsqualifikation als Hinweis auf die erforderliche Fachrichtungsstruktur des Bildungswesens beziehungsweise auf den jeweiligen Zweig zu verwenden und die Ableitung der erforderlichen Bildung nur als Hinweis auf die Proportionen zwischen den einzelnen Niveaus der Schulbildung zu werten.

Ganz offensichtlich wird sowohl von Parnes wie auch von Debeauvais die Planung der einzelnen Bildungsniveaus wichtiger genommen als die Planung der Fachrichtungen. Damit stehen sie im Gegensatz zur Ansicht von Bombach und Riese. Bombach konzentriert, wie wir gesehen haben, seinen Ansatz auf die Planung der Struktur der hochqualifizierten Bildungsgänge, und Riese folgt ihm dabei in seiner praktischen Anwendung des Modells. Konsequenterweise warnen sie deswegen vor einer

---

<sup>1</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 40 f.

<sup>2</sup> Ebenda, S. 26.

<sup>3</sup> Debeauvais, M., a.a.O., S. 87 f.

<sup>4</sup> Ebenda, S. 88.

<sup>5</sup> Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 41.

über ihre Prognose hinausgehenden Produktion von Akademikern in den traditionellen Fachrichtungen wie Medizin, Jurisprudenz und Philologie<sup>1</sup>. Zur Befriedigung des "Bürgerrechts auf Bildung" (Dahrendorf) empfehlen sie eine nur allgemeinbildende Collegestufe<sup>2</sup> und übersehen dabei die auch mit Allgemeinbildung verbundenen Verwertungsansprüche, wie in Abschnitt 4.1.4 gezeigt wurde.

Hier muß noch einmal das schon dort angesprochene Problem berührt werden, ob das spezielle Fachwissen oder das allgemeine Ausbildungsniveau die Einsatzmöglichkeiten von Arbeitskräften entscheidend bestimmen. Insbesondere im Bereich der Führungskräfte der Wirtschaft werden als entscheidende Kategorien im allgemeinen Führungsqualifikationen, die Fähigkeit zum abstrakten Denken, Kreativität und Dynamik sowie zahlreiche andere Qualifikationen angegeben, die mit den Spezialkenntnissen der Volks- und Betriebswirtschaftslehre, der Rechts- oder der Ingenieurwissenschaften nichts zu tun haben. Vielleicht ist die Forderung nach solchen allgemeinen Qualifikationen auch nur eine zweitbeste Lösung des Arbeitskräfteproblems, weil Fachkräfte mit der eigentlich gesuchten Spezialqualifikation - Betriebe und andere formale Organisationen leiten zu können - fehlen. Dafür spricht folgendes Beispiel: In neuen Berufen ist eine breite Streuung der Vorbildung der Erwerbstätigen anzutreffen - so sind im Augenblick im Bereich der elektronischen Datenverarbeitung sehr unterschiedlich ausgebildete Arbeitskräfte zu finden. Dies wird jedoch andererseits als nicht befriedigend empfunden, so daß die Einrichtung einer Fachschulausbildung für Datenverarbeitungskaufleute gefordert wird; ebenso jüngst auch die Einrichtung eines Studiengangs für Werbewirtschaftler<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Bombach, G.: "Einleitung". In: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 1967, S. 9.

<sup>2</sup> Ebenda.

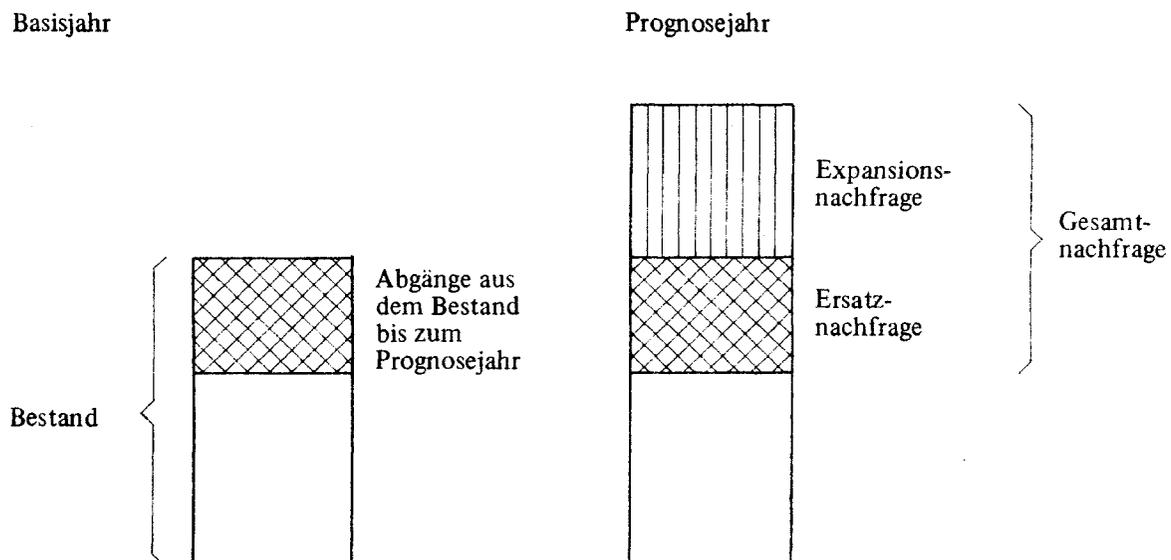
<sup>3</sup> Die Gewichtung der Prestigeekomponente bei solchen Forderungen dürfte allerdings schwierig sein.

Es ist aber auch möglich, daß die Nachfrage nach allgemeinen Qualifikationen bei Führungskräften auf ein anderes Motiv zurückgeht: Sie könnte ebensogut auf dem Wunsch beruhen, Arbeitskräfte zu gewinnen, die eine gewisse Distanz zu den auf sie zukommenden Problemen haben.

#### 4.3.5 Der Ersatzbedarf

Zum Abschluß der Übersicht über das prognostische Vorgehen ist noch die Berechnung des Ersatzbedarfs zu untersuchen. Die Bedeutung des Ersatzbedarfs für die Prognose wurde zuerst von Bombach ausführlich beschrieben<sup>1</sup>. Für das Zieljahr ist nicht nur der zusätzliche Bedarf an Arbeitskräften, sondern auch der Ersatz für die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Arbeitskräfte zu prognostizieren.

Graphik 2: Ersatz- und Expansionsnachfrage



Quelle: Bombach, G.: Die Vorausschätzung des langfristigen Bedarfs und der langfristigen Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften in Beziehung zum Wirtschaftswachstum, a.a.O., S. 10.

Die Anzahl der in der Prognoseperiode insgesamt ausscheidenden Arbeitskräfte hängt vom Altersaufbau ab. Interessiert nur der Zustand im Zieljahr, so können erst einmal alle Arbeitskräfte abgezogen werden, die bis dahin das übliche Pensionsalter erreicht oder überschritten haben. Zusätzliche Annahmen sind nötig für vorzeitiges Ausscheiden wegen Tod, Invalidität oder familiärer Gründe, sowie für die Zahl der Erwerbstätigen, die über die Altersgrenze hinaus aktiv bleiben.

Für die Prognose wird angenommen, daß die ausscheidenden Arbeitskräfte durch solche der gleichen Berufe und der gleichen Vorbildung ersetzt werden - ein zu einfaches Bild einer komplexen Wirklichkeit. Wir müssen hier auf den Begriff der latenten Substitution zurückkommen. Die Anforderungen eines Arbeitsplatzes können sich erheblich verändern, ohne daß dies statistisch greifbar wird, da der Stelleninhaber sich ohne formale Neuqualifizierung anpaßt. Der Ersatzbedarf ist dann nach Berufskategorie und/oder Bildungsqualifikation vom abgehenden Bestand verschieden.

Inwieweit dies bei der Prognose berücksichtigt wird, hängt von der Art des Vorgehens ab. Macht man das Ergebnis eines Vergleichs von Tätigkeitsinhalt und Vorbildung des bisherigen Stelleninhabers zur Grundlage der Prognose, so ist es nicht möglich, die beschriebene Entwicklung zu berücksichtigen. Wird von Tätigkeitsanalysen ausgegangen, so ist der Weg von der tatsächlichen Qualifikationsstruktur zur gegenwärtig optimalen und dann erst zur zukünftigen unumgänglich<sup>1</sup>. Ein größeres Verfahren - wie die Trendprognose der sektoralen Berufsstruktur - berücksichtigt die latente Substitution mit zeitlicher Verzögerung, erweist sich also als besser. Diese Tatsache ist uns schon einmal bei der Berücksichtigung des Kräftebedarfs für den technischen Fortschritt begegnet. Durch die

---

<sup>1</sup> Vgl. Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O., S. 6.

simple Trendextrapolation oder das "Anhängen" von Variablen an die Entwicklung anderer Variablen finden Zusammenhänge in die Prognose Eingang, die von den Prognostikern übersehen werden oder - schlimmer - die durch die Struktur des Ableitungszusammenhangs ausgeschlossen werden. Die implizite Berücksichtigung von Einflüssen ist aber unzureichend, wenn anzunehmen ist, daß gerade deren relative Bedeutung sich ändert.

Bei der Prognose des Ersatzbedarfs können die Fachrichtungsstruktur beziehungsweise die Bildungsniveaus nur für diejenigen Berufskategorien mit einiger Sicherheit als konstant angenommen werden, für die ein bestimmter Abschluß vorgeschrieben ist. In allen anderen Berufskategorien können sich der technische Fortschritt und andere Strukturwandlungen grundsätzlich auch auf die fachrichtungs- und niveaumäßige Zusammensetzung auswirken. Bei Betrachtung des Bedarfs an HQA sind hier besonders diejenigen Berufsklassen von Interesse, in denen ein Teil der Erwerbstätigen Hochschulabsolventen sind. Es kann angenommen werden, daß eine Akademisierung dieser Berufskategorien insbesondere über den Ersatzbedarf an Erwerbstätigen erfolgt.

In Rieses Prognose des Hochschulabsolventenbedarfs der Bundesrepublik ist jede implizite oder explizite Berücksichtigung des Wandels der Ausbildungsstruktur in den Berufsklassen ausgeschlossen, da Riese direkt den Ersatzbedarf der Fachrichtungen aufgrund der Altersstruktur berechnet<sup>1</sup>.

Die Bedeutung dieser Annahme können wir an einem Beispiel zeigen. Unterstellt man, die Berufsklasse 7.121 (Industrie-, Verwaltungskaufmann, Verwaltungssekretär, Büroangestellter) enthält zu zwanzig Prozent Erwerbstätige mit Hochschulausbildung, dann muß in einer Prognoseperiode von zwanzig Jahren ungefähr die Hälfte der Erwerbstätigen ersetzt werden. Bei konstanter Fachrichtungsstruktur sind davon wiederum zwanzig Prozent

---

<sup>1</sup> Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 76.

Akademiker, so daß der Ersatzbedarf an Hochschulabsolventen für diese Berufsgruppe innerhalb von zwanzig Jahren zehn Prozent des heutigen Bestandes der Berufsgruppe ausmacht. Eine Aufgliederung nach Vorbildung und Altersjahrgängen würde wahrscheinlich zeigen, daß unter den älteren Erwerbstätigen weit mehr als achtzig Prozent Nichtakademiker, unter den Jüngeren dagegen weit mehr als zwanzig Prozent Akademiker sind. Daraus könnte nun der Schluß gezogen werden, und Riese geht so auch vor, daß der Ersatzbedarf für die Akademiker, deren Altersstruktur ja vorwiegend jüngere Jahrgänge aufweist, noch geringer ist als die bei einem Erwerbsleben von vierzig Jahren zu erwartenden 2,5 Prozent jährlich. Tatsächlich verläuft die Entwicklung so, daß ausscheidende ältere Erwerbstätige ohne Hochschulausbildung durch junge Akademiker ersetzt werden. Im Extremfall könnten alle neu eingestellten Erwerbstätigen dieser Berufsgruppe Akademiker sein. Dadurch würde sich der Ersatzbedarf an Akademikern für diese Berufsgruppe verfünffachen. Bei der Beurteilung der zukünftigen Beschäftigungschancen für Hochschulabsolventen müssen ferner auch diejenigen Berufsgruppen in die Betrachtung einbezogen werden, in denen bislang keine Akademiker, sondern Erwerbstätige mit den unmittelbar darunterliegenden Ausbildungsniveaus zu finden sind. Es muß damit gerechnet werden, daß im Zuge des "educational upgrading" Hochschulabsolventen auch in diese Berufsgruppen vordringen.

Das Tempo, in dem sich die Ausbildungsstruktur der Erwerbstätigen verändert, kann sich auf dem Wege der Deckung des Ersatzbedarfs ganz erheblich beschleunigen. Diese Entwicklung erlaubt den Vergleich mit der Durchsetzung des technischen Fortschritts bei der Kapitalbildung. Es wurde schon die Diskussion erwähnt, die sich unter Wachstumstheoretikern darüber ergeben hat, ob die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate von der Höhe der Netto- oder Bruttoinvestitionen abhängt. Dabei hat sich die Ansicht durchgesetzt, daß für das mögliche Wachstumstempo die Rate der Bruttoinvestition entscheidend ist, das heißt, die entscheiden-

de Chance der Innovation liegt gerade in der Ersatzinvestition, indem Maschinen älteren Typs durch technisch fortgeschrittene ersetzt werden. Das gleiche gilt für die Erwerbstätigen. Die Möglichkeit zu Veränderungen der Ausbildungsstruktur, die zu einem gesteigerten Bildungsbedarf führen, ist gerade auch bei der Deckung des Ersatzbedarfs gegeben. Hierin liegt zugleich eine erhebliche Chance für erhöhte gesellschaftliche Dynamik.

Eine wichtige Aufgabe bei der Bedarfsprognose wäre deswegen die Abschätzung der wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Strukturwandlungen im Hinblick darauf, ob Tendenzen zu einer bildungsmäßigen Aufwertung von Berufsklassen bestehen. Dies gilt insbesondere für Berufe, die von Erwerbstätigen mit Fachschulbildung oder ähnlichen Ausbildungen besetzt sind.

## 5. Neuere Entwicklungen

Die Einteilung der verschiedenen Bedarfsansätze und -studien in "ursprüngliche" und "neuere" ist nicht unproblematisch. Die meisten wissenschaftlichen Ansätze, so auch der Bedarfsansatz, werden von ihrer ersten Publikation an kritisiert und diskutiert. Zum Teil sind auch die "ursprünglichen" Bedarfsansätze aus solchen Diskussionen hervorgegangen. Dies trifft insbesondere auf Bombachs Strukturansatz zu, der gewissermaßen das Gegenmodell zu Tinbergens globalem Ansatz darstellt und in einigen Punkten auch schon als Verfeinerung des Ansatzes von Parnes anzusehen ist. Die Unterscheidung hat jedoch insoweit ihre Berechtigung, als die bisher analysierten Bedarfsstudien für die jeweiligen Länder den ersten Bildungsplanungsversuch aufgrund des Arbeitskräftebedarfsansatzes darstellen. Eine Ausnahme macht Frankreich, das seine Methoden der Bildungsplanung schon mehrere Male jeweils bei der Erarbeitung eines neuen Wirtschaftsplanes revidiert und verbessert hat.

Die jetzt zu besprechenden Arbeiten - Reaktionen auf die ersten Bedarfsprognosen - sind im allgemeinen noch nicht abgeschlossen, soweit es sich um empirische Studien, Prognosen oder Planungen handelt. Zum Teil sind sie bislang nur Modelle, die noch nicht praktisch erprobt wurden. Alle Arbeiten wollen den Bedarfsansatz unter kritischem Bezug auf die bisherige Entwicklung verbessern, vervollständigen, verfeinern oder seine Annahmen überprüfen. Die Beschränkung unserer Erörterung auf Untersuchungen, die ihrem eigenen Verständnis nach an frühere Bedarfsstudien anschließen, ist notwendig, weil die Vielzahl von Überlegungen und Erkenntnissen in Arbeiten aus dem gesamten Bereich der Sozialwissenschaften, insbesondere aus der Industrie- und Betriebssoziologie, der Berufssoziologie, Teilen der Wirtschaftstheorie und vor allem der gesamten Arbeitsmarktforschung hier nicht dargestellt werden kann. Diese Arbeiten könnten auf vielfältige Weise zu einer methodischen und technischen Verbesserung der Bedarfsstudien beitragen und hätten dies auch schon früher tun können, wenn der Bedarfsansatz durch sein außer-

ordentlich vereinfachendes Vorgehen nicht über ihre Ergebnisse hinweggeplant und -prognostiziert hätte. In diesem Kapitel soll, abweichend von der einleitend getroffenen Begrenzung auf Westeuropa, auch ein amerikanisches Forschungsvorhaben wegen seines unmittelbaren Zusammenhangs mit der Manpower-Forschung der OECD behandelt werden<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Der generelle Verzicht auf die Auseinandersetzung mit der nord-amerikanischen Arbeitskräfteforschung in dieser Arbeit beruht nicht auf deren geringer Qualität, sondern eher auf der Überfülle des Angebots. Allerdings wurde in den USA bis vor kurzem nicht versucht, globale Bedarfsprognosen als Grundlage für die Bildungsplanung zu erstellen. Diese Tatsache ist mehrfach zum Gegenstand wissenschaftlicher Erörterung gemacht worden. Neben anderen sehen Folk und Blaug den Grund in der Struktur des Bildungswesens der Vereinigten Staaten, das aufgrund seiner großen Flexibilität und des hohen allgemeinen Bildungsniveaus eine langfristige Bedarfsplanung nicht notwendig mache. Das Fehlen einer bedarfsorientierten Bildungsplanung harmonisiert jedoch auch mit der liberalistischen Wirtschaftspolitik der USA, während umgekehrt Wirtschaftsplanung verbunden ist mit dem Versuch, durch optimale Kombination aller volkswirtschaftlichen Ressourcen den Vorsprung entwickelterer Länder aufzuholen. Das Entstehen des Bedarfsansatzes fällt ja zusammen mit den Bemühungen weniger entwickelter Länder, die für das Bildungswesen zur Verfügung stehenden Mittel im Hinblick auf das Wirtschaftswachstum möglichst effizient zu investieren. Dieser Stimulus einer bedarfsorientierten Planung entfällt für die USA. Die Arbeitsmarktforschung in den USA ist überwiegend auf die strukturelle Arbeitslosigkeit infolge des technischen Fortschritts ausgerichtet. Hauptthemen sind die Probleme der Eingliederung älterer Arbeiter, Jugendlicher - insbesondere Farbiger - ohne High-School-Bildung und anderer Erwerbsloser ins Arbeitsleben sowie die Fortbildung und die besonderen Probleme sogenannter "depressed areas". Erst neuerdings wurde für die National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress eine Arbeitskräftebedarfsprognose bis 1975 für Zwecke der Arbeitsmarktpolitik erstellt. Einen instruktiven Überblick über die neueren Entwicklungen der Arbeitsmarktforschung in den USA findet man bei Klauder. Folk, H.: "The Response of Higher Education to Economic Needs". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Highly Qualified Manpower. Paris, September 1966. Paris 1967, S. 117-144; Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O.; "America's Industrial and Occupational Manpower Requirements, 1964-1975". In: National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress (Hrsg.): Technology and the American Economy. Anhang, Bd. I: The Outlook for Technological Change and Employment. Washington, D.C., 1966, S. 3-187; Klauder, W.: "Arbeitsmarktforschung und Arbeitsmarktprojektion in den USA". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 3 (1968), S. 90-95.

Die neueren Arbeiten, unter denen besonders die westdeutschen Beiträge berücksichtigt werden sollen, lassen sich vorab wie folgt charakterisieren:

1. Der prinzipielle Ableitungszusammenhang des Bedarfsansatzes wird nicht in Frage gestellt.
2. Es wird versucht, die sehr "heroischen" Annahmen (lineare Trends, konstante Koeffizienten usw.) durch realistischere (Substitutionskoeffizienten, desaggregierte Produktionsfunktionen) zu ersetzen. Die reichlich naiven Annahmen über die Identität von Tätigkeit und Berufsbezeichnung, die Linearität des Zusammenhangs zwischen Berufsbezeichnung und Berufsausbildung, die Gleichsetzung von Ausbildungsqualifikation und nachgefragter Qualifikation sowie von Qualifizierung und formaler Ausbildung<sup>1</sup> werden teilweise durch empirisch ermittelte funktionale Zusammenhänge ersetzt.
3. Man bemüht sich, die statistischen Grundlagen durch zusätzliche Auswertung amtlicher Statistik, Erweiterung der Fragestellung amtlicher Erhebungen und Initiierung einer neuen prognosegerechten Berufsklassifikation zu verbessern.
4. Die reine Bedarfsableitung wird durch Einbeziehung von Angebotsschätzungen zu einem Arbeitsmarktansatz erweitert. Diese Versuche führen bis zur Erstellung simultaner Optimierungsmodelle.

Die ersten beiden Schritte kann man zusammen als ein Nachhohlen der Diagnose betrachten, die ursprünglich fast gänzlich ausgelassen worden war. Wie schon bei der kritischen Analyse soll in diesem Teil auf die Probleme der ersten drei Schritte des Vorgehens - Schätzung des Sozialprodukts, der Produktivität, der Branchenentwicklung und des globalen Arbeitskräftebedarfs -

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu Hegelheimer, A.: "Zukunftsorientierte Bildungs- und Arbeitskräfteforschung. Bildungsökonomische Ansätze - Probleme - Lösungsversuche". In: Futurum, Bd. 2 (1969), H. 2, S. 228-285.

nicht näher eingegangen werden. Diese Themen werden im Rahmen einer ausgedehnten wissenschaftlichen Diskussion über die Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Wirtschaftsprognose, die sich für das deutsche Sprachgebiet insbesondere in vier Bänden der Schriften des Vereins für Socialpolitik niedergeschlagen hat, erörtert<sup>1</sup>.

Es muß jedoch festgestellt werden, daß die Behandlung dieser Schritte innerhalb des Manpower-Ansatzes oft nicht das erreichbare Optimum darstellt. Dies ist teilweise damit zu erklären, daß angenommen wurde, die Bildungsplanung werde in eine Wirtschaftsplanung integriert und die Daten der wirtschaftlichen Entwicklung von dort bezogen. Andererseits sind Bedarfsprognosen von kleinen Arbeitsgruppen erstellt worden, die nicht in der Lage waren, für die Prognose der rein wirtschaftlichen Faktoren die Arbeit ganzer Planungsbehörden zu leisten und darüber hinaus die Umsetzung in Berufsstruktur und Ausbildungsbedarf vorzunehmen. Im übrigen sind gerade die letzten beiden methodischen Schritte für die Zielsetzung des Bedarfs spezifisch, und wenn die ihnen zugrundeliegenden Annahmen sich als zu realitätsfern erweisen ist eine detaillierte Analyse der ersten drei Schritte nicht mehr lohnend.

### 5.1 Verbesserung der statistischen Grundlagen

Viele Schwächen des Bedarfsansatzes entstehen oder vergrößern sich wegen der unzureichenden statistischen Grundlagen. Die Mängel beruhen:

---

<sup>1</sup> Vgl. Giersch, H., und Borchardt, K.: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme. Berlin 1962 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 25); König, H.: Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin 1962 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 26); Neumark, F.: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft. Berlin 1964 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30, I und II).

- a) auf der geringen Menge der verfügbaren Daten nach der Länge der Zeitreihen, der Tiefe der Gliederung und der Art der erhobenen Merkmale,
- b) auf den zugrundeliegenden systematischen Klassifikationen.

Die Erwerbs-, Bildungs- und Wirtschaftstatistik ist lange vor der Nachfrage nach Bedarfsprojektionen entstanden. Sie könnte deswegen allenfalls zufällig eine prognosegerechte Klassifizierung aufweisen. Aber auch heute, nachdem ihre Mängel offensichtlich geworden sind, erschweren nicht nur institutionelle Hemmnisse und "vested interests" ihre Verbesserung. Es ist außerordentlich schwierig, sie zu ändern, weil dadurch die Vergleichbarkeit der Daten vermindert würde und somit erst recht keine Zeitreihen zur Verfügung stünden<sup>1</sup>.

Auch internationale Vergleiche würden, nachdem gerade erst die Statistiken international harmonisiert worden sind, neuerlich unmöglich gemacht. Die Arbeitsmarktforschung hat sich deswegen auf absehbare Zeit darauf einzurichten, daß sie mit der vorhandenen Klassifikation auskommen muß. Sie muß sich deswegen wesentlich auf andere Möglichkeiten, die Qualität des statistischen Materials zu heben, konzentrieren.

Eine der Alternativen ist, selbst Erhebungen durchzuführen, um Statistiken zu erstellen. Wegen des damit verbundenen großen Aufwandes kann dies im allgemeinen jedoch nicht als Selbstzweck, sondern nur im Zusammenhang mit konkreten Erkenntnisinteressen getan werden. Mehrere der noch zu besprechenden Studien erheben Primärdaten durch Umfrageforschung.

Die zweite Möglichkeit zur Verbesserung des statistischen Ausgangsmaterials für jetzt laufende Arbeitsmarktstudien besteht darin, amtliche Statistiken, aber auch statisches Rohmaterial

---

<sup>1</sup> Lutz, B.: Prognosen der Berufsstruktur - Methoden und Resultate, a.a.O., S. 34.

von Firmen oder Verbänden, neu aufzubereiten und nach anderen Gesichtspunkten auszuwerten. Dies wird in irgendeiner Weise in den meisten Arbeitsmarktstudien versucht.

Die Gewinnung zusätzlichen statistischen Materials für künftige Untersuchungen wird ermöglicht durch die Einbeziehung weiterer Merkmale oder Fragestellungen in das amtliche Erhebungs- und Auswertungsprogramm. So sind zum Beispiel von der Arbeitsmarkt- und Bildungsforschung in der Bundesrepublik Vorschläge für eine Erweiterung des Erhebungsprogramms der Volks- und Berufszählung 1970 gemacht worden. Sie beziehen sich unter anderem darauf, die erlernte und die tatsächlich ausgeübte Tätigkeit genauer zu erfassen und die Stationen des Berufsweges festzuhalten (Mobilitätsstatistik durch Rückbefragung). Auch soll die Schul-, Hochschul- und Berufsbildung in der Erfassung besser desaggregiert werden. Andere Vorschläge laufen darauf hinaus, in der Wirtschaftsstatistik die Einteilung in Wirtschaftsbereiche stärker zu desaggregieren<sup>1</sup>.

Der weitestgehende Wunsch der Arbeitsmarkt- und Bildungsforscher an die Statistik ist die Erstellung von Verlaufsstatistiken sowohl für den Durchlauf der Schüler durch das Schul- und Hochschulwesen als auch für alle Arten von Mobilitätsvorgängen im Erwerbsleben. Für das Hochschulwesen besteht bereits eine solche Verlaufsstatistik. Ansätze zu ihrer Ausdehnung auf das Schulwesen sind vorhanden, insbesondere könnte das Modell der Heidelberger Arbeitsgruppe für empirische Bildungsforschung dies entscheidend fördern<sup>2</sup>.

Auf erwerbsstatistischer Seite bestand für die Firmen schon einmal eine Meldepflicht für jeden Arbeitsplatzwechsel. Aufgrund verfassungsrechtlicher Bedenken wurde diese Einrichtung

---

<sup>1</sup> Vorschläge für eine Erweiterung der Amtlichen Statistik macht vor allem der Battelle-Bericht. Siehe Battelle-Institut, a.a.O., S. 5-7 und 116-118.

<sup>2</sup> Vgl. Freytag, H. L., und Weizsäcker, C. C. von (Hrsg.), a.a.O.

aus der nationalsozialistischen Zeit inzwischen eingestellt. Die Arbeitsverwaltung führt jedoch nach wie vor auf Stichprobenbasis eine Statistik zwischenbetrieblicher Arbeitsplatzwechsel (G-Kartei)<sup>1</sup>. Diese Statistik ist allerdings nur in sehr begrenztem Umfang brauchbar, da Erwerbspersonen, die nie den Arbeitsplatz wechselten, in dieser Kartei mit ihrem ursprünglichen Beruf - in den meisten Fällen als Lehrlinge - während ihres ganzen Erwerbslebens geführt werden<sup>2</sup>.

Ganz abgesehen von den zuvor genannten institutionellen Faktoren scheitert die wünschenswerte Neufassung der Klassifizierung der Berufe vorläufig daran, daß noch niemand eine überzeugende Alternative anbieten konnte, ja daß es sogar schon schwierig ist, einen entsprechenden Forschungsauftrag zu vergeben. Das wichtigste Problem einer neuen Klassifizierung wäre eine klare Entscheidung zugunsten einer tätigkeitsorientierten oder einer ausbildungsorientierten Systematik.

Vorliegende Vorschläge einer vierdimensionalen Klassifikation nach Ausbildungsniveau, Fachrichtung, betrieblichem Funktionsbereich und Stellung in der Hierarchie<sup>3</sup> laufen darauf hinaus, daß die Leistungserstellung eine Funktion der Ausbildungsqualifikation ist. Sehr viel stärker ist dies der Fall bei einem

---

<sup>1</sup> Das Sample umfaßt alle unselbständig Beschäftigten, deren Zunahme mit dem Buchstaben G beginnt.

<sup>2</sup> Für einen ersten Auswertungsversuch siehe Klauder, W.: "Altersgliederung der abhängig Beschäftigten in der Bundesrepublik Deutschland 1968 nach den Unterlagen der Arbeitsämter". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 8 (Juni 1969), S. 619-636.

<sup>3</sup> So zum Beispiel Brinkmann, G.: "Der Beitrag der sozialökonomischen Verhaltensforschung zur Vorausschätzung des Bedarfs an nochqualifizierten Führungskräften". In: Forschungsstelle für empirische Sozialökonomie (Hrsg.): Wirtschaftstheorie als Verhaltenstheorie. Berlin 1969, S. 22; Unit for Economic and Statistical Studies in Higher Education: Manpower and Economic Performance in the Electrical Engineering Industry in the United Kingdom. Study Design. London: London School of Economics and Political Science 1967.

Vorschlag, der in der DDR zur Revision der - in den Grundzügen noch gesamtdeutschen - Berufsklassifikationen gemacht wird. Naumann und Steinberger schlagen eine Klassifizierung lediglich nach Fachrichtung und Ausbildungsniveau vor<sup>1</sup>. Aufgrund solcher Systematiken ist es nicht möglich, Matrizen der Erwerbstätigen nach Ausbildung und Beruf zu erstellen, sondern es kann lediglich eine Aufgliederung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereichen und Vorbildung vorgenommen werden.

Diesen Systematisierungsvorschlägen stehen andere gegenüber, die auf die Erfassung der konkreten Tätigkeiten hinzielen. Dazu zählen die Ansätze von Lutz, die Berufstätigkeiten im Hinblick auf ihre Stellung zum technischen Fortschritt zu klassifizieren<sup>2</sup>. Diese Klassifikation erlaubt in einem zweiten Schritt die Zuordnung von Tätigkeiten und Ausbildungsqualifikationen. Nur dann ist eine kausale Analyse der Bestimmungsgründe sich verändernder Qualifikationsanforderungen möglich. Da die zuerst genannte Alternative keine Rückführung auf die Tätigkeitsinhalte zulässt, bleibt bei der Verwendung zu Prognosezwecken wiederum nur die Trendprognose für die Qualifikationsveränderungen in den Wirtschaftsbereichen übrig.

## 5.2 Nachholen der Diagnose

Die neueren Studien, in denen der Zusammenhang zwischen Ausbildung und Berufstätigkeit analysiert wird, lassen sich in zwei Gruppen unterteilen. Die Autoren der ersten Gruppe gehen davon aus, die Ausbildung solle optimal auf die Tätigkeitsanforderungen zugeschnitten sein, während in den Studien der zweiten Kategorie versucht wird, die Interdependenz von Ausbildung, Berufstätigkeit und Leistungserstellung zu erfassen. Hier-

---

<sup>1</sup> Naumann, R., und Steinberger, B.: Grundlagen der prognostischen und perspektivischen zentralen Arbeitskräfte- und Bildungsplanung. Berlin und Leipzig 1967 (hektographiert).

<sup>2</sup> Lutz, B.: "Sozialwissenschaftliche Dokumentation", a.a.O., S. 13 ff.

bei besteht die Chance, daß nicht nur die Ausbildung als Funktion der Tätigkeit, sondern auch umgekehrt die Ausführung einer Tätigkeit als Funktion der Ausbildung erkannt wird. Ebenso wird die Leistungserstellung der Betriebe und Verwaltungen nicht als vorgegebene Größe betrachtet, der Ausbildung und Berufsstruktur angepaßt werden müssen, sondern in funktionaler Abhängigkeit von diesen gesehen.

In der Kölner Forschungsstelle für empirische Sozialökonomik ist eine Untersuchung in Arbeit, die "Leistungsansprüche an Führungskräfte der Wirtschaft erheben soll"<sup>1</sup>. "Man müßte dafür wissen, welche Anforderungen die einzelnen Arbeitsplätze an ihre Inhaber stellen und auf welche Weise diese am besten in den Stand gesetzt werden können, diese Anforderungen zu erfüllen."<sup>2</sup> In diesem Projekt wurde zunächst aufgrund von Fremdbeobachtungen ein Fragebogen entwickelt, der den Versuchspersonen als Grundlage für die sich über längere Zeit erstreckenden Selbstbeobachtungen dient. Es wird angenommen, daß sich Ungleichgewichte zwischen Ausbildung und Tätigkeiten ergeben werden, die von der Bildungspolitik zu beseitigen wären. Als Grundhypothesen, die nach Meinung Brinkmanns eine sachgerechte Bildungspolitik determinieren sollten, dürften folgende Aussagen angesehen werden: "Es bedarf keiner weiteren Rechtfertigung, daß Beruf und Fachrichtung des Ausgebildeten möglichst übereinstimmen sollten. ... Wenn sich in der Untersuchung Ungleichgewichte ergeben sollten, dann wäre das jedoch bereits heute für die Bildungspolitik relevant: Es müßten Maßnahmen getroffen werden, welche die Perpetuierung dieser Ungleichgewichte verhindern."<sup>3</sup> Um das Niveau der Ausbildung zu bestimmen, wird folgende Hypothese aufgestellt: "Je komplexer die Stoffgebiete einer Tätigkeit sind, je mehr Entscheidungen in einer Tätigkeit getroffen werden müssen, je mehr die Tätigkeit aus Planen,

---

<sup>1</sup> Siehe: Brinkmann, G., a.a.O., S. 16-34, hier S. 23.

<sup>2</sup> Ebenda.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 32.

Vorbereiten, Kontrollieren anstelle von einfachem Durchführen besteht, desto höher muß das Niveau der Ausbildung einer bestimmten Fachrichtung sein."<sup>1</sup> So läßt sich in sehr einfacher Weise die Ausbildung an die Anforderungen der Wirtschaft anpassen.

Ähnliche Ziele hat eine Studie, die auf Anregung der OECD im Center of Human Resource Research der Ohio State University durchgeführt wird<sup>2</sup>. Es handelt sich dabei um eine Serie von Fallstudien, die dazu dienen sollen, Kriterien für den optimalen Einsatz von Arbeitskräften abzuleiten. Der Anspruch, die Ausbildung an die Bedürfnisse der Abnehmerbereiche anzupassen, ist dabei jedoch nicht so unverblümt. Es werden getrennt die Gesamtheit der Qualifikationen jedes Beschäftigten im Sample, die im Bildungswesen durch betriebliche Ausbildung und Berufserfahrungen erworben wurden, und die tatsächliche Nutzung der Qualifikationen aufgrund der Anforderungen an den einzelnen Arbeitsplätzen untersucht. Daraus werden Urteile über die Ausnutzung der Qualifikationen oder die Verschwendung von Ausbildung abgeleitet. Da man akzeptiert, daß die Ausbildungsqualifikationen weitgehend unabhängig von den tatsächlichen Tätigkeitsanforderungen entstehen, wird versucht, die Bestimmungsgründe regionaler, beruflicher und betrieblicher Mobilität zu erforschen, weil Mobilität zur Verbesserung der Zuordnung von Ausbildungsqualifikationen und Tätigkeitsanforderungen gezielt eingesetzt werden kann.

Versuche, eine optimale Qualifikation zu vorgegebenen Tätigkeitsanforderungen zu finden, gehen im mikroökonomischen Bereich von ähnlichen Annahmen einer sich autonom und unabänderlich einstellenden Anforderungsstruktur aus, wie dies im makroökonomischen Bereich bei der Vorgabe eines autonomen, kontinuierlich sich einstellenden technischen Fortschritts der Fall ist. Dabei

---

<sup>1</sup> Brinkmann, G., a.a.O., S. 32 f.

<sup>2</sup> OECD: Research on the Development and Utilization of Human Resources. Paris 1967 (DAS/EID/67.38, hektographiert).

wird übersehen, daß die Ausführung einer Tätigkeit und damit die Leistungserstellung in einem bestimmten Bereich erheblich von der Qualifikation der Arbeitskräfte beeinflusst werden können. Dies wird auch von Meyer-Dohm in einer Diskussion über die Studie der Kölner Forschungsstelle ausgeführt: "Die Ausbildung (kann) als unabhängige Variable angesehen werden und Bedingungen für die optimale Gestaltung der Funktionsverteilung setzen. Es ist daher unsinnig, eine optimale Funktionsverteilung herausfinden zu wollen und dann eine funktionsgerechte Ausbildung zu fordern; denn diese Funktionsverteilung kann nur unter der Annahme eines bestimmten Ausbildungsstandes gefunden werden - aber der fungiert ja gerade als instrumentelle Variable. Wir brauchen also kein Kriterium für die optimale Anpassung der Ausbildung an optimale Tätigkeitsbilder, sondern eines, das bestimmte Kombinationen von Funktionsverteilung und Ausbildung als effizienteste erweist."<sup>1</sup>

Die optimale Anpassung der Ausbildung an die Anforderungen anzustreben, ist auch insofern naiv, als dabei unterstellt wird, die Arbeitskräfte würden unter optimaler Nutzung ihrer Qualifikationen eingesetzt, wie dies Steindl besonders arglos formuliert hat: "Man kann ferner erwarten, daß eine aufgeschlossene und fortschrittliche Führung in Verwaltung und Industrie neu ausgebildete Fachkräfte mit offenen Armen aufnimmt, sobald sie zur Verfügung stehen, weil diese selbst neue Aufgaben stellen, an denen sie dann arbeiten, Aufgaben, an die man vorher nicht gedacht hätte, deren Lösung aber für die Wirtschaft von großem Nutzen ist."<sup>2</sup>

Statt dessen ist anzunehmen, daß vor allem Absolventen neuer Fachrichtungen eher zögernd aufgenommen werden. Dies hängt einerseits zusammen mit einem Mangel an Informationen über die mit

---

<sup>1</sup> Meyer-Dohm, P., Diskussionsbeitrag in Brinkmann, G., a.a.O., S. 38.

<sup>2</sup> Steindl, J.: "Der Bedarf an Fachkräften". In: Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.): Bildungsplanung in Österreich. Bd. 1: Erziehungsplanung und Wirtschaftswachstum. Wien und München 1967, S. 276.

bestimmten Ausbildungsgängen verbundenen Qualifikationen sowie auch deren Veränderung, auf der anderen Seite aber auch mit verfestigten betrieblichen Hierarchien und eingefahrenen Einstellungspraktiken, die es den Betrieben verwehren, die Qualifikationen der Erwerbstätigen optimal zu nutzen<sup>1</sup>. Sowohl im Hinblick auf Einzelbetriebe als auch auf die Volkswirtschaft kann man annehmen, daß ständig bewußt oder unbewußt ein Hort an ungenutztem Humankapital aufgebaut wird. Die Nutzung dieses Kapitals hinkt zeitlich, qualitativ und quantitativ nach, so daß man mit Adkins von einem "investment gap" für Humankapital sprechen kann<sup>2</sup>.

Wechselnde Phasen des Aufbaus und der Nutzung von Ausbildungsqualifikation ergeben sich auch im Ablauf eines Erwerbslebens. Adkins weist auf diese Dimension des "investment gap" hin<sup>3</sup>. Da sehr viele Arbeitskräfte durch innerbetriebliche Karrieren aufsteigen, diese Karrieren aber in Sprüngen verlaufen, akkumuliert ein Betrieb ungenutztes Humankapital jeweils vor einem Karriereprung eines seiner Beschäftigten und nutzt es dann nach dessen Beförderung auf die neue Position. Vom Individuum her gesehen, gibt es diesen Wechsel auch, wenn eine Karriere mit zwischenbetrieblichem Arbeitsplatzwechsel verbunden ist. Die aus diesen Sachverhalten resultierende Problematik liegt darin, daß eine Ausbildung nicht auf eine bestimmte aktuelle Funktion eines Erwerbstätigen hin ausgerichtet werden kann. Dies wird auch von Brinkmann und den Kölner Forsschern gesehen<sup>4</sup>. Sie nehmen jedoch an, daß es möglich ist, mit Hilfe ihrer Untersuchung typische Karriereverläufe und die mit ihnen verbundenen Anforderungen darzustellen und daraus die optimale Ausbildung für eine ganze

---

<sup>1</sup> Vgl. Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D., a.a.O.

<sup>2</sup> Siehe Adkins, D.: Educational Planning for Labor Force Needs. Berkeley, Calif.: Center for Research in Management Science, University of California 1968 (Working Paper Nr. 253, hektographiert), S. 58.

<sup>3</sup> Ebenda.

<sup>4</sup> Brinkmann, G., a.a.O., S. 33.

Karriere abzuleiten. Bei diesem Vorgehen wird indessen der zeitliche Aspekt nur halb erfaßt. Die Anforderungen können so immer nur aufgrund der bisherigen Tätigkeiten bestimmt werden; bis sie dann in Ausbildungsinhalte umgesetzt sind, haben sich die Ansprüche der Berufspraxis mit einiger Wahrscheinlichkeit bereits wieder verschoben. Der Versuch, die Ausbildung auf die konkreten Anforderungen auszurichten, muß also notwendigerweise immer hinter der Entwicklung herhinken.

Diese verschiedenen Gesichtspunkte werden zum Teil berücksichtigt in Studien, die die Nutzung der qualifizierten Arbeitskräfte selbst zum Problem ihrer Untersuchungen machen. Dazu gehört das "Industrial Manpower Project" der London School of Economics<sup>1</sup>. Sein Ziel ist die Erstellung einer empirischen Produktionsfunktion sowohl für den Zusammenhang zwischen Ausbildung und Tätigkeit als auch zwischen Berufstätigkeit und Leistungserstellung des Betriebes ("economic performance"). Der Arbeitseinsatz wird dabei nach den vier Dimensionen Fachrichtung, Ausbildungsniveau, Funktionsbereich und hierarchische Stellung beschrieben. Für die Leistungserstellung werden eine große Anzahl nomographischer Daten der Unternehmung verwendet, darunter möglichst nach Funktionsbereichen desaggregierte Ergebnisrechnungen. Ergebnisse dieser Studie liegen noch nicht vor. Theoretische Aspekte der Nutzung ausgebildeter Arbeitskräfte wurden jedoch bereits in der "pilot study" dieses Projekts erörtert<sup>2</sup>. Dort wurde insbesondere die große Diskrepanz zwischen offiziellen Anforderungen an die formale Vorbildung und tatsächlicher formaler Vorbildung der Erwerbstätigen in einem Betrieb festgestellt.

Ebenfalls mit den Zusammenhängen zwischen Ausbildung und Einsatz von Arbeitskräften beschäftigt sich eine Studie, die das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung in München mit

---

<sup>1</sup> Unit for Economic and Statistical Studies in Higher Education, a.a.O.

<sup>2</sup> Blaug, M., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry, a.a.O.

dem Verein deutscher Maschinenbauanstalten zusammen durchführt<sup>1</sup>. Während sich das Londoner Projekt auf die gesamten Erwerbstätigen der britischen elektrotechnischen Industrie bezieht, untersucht die Münchener Studie den Einsatz der verschiedenen Arten von Ingenieuren.

Das Münchener Institut hat Daten des Ingenieureinsatzes nach Fachrichtungen und Funktionsbereichen bei etwa 1.650 Firmen des Maschinenbaus, etwa einem Drittel der Mitglieder des Industrieverbandes, erhoben. Diese Daten werden mit betrieblichen Daten korreliert, um Regelmäßigkeiten des Ingenieureinsatzes aufzufinden. Die betrieblichen Daten enthalten nicht nur ökonomische Größen wie Umsatz, Gewinn, Gesamtbeschäftigte und anderes, sondern auch Indikatoren sozialer Variablen, insbesondere der Organisationsstruktur<sup>2</sup>. Dies führt über den Manpower-Ansatz hinaus, da dort lediglich Wirtschaftswachstum und technischer Fortschritt den Arbeitskräfteeinsatz bestimmen.

### 5.3 Neuere Planungs- und Prognoseversuche

Eine große Gruppe unter den Anschlußstudien an die erste Generation des Bedarfsansatzes versucht, verbesserte Planungs- oder Prognosemodelle vorzulegen. Diese Ansätze unterscheiden sich erheblich in dem Abstand, den sie von dem ursprünglichen Manpower-Ansatz einhalten.

Im wesentlichen nur technische Verbesserungen sind bei der Voruntersuchung A zum RKW-Projekt A 45, Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme der Produktivitätsentwicklung, die vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) durchgeführt wird,

---

<sup>1</sup> Lutz, B.: "Das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 7 (März 1969), S. 561.

<sup>2</sup> Die Darstellung beruht auf mündlicher Information durch das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München.

festzustellen<sup>1</sup>. Es ist geplant, der Ableitung des Arbeitskräftebedarfs detaillierte Input-Output-Tabellen zugrunde zu legen. Ferner sollen erstmals Produktionsfunktionen für einzelne Wirtschaftsbereiche entwickelt werden. In die bisher entwickelten Input-Output-Tabellen gehen als Arbeitsansatz die Bruttolohn- und Gehaltssummen ein. Für die Zwecke der Arbeitskräftebedarfs-schätzung soll versucht werden, die Lohnsumme zunächst in eine Preis- und in eine Mengenkomponeute zu zerlegen. An die Stelle der Zeile für die Beschäftigten beziehungsweise Erwerbsspersonen wird eine Strukturmatrix der Arbeitskräfte treten. Die Strukturmatrix der Arbeitskräfte soll deren Qualifikation nach Fachrichtung und Bildungsniveau, aufgeteilt nach großen Wirtschaftsbereichen und eventuell nach Betriebsgrößenklassen desaggregiert, zeigen<sup>2</sup>. Es wird im Rahmen der Produktionsfunktionen aber lediglich möglich sein, zwei Qualifikationsstufen zu unterscheiden. Für eine weitere Aufspaltung soll an dem bisherigen Verfahren der Fortschreibung von Wandlungen der Arbeitskräftestruktur in den Wirtschaftsbereichen festgehalten werden.

Die Studie des Battelle-Instituts bezieht sich vorwiegend auf eine Vorausschätzung des Arbeitskräfteangebots, das der Nachfrage in einer Arbeitsmarktprognose gegenübergestellt werden kann<sup>3</sup>.

Ursprünglich sollten sowohl das Battelle- wie das DIW-Projekt je eine unabhängige Prognose für Angebots- und Nachfrageentwicklung enthalten. Inzwischen ist jedoch eine Zusammenarbeit ver-

---

<sup>1</sup> Siehe Kirner, W.: Voruntersuchung A zum RKW-Projekt A 45: Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme der Produktivitätsentwicklung. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung 1967 (hektographiert); ferner Alex, L., und Kirner, W.: "Manpower-Studien zur Arbeitsmarktprognose für die Bundesrepublik". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 5 (Dezember 1968), S. 387-392.

<sup>2</sup> Vgl. Alex, L., und Kirner, W., a.a.O., S. 390.

<sup>3</sup> Battelle-Institut, a.a.O.

einbart worden, aufgrund derer sich das DIW auf die Nachfrageschätzung, das Battelle-Institut auf die Angebotsprognose begrenzt<sup>1</sup>. Methodisch interessant im Rahmen des Battelle-Projekts ist insbesondere die Weiterentwicklung der Vorausschätzung des Restbestandes an Arbeitskräften für die Zielperiode. Diese Vorausschätzung erfolgt unter Verwendung einer von Richard Stone entwickelten Fortschreibungsmethode (RAS-Methode)<sup>2</sup>. Das Battelle-Institut schätzt den Output des Bildungswesens aufgrund autonomer Einflüsse voraus. Der Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage soll sich über die regionale berufliche und betriebliche Mobilität der Arbeitskräfte vollziehen<sup>3</sup>.

Auch ein neueres Projekt der Arbeitsgruppe um H. P. Widmaier befaßt sich mit einer Angebots- und Nachfrageprojektion<sup>4</sup>. Widmaier knüpft damit an seine frühere Studie für Baden-Württemberg an. Zusätzlich versucht er in seiner neueren Untersuchung, auch investitionstheoretische Aspekte (Cost-Benefit-Analyse, Returns-Ansatz) als Entscheidungsregel heranzuziehen<sup>5</sup>. Er verspricht sich davon eine weitere Klärung für die Planung von Infrastrukturinvestitionen, da seiner Meinung nach weder der Man-

---

<sup>1</sup> Siehe Alex, L., und Kirner, W., a.a.O., S. 387.

<sup>2</sup> Battelle-Institut, a.a.O., S. 75 ff., insbesondere S. 86-88.

<sup>3</sup> Die Vorstudie B zu dem erwähnten RKW-Projekt beschäftigt sich vor allen Dingen mit dem Problem, für eine begrenzte Region ein Planungsmodell zu entwickeln. Dieser spezielle Gesichtspunkt soll hier nicht weiter verfolgt werden. Vgl. Gerfin, H., und Wulf, J.: Vorstudie B zum RKW-Projekt A 45: Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme der Produktivitätsentwicklung, a.a.O. Zur Regionalisierung auch: "Beiträge zur Arbeitsmarktforschung. Diskussionsunterlagen aus dem Arbeitskreis 'Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme' des RKW und der BAVAV". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 5 (Dezember 1968), Anhang S. 13 ff.

<sup>4</sup> Widmaier, H. P., und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O.

<sup>5</sup> Ebenda, S. 84 ff.

power-Ansatz noch der Social-Demand-Ansatz eine eindeutige Planungsgrundlage liefert<sup>1</sup>.

Abschließend sollen noch zwei Optimierungsmodelle betrachtet werden, die versuchen, simultan in einem linearen Programm die Entwicklung des Bildungswesens und der Wirtschaft zu planen. Im Modell von Jean Benard ist das Bildungswesen der Wissen produzierende Sektor der Volkswirtschaft<sup>2</sup>. Zweck seines Modells ist es, eine optimale Allokation der Ressourcen zwischen dem Bildungswesen und den privatwirtschaftlichen Aktivitäten der Volkswirtschaft, die durch eine Input-Output-Tabelle repräsentiert werden, herzustellen. Es wird unter Nebenbedingungen eine einzige gesellschaftliche Präferenzfunktion maximiert, die ihrerseits auf quantitativen Schätzungen des künftigen Lebensstandards der Bevölkerung und des Produktionspotentials während der Planperiode aufgebaut ist. Unter den Nebenbedingungen des Modells ist insbesondere "constraint 8" interessant<sup>3</sup>. Er besagt, daß eine ständige Ausweitung der Bildung aufgrund kultureller und sozialer Ziele der Gesellschaft stattfindet. Quantitativ wird sie durch ein stetiges Wachstum des relativen Schulbesuchs in den weiterführenden Schulen dargestellt. Zugleich soll diese Ausweitung des Bildungswesens nach Benard auch den wirtschaftlichen Bildungsbedarf ausdrücken, der entsteht, weil der technische Fortschritt ein höheres allgemeines Grundwissen der Arbeitskräfte verlangt. Dies ist der erste Versuch, den kulturellen Bildungsbedarf quantifiziert in ein Bedarfsplanungsmodell einzubeziehen. Außerdem wird in rudimentärer Form die Tatsache berücksichtigt, daß der technische Fortschritt nicht nur Veränderungen der Qualifikationsstruktur verlangt, wie sie an den einzelnen Arbeitsplätzen feststellbar

---

<sup>1</sup> Vgl. auch Widmaier, H. P.: "Zur Planung von Sozialinvestitionen". In: Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsökonomie - Eine Zwischenbilanz. Friedrich Edding zum 60. Geburtstag. Stuttgart 1969 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung), S. 167-182.

<sup>2</sup> Benard, J., a.a.O.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 223.

sind, sondern ein generell höheres Bildungsniveau der Bevölkerung. Aus Benards Vorgehen wird nicht deutlich, ob er mit seiner Nebenbedingung den zusätzlichen psychischen Belastungen automatischer Betriebe, die mit der herkömmlichen Arbeitsplatzanalyse nicht zu fassen sind, dem Bildungsbedarf zur Schaffung des technischen Fortschritts oder nur ganz allgemein der oft beschworenen "Komplizierung aller Lebensverhältnisse" Rechnung tragen will.

Von der OECD ist das G.A.M.E.-Modell entwickelt worden, das bis jetzt aber noch nicht zur Grundlage einer Planung gemacht wurde. Anhand von Daten aus der Wirtschaftsentwicklung Frankreichs wurde es im Rahmen eines Seminars der OECD im September 1967 in Dublin überprüft<sup>1</sup>. Damals wurden isoliert für die Sektoren Bildung, Manpower und Wirtschaft Ziele formuliert und Prognosen erstellt, die dann iterativ durch Revision von Zielen in Übereinstimmung gebracht wurden. Inzwischen ist das Modell von LeVasseur zu einem simultanen Optimierungsmodell für Wirtschaft und Bildungswesen weiterentwickelt worden<sup>2</sup>. Die Entwicklung zu Optimierungsansätzen muß kritisch betrachtet werden, da die mathematisch strenge Formulierung der Annahmen notwendigerweise dazu führt, daß sehr vieles von der Problematik des Ansatzes, die inzwischen ins Bewußtsein der Planer vorgebracht ist, erneut durch knappe, aber unrealistische Formulierungen ersetzt wird.

Insgesamt scheint uns, daß von den neueren Versuchen, den Manpower-Ansatz weiterzuentwickeln oder besser zu fundieren, die Ansätze einer Diagnose der tatsächlichen Zusammenhänge zwischen Ausbildung, Berufstätigkeit und Leistungserstellung fruchtbar und zukunftsweisend sind. Das Problem, den Ansatz

---

<sup>1</sup> OECD: Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.). Course Description, a.a.O.; dies.: Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.). An Education, Manpower, and Inter-Industry Model, a.a.O.

<sup>2</sup> LeVasseur, P. M.: "A Study of Inter-Relationships between Education, Manpower, and Economy". In: Socio-Economic Planning Sciences, 2. Jg. (1969), H. 2-4, S. 269 ff.

so auszugestalten, daß er seinem eigenen Ziel, eine wachstumsgerechte Bildungspolitik zu planen, entsprechen kann, ist nach wie vor nicht gelöst. Auch die neueren Prognosemodelle bieten keine Antworten auf die entscheidenden Einwände gegen den Manpower-Ansatz. Statt dessen sind die diagnostischen Studien, besonders diejenigen, die die Problematik der Verwendung der Qualifikationen in den Betrieben und Verwaltungen mit einbeziehen, in hohem Maße geeignet, zwar nicht zu einer quantitativen Bildungsplanung, aber zu einer strukturellen Umgestaltung des Bildungswesens beizutragen. Ziel dieser Umgestaltung wäre es, bei den künftigen Erwerbstätigen Flexibilität und eine anwendungsorientierte Haltung, die sich auf eine breite allgemeine Qualifikation gründet, zu fördern.

## 6. Zusammenfassung und mögliche Neuansätze

### 6.1 Zusammenfassende Beurteilung des Bedarfsansatzes

Der Arbeitskräftebedarfsansatz in seinen verschiedenen Formen und die Bedarfsplanung beziehungsweise Prognosen zahlreicher Forscher und Forschungsgruppen sind in der vorliegenden Arbeit kritisch analysiert und interpretiert worden. Dabei hat sich ergeben, daß jeder Schritt und jede Annahme, angefangen von den Zielen des Ansatzes bis hin zu den prognostischen Details, kritikwürdig sind. Die Untersuchung der Studien, die bisher aufgrund des Bedarfsansatzes vorgelegt worden sind, hat klar gezeigt, daß die verwendeten Annahmen, Ableitungen, Methoden und Techniken zu Ergebnissen führen, die viel zu unsicher und in unvertretbarer Weise einseitig sind, um als brauchbare Grundlage bildungsplanerischer Entscheidungen dienen zu können. Allerdings würde dies nicht ausschließen, daß der Ansatz selber durch konzeptuelle Verfeinerung und Korrektur, Weiterentwicklung der Methoden und Vermeidung technischer Fehler unter Beibehaltung der bisherigen Aufgabenstellung - den Bildungsbedarf einer Gesellschaft aus der ökonomischen Entwicklung abzuleiten - doch noch zu einem geeigneten Werkzeug auch konkreter Planungen werden könnte. Die zusammenfassende Beurteilung soll sich deshalb auf den prinzipiellen Wert des Ansatzes konzentrieren, wobei es sich erübrigt, nochmals die Unzulänglichkeiten der einzelnen Bedarfsstudien aufzuzählen.

Es wird zunächst davon abgesehen, daß der Bedarfsansatz nur eines der gesellschaftlichen Ziele des Bildungswesens berücksichtigt und somit, auch bei zutreffender Ermittlung des Bildungsbedarfs für dieses Ziel, durch andere Ansätze ergänzt und in seinen Ergebnissen modifiziert werden müßte. Ist der Bedarfsansatz im Rahmen seiner eigenen, begrenzten Ziele erfolgreich, so kann er jedenfalls den Anspruch erheben, daß seine Ergebnisse bei der Bildungsplanung als Ausdruck ökonomischer Rationalität ernst genommen werden.

Sieht man von allen Variationen im Detail bei den einzelnen Autoren ab und bezieht die neueren Vorschläge zur Weiterentwicklung des Ansatzes in die Betrachtung ein, so ergeben sich folgende konstituierende Merkmale des Bedarfsansatzes:

1. Wachstumsrate und Rate des technischen Fortschritts werden autonom vorgegeben. Die Wachstumsrate vorzugeben entspricht der Logik des Ansatzes. Sie ist ein quantitativer Ausdruck für die wirtschaftlichen Ziele, die mit Hilfe des Bedarfsansatzes erreicht werden sollen<sup>1</sup>. Die Annahme eines autonomen technischen Fortschritts ist jedoch nicht gerechtfertigt. Sie vernachlässigt den sehr wichtigen Bildungsbedarf für die Expansion von Forschung und Entwicklung, die inrerseits für die Fortschrittsrate der Technologie bestimmend sind. Erfasst wird lediglich die Veränderung der Berufstätigkeiten, die als Folge der Einführung neuer Technologien eintritt.
2. Der Bedarfsansatz bleibt rein technologisch im Sinne eines Input-Output-Modells. Zwar werden nicht mehr unbedingt limitationale Einsatzverhältnisse unterstellt, so daß für den geplanten Output unterschiedliche Kombinationen von Inputs möglich sind. Diese Kombinationen sind jedoch nach wie vor ausschließlich von Möglichkeiten der Produktionstechnik determiniert. Veränderungen in der Zusammensetzung der Inputs aufgrund von Angebotseffekten oder Preisverschiebungen sind nicht vorgesehen. Außerdem bleibt die Rückwirkung veränderter Inputs auf den Output unberücksichtigt.

---

<sup>1</sup> Die Vorgabe eines Wachstumsziels bleibt auch sinnvoll bei der Annahme substitutiver Faktoreinsatzverhältnisse. Lediglich die selbsterstellte Wachstumsschätzung durch die Manpower-Planner, die - wie beschrieben - zu einem Zirkelschluß führt, wird zusätzlich widersprüchlich, weil in die geschätzte Wachstumsrate auch eine Abschätzung der Angebotsfaktoren eingent. Bei Substitution ist das Grenzprodukt eines Faktors aber positiv, und ein erhöhter Qualifikationsgrad erhöht die Kapazität zur Erstellung des Sozialprodukts. Vgl. Weizsäcker, C. C. von: "Vorläufige Gedanken zur Theorie der Manpower-Bedarfsschätzung". In: Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsökonomie - Eine Zwischenbilanz. Friedrich Edding zum 60. Geburtstag. Stuttgart 1969 (Texte und Dokumente zur Bildungsfor-schung), S. 156.

3. Nach der Zulassung von Faktorsubstitutionen ist es im Bedarfsansatz möglich, für denselben wirtschaftlichen Output unterschiedliche Arbeitskräfte- beziehungsweise Ausbildungsstrukturen als Input vorzusehen. Der vielfältig interdependente Zusammenhang, in dem diese beiden Inputs zueinander stehen, wird aber durch die Annahme einer eindeutigen Entsprechung von Berufstätigkeit und formaler Ausbildung nach wie vor unzureichend erfaßt. Die eingehende Analyse hat jedoch ergeben, daß für dieselbe berufliche Tätigkeit verschiedene Qualifikationen als Voraussetzung möglich sind und daß die Qualität der Berufsausübung funktional von der Qualifikation abhängig ist. Darüber hinaus ist die Qualifikation nicht mit bestimmten formalen Bildungsabschlüssen gleichzusetzen, sondern setzt sich zusammen sowohl aus formaler Bildung als auch aus Berufserfahrung, Weiterbildung und - als Abzugsfaktor - dem vergessenen und veralteten Wissen.
4. Wegen des komplexen Zusammenhangs zwischen Ausbildung, Qualifikation und Berufstätigkeit erfährt auch das Ersatzbedarfsproblem, das im Bedarfsansatz rein statistisch behandelt wird, keine sinnvolle Lösung. Riese und Bombach betrachten den Ersatzbedarf als völlig eindeutige Größe und versprechen sich von der rein statistischen Analyse des Ausscheidens der Arbeitskräfte aus dem Erwerbsleben bereits genaue Angaben für den Bildungsbedarf der Prognoseperiode. Eine sorgfältigere Analyse zeigt jedoch, daß auch bei der Ersetzung ausscheidender Arbeitskräfte die bisherige Arbeitskräftestruktur nicht einfach reproduziert wird.

## 6.2 Möglichkeiten weiterführender Forschung

Gedanken und Konzepte, die der grundsätzlichen Kritik am Bedarfsansatz Rechnung tragen, sind in den bisher besprochenen Modellen und Studien nur selten und am Rande der betreffenden Arbeiten zu finden. Dies war zu erwarten, da die Berücksichtigung und damit Vermeidung grundsätzlicher Schwächen des Be-

darfsansatzes nur möglich ist, wenn Zusammenhänge des Konzepts und damit letztlich der berufsbezogene ökonomische Bedarfsansatz selbst aufgegeben werden.

1. In der schwedischen Bildungsplanung werden aus isolierten Angebots- und Nachfrageprognosen sogenannte "matched figures" gewonnen. Das Prinzip des Vorgehens ist dabei, bei Ausbildungen, denen man einen allgemeinen Bildungswert zuerkennt, jeweils die höheren Zahlen aus der Angebots- oder der Nachfrageprognose zur Grundlage der Bildungsplanung zu machen. Umgekehrt werden bei Ausbildungen ohne einen allgemeinen Bildungswert die niedrigeren Zahlen entweder der Angebots- oder der Nachfrageprognose geplant<sup>1</sup>. Dies führt zu einer starken Anhebung des Ausbildungsstandes der Arbeitskräfte. Nur noch in zwei Fällen wird das Bedarfskonzept durchgesetzt: Für keinen hochqualifizierten Beruf soll die Zahl der Absolventen unter die Bedarfsziffer fallen, und für keinen Beruf, der nur eine geringe Qualifikation erfordert, soll die Zahl der Ausgebildeten höher als die Bedarfsziffer sein.
2. Nur das Bildungsplanungsmodell von Jean Benard berücksichtigt quantitativ, wenn auch lediglich als Nebenbedingung, den kulturellen Bedarf an Bildung sowie die Anforderungen des technischen Fortschritts an das allgemeine Bildungsniveau einer Gesellschaft<sup>2</sup>.
3. Die Ingenieurstudie des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung, München, unternimmt einen ersten Versuch, neben Sozialproduktwachstum und technischem Fortschritt weitere Determinanten des Arbeitskräfteeinsatzes zu berücksichtigen<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Vgl. Döös, S.-O., a.a.O., S. 42-44.

<sup>2</sup> Benard, J., a.a.O., S. 223.

<sup>3</sup> Vgl. Lutz, B.: "Das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München", a.a.O., S. 561.

Diese Gesichtspunkte können zur Erarbeitung einer erweiterten Theorie des Einsatzes insbesondere hochqualifizierter Arbeitskräfte genutzt werden. Das Vorgehen Benards, die private Nachfrage nach Bildungsplätzen beziehungsweise einen kulturellen Bildungsbedarf quantitativ zu berücksichtigen, stellt einen Fortschritt dar gegenüber den nur verbalen Konzessionen, die in den früheren Ansätzen gemacht worden sind. Einen gleichbleibenden kulturellen Zuschlag konnten wir allerdings schon in einem früheren Zusammenhang nicht als ausreichendes Konzept zur Erfassung eines sich rasch verändernden gesellschaftlichen Bildungsbedarfs akzeptieren. Dazu ist es notwendig, die gesellschaftlichen Bildungsziele oder, mangels ausreichender Quantifizierung dieser Ziele, die individuelle Bildungsnachfrage zur Grundlage der Bildungsplanung zu machen. Die Kompatibilität dieser Planung mit den wirtschaftlichen Zielen der Gesellschaft muß dann aber noch in einem Ansatz überprüft werden, der berücksichtigt, daß zahlreiche Determinanten die Möglichkeiten der Verwendung von Bildungsqualifikationen beeinflussen<sup>1</sup>. Diese Abhängigkeiten sind im folgenden noch zu skizzieren.

Wenn man ihn weiter expliziert, läßt sich in diesem Zusammenhang auch Benards Hinweis nutzen, daß der technische Fortschritt ein allgemein höheres Bildungsniveau erforderlich mache. Die Veränderung der Arbeitskräftestruktur aufgrund steigender Anforderungen an die Arbeitskräfte durch einen autonom gesehenen technischen Fortschritt wird ja schon im ursprünglichen Bedarfsansatz berücksichtigt. Benards Zuschlag kann deshalb entweder als zusätzlicher Bildungsaufwand zur gesellschaftlichen Bewältigung des technischen Fortschritts und seiner Konsequenzen gedacht sein, oder aber als Bildungsinvestition zur Schaffung des technischen Fortschritts.

---

<sup>1</sup> Armbruster, W., Bodenhöfer, H.-J., und Winterhager, W. D.: "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik", a.a.O., S. 546.

Aus Benards Bemerkungen ist zu schließen, daß er eher die erste Alternative meinte. Interessanter ist jedoch der zweite Gesichtspunkt, der, wie gezeigt werden konnte, bislang im Bedarfsansatz vernachlässigt wurde. Die Planung der Produktion des technischen Fortschritts würde aber ihrerseits die Kenntnis einer Produktionsfunktion voraussetzen, die die Wachstumsrate des technischen Fortschritts in Abhängigkeit von den Bildungsanstrengungen und dem Arbeitskräfteeinsatz zeigt. Empirisch sinnvolle Produktionsfunktionen dieser Art konnten bisher noch nicht erstellt werden, weil der Zusammenhang zwischen Input und Output sehr komplex ist: Der zeitliche Abstand zwischen Aufwand und Ertrag ist wesentlich länger als bei der Güterproduktion; Spill-Over-Effekte eigener und fremder Inputs erschweren die Zurechnung des Ertrags zu bestimmten Aufwendungen.

Das schwedische Vorgehen bei der Planung ist bereits ein Versuch, eine grundsätzliche Orientierung an der individuellen Bildungsnachfrage und möglichst weitgehenden Förderung der individuellen Bildungsfähigkeit mit den wirtschaftlichen Anforderungen in Übereinstimmung zu bringen. Dabei wird der einfache Zusammenhang unterstellt, daß das technologische Minimum an Absolventen der hochqualifizierten Ausbildungen, ausgedrückt durch die Bedarfswahlen, gesichert werden muß und die Gefahr einer Überqualifikation nicht besteht. Bei Berufen mit geringen Qualifikationsvoraussetzungen wird nicht angenommen, daß ein technologisches Minimum besteht; denn es soll niemand aus Bedarfs Gesichtspunkten zu einem geringeren als dem gewünschten Ausbildungsabschluß gedrängt werden.

Die in dieser Bildungsplanung implizierte Annahme unbeschränkter Aufnahmefähigkeit des Arbeitsmarkts für Hochqualifizierte wird zwar praktisch eingeschränkt durch die begrenzte Kapazität des schwedischen Hochschulwesens und eine intensive Berufsberatung. Sie muß aber doch in Frage gestellt und überprüft werden, insbesondere, da es nicht nur auf die bloße Aufnahme der Absolventen ankommt. Die erworbenen Qualifikationen - auch wenn sie im Hinblick auf konkrete Berufssituationen relativ unspezifisch

sind - sollen von den Absolventen angewendet werden. Über die reine Aufnahme hinaus kommt es deswegen auf die Verwendungsmöglichkeiten für diese Qualifikationen an. Die Untersuchung der Determinanten von Aufnahme und Verwendung, nicht die pauschale Einführung von Substitutionskoeffizienten, wie sie in neueren Fassungen des Bedarfsansatzes verwendet werden, ist die Konsequenz, die sich aus dem Verzicht auf die Annahme limitationaler Einsatzverhältnisse ergibt.

Die Aufnahme- und Verwendungsmöglichkeiten für hochqualifizierte Kräfte sind einerseits von Veränderungen der Faktoren abhängig, die das Ausmaß der Aufnahme- und Verwendungsmöglichkeiten determinieren<sup>1</sup>; in der gegenwärtigen und jeder zukünftigen Situation andererseits aber auch davon, inwieweit das jeweilige Ausmaß möglicher Aufnahme und Verwendung tatsächlich ausgeschöpft ist<sup>2</sup>. Der technische Fortschritt ist in gesamtwirtschaftlicher Betrachtung - wie diskutiert - eher als Resultante des Einsatzes von Arbeitskräften denn als dessen Determinante anzusehen. Soweit der technische Fortschritt in maschinelle Ausrüstungen inkorporiert ist, ist er für viele Betriebe ein Datum. Jedoch ist auch dort die Geschwindigkeit der Durchsetzung und Absorption von Innovationen von der Qualifikation der Mitarbeiter abhängig. Ein anderer großer Teil der Betriebe ist dagegen mit der Produktion technischen Fortschritts beschäftigt. Der Einfluß des technischen Fortschritts auf den Arbeitskräfteeinsatz ist deswegen in zwei Komponenten zu trennen. Die eine Komponente entspräche dem bisher allein berücksichtigten Zusammenhang, daß eine Veränderung der maschinellen Ausrüstungen und Arbeitsorganisationen einen Einfluß auf die beruflichen Anforderungen der Arbeitskräfte ausübt. Die neu zu berücksichtigende Komponente ist der Arbeitskräftebedarf für die Schaffung des technischen Fortschritts selbst. Ausdruck dafür kann das geplante oder gewünschte Fortschrittstempo der Volkswirtschaft sein.

---

<sup>1</sup> Vgl. Abschnitte 6.2.1 bis 6.2.4.

<sup>2</sup> "Absorptionsfähigkeit" in Graphik 3.

Außerdem lassen sich noch vier weitere Determinanten des Einsatzes hochqualifizierter Arbeitskräfte benennen. Es sind dies die Organisation der Verwaltung und Betriebe, das Verhalten der Einsteller, die Erwartungshaltungen der Absolventen und die Struktur und Leistungen des Bildungswesens.

#### 6.2.1 Der Einfluß der Organisationsstruktur

Die hierarchische Struktur der meisten formalen Organisationen setzt dem Einsatz hochqualifizierter Arbeitskräfte Grenzen. Denn es gibt hier nur eine beschränkte Anzahl von Positionen, die die Erwartungen und Fähigkeiten solcher Arbeitskräfte im Hinblick auf selbständiges Arbeiten und Autonomiespielraum erfüllen. Eine starke Vermehrung der Zahl hochqualifizierter Arbeitskräfte setzt somit einen Abbau hierarchischer Organisationsformen und den Übergang zu einer kooperativen Struktur voraus. Ferner verlangt der Einsatz dieser Arbeitskräfte zum Teil einen erheblichen zusätzlichen Personal- und Sachaufwand, um Arbeitsplätze zu schaffen, an denen sie ihre Qualifikationen nützen können. Dies gilt insbesondere für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker, die zur Entfaltung ihrer Fähigkeiten Laboratorien oder Konstruktionsbüros und technisches Personal als Mitarbeiter benötigen. Demgegenüber liegt die organisatorische Problematik der Verwendung von Sozialwissenschaftlern eher darin, daß sie die Struktur der Entscheidungsprozesse und der Verwaltung in den Organisationen in Frage stellen und dadurch Kompetenzen und Autorität zahlreicher Stelleninhaber beeinträchtigen.

#### 6.2.2 Der Einfluß des Verhaltens der Einsteller

Zu den objektiven Hindernissen in den Organisationen treten subjektive Widerstände der Einsteller. Sie beruhen teilweise auf Unkenntnis der Verwendungsmöglichkeiten vieler Qualifikationen sowie der Veränderung der Ausbildungsinhalte, teilweise auf allgemeinen antiintellektuellen Ressentiments. Oft wird

auch zu verhindern gesucht, daß die formale Qualifikation neuer Arbeitskräfte die der bisherigen Führungskräfte übersteigt. Außerdem wird häufig noch nicht akzeptiert, daß die Konsequenz des raschen Veraltens konkreter, anwendbarer Kenntnisse in der Notwendigkeit liegt, stärker theoretisches, nicht unmittelbar einsatzreifes Wissen zu vermitteln.

### 6.2.3 Der Einfluß der Struktur des Bildungswesens

Hinderungsgründe für eine weitere Expansion des Einsatzes hochqualifizierter Kräfte liegen auch in deren Ausbildung. In der Diskussion über die Reform der Hochschulen wird oft eine praxisnähere Orientierung des Studiums gefordert. Damit ist jedoch im allgemeinen ein einseitiges Ausrichten auf die jeweiligen Tätigkeitsanforderungen impliziert. Dies würde aber gerade einen großen Teil der innovativen Fähigkeiten, die hochqualifizierte Arbeitskräfte mitbringen könnten, neutralisieren. Statt dessen ist eine anwendungsbezogene Haltung der Absolventen anzustreben. Das bedeutet, daß die Ausbildung von Inhalt und Methode her nicht nur Rezeption von Wissen oder rein theoretische Beschäftigung mit den Wissensgebieten sein kann, sondern das Interesse wecken und die Fähigkeit vermitteln muß, die Erkenntnisse auf konkrete Probleme anzuwenden. Außerdem müßte das Hochschulwesen der Notwendigkeit der lebenslangen Weiterbildung Rechnung tragen.

### 6.2.4 Der Einfluß der Erwartungen der Absolventen

Die vierte Determinante für den HQA-Einsatz ist in den Einstellungen der Absolventen selbst zu suchen. Eine nachhaltige Ausdehnung des Bestandes an Hochschulabsolventen wird dazu führen, daß nicht mehr alle von ihnen Führungsfunktionen wahrnehmen können. Außerdem werden sich wahrscheinlich auch die Gehaltsdifferenzen zu den anderen Arbeitskräften verringern. Solange die Absolventen bei Nichterreichen von Führungspositionen beziehungsweise nur geringen Gehaltsdifferenzen gegenüber nichttaka-

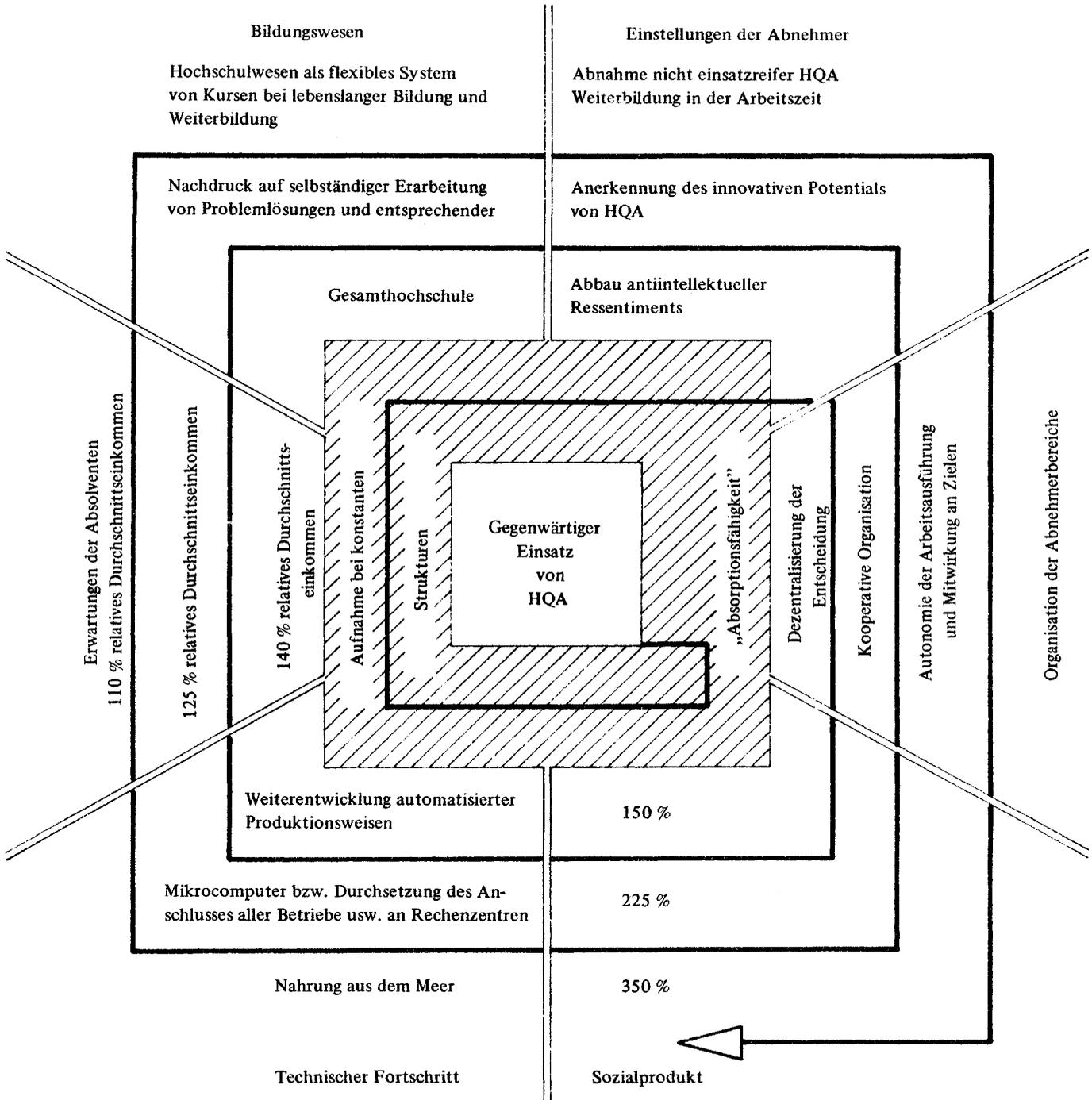
demischen Arbeitskräften ihre Karriere als gescheitert ansehen und unbefriedigt sind, wird davon ein negativer Einfluß auf den Einsatz hochqualifizierter Arbeitskräfte ausgehen. Es ist jedoch anzunehmen, daß im Zuge eines wachsenden Absolventenbestandes sich die Erwartungen den Realitäten anpassen werden. Insbesondere wäre zu prüfen, inwieweit die Faktoren Statusdifferenzen, Autonomiespielräume und finanzielle Vorteile komplementär oder substitutiv sind.

#### 6.2.5 Die Interdependenz der Einflußgrößen

In der nachfolgenden Darstellung wird der Versuch unternommen, den Zusammenhang zwischen verschiedenen Determinanten graphisch zu verdeutlichen. Die Spirale ist als Darstellungsform insofern nicht ganz angemessen, als sie den Eindruck eines sich selbst verstärkenden Prozesses hervorrufen. Ein Interaktionsschema wäre besser, setzte allerdings die Kenntnis dessen, was erst erforscht werden muß, voraus und kann also nur Ziel der Analyse sein. Die Form der Spirale läßt jedoch immerhin deutlich werden, daß die Erweiterung des Einsatzes von HQA in Abhängigkeit von einer simultanen Veränderung der Daten in allen determinierenden Bereichen zu sehen ist; sie betont somit die hohe Interdependenz aller Determinanten. Für die einzelnen Determinanten sind Indikatoren eingetragen, die jedoch rein illustrativ sind.

Es ist wahrscheinlich unzulässig, die Graphik abzuändern, indem man die Spirale nur durch einen Teil der Sektoren zeichnet, um damit den Einfluß von Datenvariationen nur in einem Teil der determinierenden Bereiche darzustellen. Ganz sicher wäre es falsch, in einem solchen Falle die von der Spirale umschlossene Fläche ins Verhältnis zu der Fläche zu setzen, die bei einer Variation aller Bereiche umschlossen wird, um auf diese Weise den Einfluß stationärer Verhältnisse in einzelnen Bereichen auszudrücken. Der jeweilige Beitrag einzelner Determinanten zur Ausweitung des Einsatzes von hochqualifizierten Arbeitskräften ist von den Veränderungen in den anderen Bereichen abhängig. Bei Konstanz der anderen Bereiche kann er gegen Null gehen.

Graphik 3: Erweiterung der Aufnahme von hochqualifizierten Arbeitskräften in Abhängigkeit vom Wandel der Determinanten für den Einsatz solcher Kräfte



Ziel eines Forschungsvorhabens im Max-Planck-Institut für Bildungsforschung ist es, die relative Bedeutung der einzelnen Determinanten mit Hilfe der Untersuchung der konkreten Einstellungsprozesse und Einstellungskriterien von Unternehmen zu ermitteln<sup>1</sup>.

Außerdem wird am Beispiel des Entstehens einer neuen Fachrichtung und der Verwendung ihrer Absolventen versucht<sup>2</sup>, die Elastizitäten der Abnehmerbereiche deutlich zu machen sowie Rückwirkungen der Aufnahme neuer beziehungsweise anders qualifizierter Absolventen auf die aufnehmenden Bereiche aufzuzeigen. Ziel dieser Untersuchungen ist es, einer Bildungsplanung, die am gesellschaftlichen Bedarf oder der privaten Nachfrage nach Bildung orientiert ist, Hinweise auf die Kompatibilität ihrer Vorhaben mit dem Ziel eines friktionsfreien wirtschaftlichen Wachstums zu liefern sowie die Möglichkeiten aufzuzeigen, diese Ziele durch bildungs- und wirtschaftspolitische Maßnahmen zu fördern.

---

<sup>1</sup> Armbruster, W., Bodenhöfer, H.-J., und Winterhager, W. D.: "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik", a.a.O.; dies.: Ausbildung und Nutzung des Arbeitskräftepotentials. Projektvorschlag. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1968 (hektographiert).

<sup>2</sup> Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D., a.a.O.

## 7. Literaturverzeichnis

- Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning. Syracuse, N.Y.: Center for Development Education, All-University School of Education, Syracuse University 1964.
- Adkins, D.: Educational Planning for Labor Force Needs. Berkeley, Calif.: Center for Research in Management Science, University of California 1968 (Working Paper Nr. 253, hektographiert).
- Albert, H.: "Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften". In: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 93 (1957), S. 60-76.
- Albrecht, K.: Planifikateure beim Werk. Düsseldorf und Wien 1964.
- Alex, L., und Kirner, W.: "Manpower-Studien zur Arbeitsmarktprognose für die Bundesrepublik". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 5 (Dezember 1968), S. 387-392.
- "America's Industrial and Occupational Manpower Requirements, 1964-1975". In: National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress (Hrsg.): Technology and the American Economy. Anhang, Bd. I: The Outlook for Technological Change and Employment. Washington, D.C., 1966, S. 3-187.
- Anderson, C. A., and Bowman, M. J.: "Theoretical Considerations in Educational Planning". In: Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning. Syracuse, N.Y.: Center for Development Education, All-University School of Education, Syracuse University 1964, S. 4-46. Auszugsweise übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Ausgewählte Beiträge. Stuttgart 1971 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Armbruster, W., und Berger, W.: Sozialer Wandel und Bildungswesen in der Bundesrepublik. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1968 (unveröffentlichtes Manuskript).
- Ders., Bodenhöfer, H.-J., und Winterhager, W. D.: Ausbildung und Nutzung des Arbeitskräftepotentials. Projektvorschlag. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1968 (hektographiert).

- Ders., Bodenhöfer, H.-J., Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D.: Expansion und Innovation. Zur Theorie des Projekts "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik". Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung 1971 (hektographiertes Manuskript).
- Ders., Bodenhöfer, H.-J., und Winterhager, W. D.: "Arbeitswirtschaftliche Probleme einer aktiven Bildungspolitik". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 7 (März 1969), S. 544-558.
- Ders. und Hartung, D.: "Brauchen wir eine Industrieuniversität?" In: Handelsblatt, Nr. 151, 11. August 1969, S. 4.
- Automation - Risiko und Chance. Beiträge zur zweiten Internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland. 2 Bde., Frankfurt a.M. 1965.
- Automation und technischer Fortschritt in Deutschland und in den USA. Ausgewählte Beiträge zu einer Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt a.M. 1963.
- Bahr, K.: Die Ermittlung des Nachwuchsbedarfs an technischen Führungskräften. Neuwied und Berlin 1963.
- Bauer, L., Kornatzki, J. von, und Lutz, B.: Berufsaussichten und Berufsausbildung in der Bundesrepublik. Eine Dokumentation des STERN. Hamburg 1964 (Bd. I), 1965 (Bd. II), 1966 (Bd. III).
- Baumol, W. J.: Business Behavior, Value, and Growth. New York 1959.
- Battelle-Institut: Untersuchung zur Klärung der methodischen Möglichkeiten einer quantitativen und qualitativen Vorausschau auf dem Arbeitsmarkt in der Bundesrepublik Deutschland. Bericht. Frankfurt a.M. 1968 (hektographiert).
- Beckerman, W.: "Long-Term Projections of National Product". In: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development. Paris: OECD 1963, S. 97-103.
- "Beiträge zur Arbeitsmarktforschung. Diskussionsunterlagen aus dem Arbeitskreis 'Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme' des RKW und der BAVAV". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 5 (Dezember 1968), Anhang S. 1 ff.

- Benard, J.: "General Optimization Model for the Economy and Education". In: OECD (Hrsg.): Mathematical Models in Educational Planning. Paris 1967, S. 207-243.
- Berg, H.: Ökonomische Grundlagen der Bildungsplanung. Berlin 1965 (Forschungsbeiträge der Adolf-Weber-Stiftung, Bd. 1).
- Berger, W.: Zur Theorie der Bildungsnachfrage. Ein Beitrag zur Identifizierung der Determinanten privater Nachfrage nach formaler Bildung. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1969 (Studien und Berichte, Bd. 19).
- Berstecher, D.: Zur Theorie und Technik des internationalen Vergleichs. Das Beispiel der Bildungsforschung. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Binon, J.: "Der französische Bildungsplan". In: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen. Berlin 1967, S. 79-95.
- Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning". In: Economic Journal, Bd. 77 (1967), S. 262-287.
- Ders., Peston, M., und Ziderman, A.: The Utilization of Educated Manpower in Industry. A Preliminary Report. Edinburgh und London 1966.
- Ders., Peston, M., und Ziderman, A.: "The Utilization of Qualified Manpower in Industry". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Highly Qualified Manpower. Paris, September 1966. Paris 1967.
- Blum, J.: "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development - Turkey". In: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965, S. 55-76.
- Bodenhöfer, H.-J., und Weizsäcker, C. C. von: Bildungsinvestitionen. Pfullingen 1967 (Politik in unserer Zeit, Nr. 7).
- Bombach, G.: "Über die Möglichkeit wirtschaftlicher Voraussagen". In: Kyklos, Bd. 15 (1962), H. 1, S. 29 ff.
- Ders.: The Assessment of the Long-Term Requirements and Demand for Qualified Personnel in Relation to Economic Growth for the Purposes of Educational Policy (Deutsch: Die Vorausschätzung des langfristigen Bedarfs und der langfristigen Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften in Beziehung zum Wirtschaftswachstum). Paris: OECD, DAS/PD/63.78 (hektographiert).

- Ders.: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth". In: Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education. Paris: OECD 1964, S. 201 ff. Übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Ausgewählte Beiträge. Stuttgart 1971 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Ders.: "Wirtschaftswachstum". In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 12 (1964), S. 763-801.
- Ders.: Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis of Educational Policy. Paris: OECD, DAS/EID/65.88 (hektographiert).
- Ders.: Die Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften als Grundlage der Bildungspolitik (Internationales Seminar über Bildungsplanung, Arbeitsunterlage B/3). Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Oktober 1966 (hektographiert).
- Ders.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis of Educational Policy". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 83 ff.
- Ders.: "Einleitung". In: Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 1967.
- Brinkmann, G.: "Der Beitrag der sozialökonomischen Verhaltensforschung zur Vorausschätzung des Bedarfs an hochqualifizierten Führungskräften". In: Forschungsstelle für empirische Sozialökonomie (Hrsg.): Wirtschaftstheorie als Verhaltenstheorie. Berlin 1969.
- Clark, H. M.: "Business Acceleration and the Law of Demand. A Technical Factor in Economic Cycles". In: Readings in Business Cycle Theories. Philadelphia, N.J., 1944.
- Committee on Higher Education: Higher Education. Report of the Committee Appointed by the Prime Minister under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63. London: Her Majesty's Stationery Office 1963.
- Correa, H.: The Economics of Human Resources. Amsterdam 1963.
- Ders. und Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation to Accelerated Growth". In: Kyklos, Bd. 15 (1962), S. 776-785.

- Daheim, H.: Der Beruf in der modernen Gesellschaft. Köln und Berlin 1967.
- Dahrendorf, R.: Bildung ist Bürgerrecht. Plädoyer für eine aktive Bildungspolitik. Hamburg 1965.
- Debeauvais, M.: "Methods of Forecasting Long-Term Manpower Needs". In: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development. Paris: OECD 1963, S. 85-96.
- Ders.: The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us. New York: Committee for Economic Development 1962 (Sonderheft 13).
- Dieckmann, B.: Zur Strategie des systematischen internationalen Vergleichs. Probleme der Datenbasis und der Entwicklungsbegriffe. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Döös, S.-O.: "Long-Term Employment Forecasting. Some Problems with Special Reference to Current Organization and Methods in Sweden". In: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting. Paris 1963.
- Domar, E. D., u.a.: "Economic Growth and Productivity in the Post-War Period". In: Review of Economics and Statistics, Bd. 46 (1964), S. 33-40.
- Duesenberry, J. S.: Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior. Cambridge, Mass., 1949.
- Ebel, H.: Die Konzentration der Berufe und ihre Bedeutung für die Berufspädagogik. Köln und Opladen 1962.
- Eckaus, R. S.: "Education and Economic Growth". In: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education. Washington, D.C.: Department of Health, Education, and Welfare 1962, S. 102-128. Übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum. Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Ders.: "Economic Criteria for Education and Training". In: Review of Economics and Statistics, Bd. 46 (1964), S. 181-190.
- Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen. Kiel: Institut für Weltwirtschaft 1958 (Kieler Studien 47).
- Ders.: Ökonomie des Bildungswesens. Lehren und Lernen als Haushalt und Investition. Freiburg 1963.

- Ders.: "Planung und Forschung auf dem Gebiet der beruflichen Bildung". In: Deutsche Gesellschaft für Gewerbliches Berufswesen (Hrsg.): Archiv für Berufsbildung. Braunschweig 1969.
- Ehrlicher, W.: "Probleme langfristiger Strukturwandlungen des Kapitalstocks". In: Neumark, F. (Hrsg.): Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft. Berlin 1964 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30, I).
- Emmerij, L. J.: "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development - Spain". In: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965, S. 33-53.
- Faltin, G.: Dokumentation über ausländische Bedarfsprognosen für hochqualifizierte Arbeitskräfte. Tübingen 1968 (hektographiert).
- Folk, H.: "The Response of Higher Education to Economic Needs". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Highly Qualified Manpower. Paris, September 1966. Paris 1967, S. 117-144.
- Fourastié, J.: "Employment Forecasting in France". In: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting. Paris 1963.
- Freudenberg, K., und Nebel, R.: Der voraussichtliche Bedarf an ärztlichem Nachwuchs. Köln und Berlin 1962.
- Freytag, H. L., und Weizsäcker, C. C. von (Hrsg.): Schulwahl und Schulsystem in Baden-Württemberg. Eine verlaufsstatistische Analyse. Heidelberg 1968 (Schriftenreihe der Arbeitsgruppe für empirische Bildungsforschung, Nr. 1).
- Frisch, R.: A Survey of Types of Economic Forecasting and Programming and a Brief Description of the Oslo Channel Model. Memorandum from Institute of Economics, University of Oslo. Oslo, Mai 1961.
- Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose. Tübingen und Zürich 1964.
- Ders. und Wulf, J.: Vorstudie B zum RKW-Projekt A 45: Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme der Produktivitätsentwicklung. Ergebnisbericht. Gießen, September 1967 (hektographiert).
- Giersch, H.: Allgemeine Wirtschaftspolitik. 2 Bde., Wiesbaden 1960.
- Ders. und Borchardt, K.: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme. Berlin 1962 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 25).

- Gottsleben, V.: "Die Manpower-Forschung der OECD - Organisation und Inhalt. Eine Übersicht". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 2 (1968), S. 44-79.
- Grohmann, K., und Steindl, J.: "Der österreichische Bildungsplan". In: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen. Berlin 1967, S. 96-100.
- Habermas, J.: "Arbeit und Freizeit". In: Funke, G. (Hrsg.): Konkrete Vernunft. Festschrift für Erich Rothacker. Bonn 1958, S. 219-231.
- Hackett, J., und Hackett, A. M.: Economic Planning in France. London 1963.
- Hahn, W.: "Wirtschaftswachstum und Ausbildungsbedarf". In: Widmaier, H. P., und Mitarbeiter (Hrsg.): Bildung und Wirtschaftswachstum. Eine Modellstudie zur Bildungsplanung. Villingen 1966 (Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 3), S. 9 ff.
- Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education. Paris: OECD 1964.
- Hartung, D., Nuthmann, R., und Winterhager, W. D.: Politologen im Beruf. Zur Aufnahme und Durchsetzung neuer Qualifikationen im Beschäftigungssystem. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Hegelheimer, A.: "Bildungsplanung im Rahmen der 'planification française'". In: Bildung und Politik, 2. Jg. (1966), S. 184 ff., und 3. Jg. (1967), S. 11 ff.
- Ders.: "Bildungsökonomie und Bildungsplanung. Eine kritische Untersuchung der Ansätze zu einer ökonomischen Theorie der Bildungspolitik". In: Konjunkturpolitik, 14. Jg. (1968), H. 1/2.
- Ders.: "Zukunftsorientierte Bildungs- und Arbeitskräfteforschung. Bildungsökonomische Ansätze - Probleme - Lösungsversuche". In: Futurum, Bd. 2 (1969), H. 2, S. 228-285.
- Heim, A.: "Ärztebedarf und ärztlicher Nachwuchs. Eine Vorausschätzung bis 1975". In: Deutsche Medizinische Wochenschrift, 86. Jg. (1961).
- Hoffmann, W. G.: Die branchenmäßige Lohnstruktur der Industrie. Ein intertemporaler und internationaler Vergleich. Tübingen 1961.

- Ders.: "Die industriellen Lohnrelationen". In: König, H. (Hrsg.): Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin 1962 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 26).
- Hollister, R. G.: A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Projekt. Paris: OECD 1966.
- Hüfner, K.: Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung. Hochschulökonomie und Bildungsplanung. 2. erweiterte Aufl., Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1968 (Studien und Berichte, Bd. 9A).
- Ders. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum. Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie. Stuttgart 1970 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Ders. und Naumann, J.: Möglichkeiten und Grenzen der Ansätze zur Bildungsplanung in der Bundesrepublik Deutschland (Internationales Seminar über Bildungsplanung, Arbeitsunterlage A/8). Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Oktober 1966 (hektographiert).
- Ders. und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsökonomie - Eine Zwischenbilanz. Friedrich Edding zum 60. Geburtstag. Stuttgart 1969 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Ders. und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Ausgewählte Beiträge. Stuttgart 1971 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Husén, T., und Boalt, G.: Bildungsforschung und Schulreform in Schweden. Stuttgart 1968 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Soziale Auswirkungen des technischen Fortschritts. Untersuchung des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung. Berlin und München 1962 (Ifo-Schriftenreihe Nr. 51).
- Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen. Berlin 1967.
- Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung: Rationalisierung und Mechanisierung im öffentlichen Dienst. Gutachten. Stuttgart: Gewerkschaft ÖTV 1968.
- Jaide, W.: Die Berufswahl. München 1961.

- Johannsen, N.: Die Steuer der Zukunft. Berlin 1913.
- Kade, G.: "Theorie - Prognose - Programm. Grundkategorien wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozesse". In: Konjunkturpolitik, 10. Jg. (1964), S. 144-162.
- Ders.: "Wirtschaftsprogrammierung". In: Triebenstein, O. (Hrsg.): Sozialökonomie in politischer Verantwortung. Festschrift für Joachim Tiburtius. Berlin 1964, S. 139 ff.
- Kaldor, N., und Mirrlees, J. A.: "A New Modell of Economic Growth". In: Review of Economic Studies, Bd. 29 (1962), S. 174-192.
- Kendrick, H.: Productivity Trends in the United States. Princeton, N.J.: National Bureau of Economic Research 1961.
- Kern, H., und Schumann, M.: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Frankfurt a.M. 1970 (Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland, Bd. 8).
- Kirner, W.: Voruntersuchung A zum RWK-Projekt A 45: Arbeitswirtschaftliche Strukturprobleme der Produktivitätsentwicklung. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung 1967 (hektographiert).
- Klauder, W.: "Arbeitsmarktforschung und Arbeitsmarktprojektion in den USA". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 3 (1968), S. 90-95.
- Ders.: "Altersgliederung der abhängig Beschäftigten in der Bundesrepublik Deutschland 1968 nach den Unterlagen der Arbeitsämter". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 8 (Juni 1969), S. 619-636.
- König, H.: Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin 1962 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 26).
- Kruse, A.: Geschichte der volkswirtschaftlichen Theorien. 3. Aufl., München 1953.
- Kuznets, S.: "Concepts and Assumptions in Long-Term Projections of National Product". In: National Bureau of Economic Research (Hrsg.): Long-Range Economic Projection. Princeton, N.J., 1954 (Studies in Income and Wealth, Bd. 16).
- Lampert, H.: Die Lohnstruktur der Industrie. Ein Beitrag zu einer Theorie der Lohnstruktur. Berlin 1963.

- Lenski, G.: Power and Privilege. New York 1966.
- LeVasseur, P. M.: "A Study of Inter-Relationships between Education, Manpower, and Economy". In: Socio-Economic Planning Sciences, 2. Jg. (1969), H. 2-4, S. 269 ff.
- Lützens, C.: "Die Schule als Mittelklasseninstitution". In: Heintz, P. (Hrsg.): Soziologie der Schule. Köln und Opladen 1959 (Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 4).
- Lutz, B.: "Sozialwissenschaftliche Dokumentation". In: Bauer, L., Kornatzki, J. von, und Lutz, B. (Hrsg.): Berufsaussichten und Berufsausbildung in der Bundesrepublik. Eine Dokumentation des STERN. Bd. III, Hamburg 1966, S. 13-125.
- Ders.: Prognosen der Berufsstruktur - Methoden und Resultate. Gutachten für den Deutschen Bildungsrat. München 1968 (hektographiert).
- Ders.: "Das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 7 (März 1969), S. 559-562.
- Lynn, F.: "An Investigation of the Rate of Development and Diffusion of Technology in Our Modern Industrial Society". In: National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress (Hrsg.): Technology and the American Economy. Anhang, Bd. II: The Employment Impact of Technological Change. Washington, D.C., 1966, S. 27 ff.
- Massé, P.: "Geist und Methoden französischer Planifizierung". In: Außenpolitik, 14 Jg. (1963), H. 7, S. 448 ff.
- Menges, G., und Elstermann, G.: Wissenschaftliches und technisches Personal. Methoden der Bedarfsermittlung. Bonn 1968 (Schriftenreihe des Bundesministers für wissenschaftliche Forschung, Forschungspolitik, H. 8).
- Mertens, D.: "Rahmenvorstellungen für die Aufgaben des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 1 (März 1968), S. 5-17.
- Ders.: "Berufsprognosen. Relativierung und Modifikationen". In: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen, Nr. 6 (Januar 1969), S. 405 ff.

- Mills, C. W.: White Collar. The American Middle Classes. New York 1956.
- Milstam, Ö.: The Demand of Labor of Different Educational Categories in Sweden up to 1980, with Reference to Structural Changes of Economy. Stockholm: Ministry of Finance 1964 (hektographiert).
- Mincer, J.: "On the Job Training. Costs, Returns, and Some Implications". In: Journal of Political Economy, Bd. 52 (1962), S. 50-73.
- Moberg, S.: "The Planning of Education in Relation to Economic Growth - Sweden". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965, S. IV/33 ff.
- National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress (Hrsg.): Technology and the American Economy. Anhang, Bd. I: The Outlook for Technological Change and Employment; Anhang, Bd. II: The Employment Impact of Technological Change. Washington, D.C., 1966.
- Naumann, R., und Steinberger, B.: Grundlagen der prognostischen und perspektivischen zentralen Arbeitskräfte- und Bildungsplanung. Berlin und Leipzig 1967 (hektographiert).
- Nelson, R. R., und Phelps, E. S.: "Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth". In: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 56 (1966), S. 69-75.
- Neumark, F.: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft. Berlin 1964 (Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30, I und II).
- O'Donnoghue, M.: "Manpower and Educational Activities in the Irish EIP Team". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 57 ff.
- Ders.: "Der irische Bildungsplan". In: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung. Referate und Diskussionen. Berlin 1967, S. 60-64.
- OECD: An Experiment in Planning by Six Countries. Progress Report. Paris 1965.
- Dies.: Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965.

- Dies.: Educational Policy and Planning - Netherlands. Paris 1967.
- Dies.: Educational Policy and Planning - Sweden. Paris 1967.
- Dies.: Educational Policy and Planning - Austria. Paris 1968.
- Dies.: Employment Forecasting. Paris 1963.
- Dies.: Financing of Education for Economic Growth. Paris 1966.
- Dies.: Forecasting Manpower Requirements. Note by the Secretariat. Paris 1968 (MS/M/306/284, hektographiert).
- Dies.: Gaps in Technology. General Report. Paris 1968.
- Dies.: Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.). An Education, Manpower, and Inter-Industry Model. Paris 1967 (DAS/EID/67.47, hektographiert).
- Dies.: Global Accounts for Manpower and Education (G.A.M.E.). Course Description. Paris 1967 (DAS/EID/67.92, hektographiert).
- Dies.: Investment in Education - Ireland. Paris 1966.
- Dies.: Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967.
- Dies.: Mathematical Models in Educational Planning. Paris 1967.
- Dies.: Mediterranean Regional Project. Country Reports. 1. Greece, 2. Spain, 3. Turkey, 4. Italy, 5. Yugoslavia, 6. Portugal. Paris 1965 und 1966.
- Dies.: Methods and Statistical Needs for Educational Planning. Paris 1967.
- Dies.: Organisational Problems in Planning Educational Development. Paris 1966.
- Dies.: Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965.
- Dies.: Policy Conference on Highly Qualified Manpower. Paris, September 1966. Paris 1967.
- Dies.: Research on the Development and Utilization of Human Resources. Paris 1967 (DAS/EID/67.38, hektographiert).
- Dies.: Social Objectives in Educational Planning. Paris 1967.
- Dies.: The Residual Factor and Economic Growth. Paris 1965.

- Oehler, C., Albert, W., und Mutius, B. von: Hochschulbesuch um 1980. Berechnungsmodell. Bonn: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Juni 1966 (hektographiert).
- Ott, A. E.: "Technischer Fortschritt". In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 10 (1959), S. 302-316.
- Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development. Paris: OECD 1962.
- Ders. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development. Paris: OECD 1963.
- Ders.: "Assessing the Educational Needs of a Nation". In: Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning. Syracuse, N.Y.: Center for Development Education, All-University School of Education, Syracuse University 1964, S. 47-66.
- Paulsen, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. Bd. II, 3. Aufl., Berlin 1964.
- Pearlin, L. J., und Kohn, M. L.: "Social Class, Occupation, and Parental Values. A Cross-National Study". In: American Sociological Review, Bd. 31 (1966), S. 466-479.
- Perroux, F.: Frankreichs Wirtschaftsprojektion. Der vierte französische Plan. Berlin 1964.
- Poignant, R.: "The Planning of Education in Relation to Economic Growth - France". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965, S. IV/9 ff.
- Pollock, F.: Automation. Materialien zur Beurteilung der ökonomischen und sozialen Folgen. 2. Aufl., Frankfurt a.M. 1964.
- Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden 1967.
- Ders.: "Theorie der Bildungsplanung und Struktur des Bildungswesens". In: Konjunkturpolitik, Bd. 14 (1968), S. 261-290.
- Rucker, A.: Erhebung über den Bestand an Ingenieuren und den Bedarf an technischem Nachwuchs in der Bundesrepublik. München: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 1957.

- Ders.: Erhebung des Bestands und Bedarfs an Naturwissenschaftlern und akademisch gebildeten Lehrkräften aller Fachgebiete in der Bundesrepublik Deutschland. München 1960.
- Ruiter, R.: "Manpower Forecasts and Educational Planning in the Netherlands". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 45 ff.
- Sandgren, L.: "Estimates of Manpower Requirements in the Light of Educational Planning in Sweden". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 37 ff.
- Scheidemann, K. F., und Gassert, H.: Technischer Nachwuchs. Bestand 1956, Bedarf bis 1970 und Deckung des Bedarfs. Bonn: Bundesministerium des Innern 1957.
- Scherer, F.: Ökonomische Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Bildungspolitik. Berlin: Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft 1969 (Studien und Berichte, Bd. 16).
- Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie. Bd. 1, 9. Aufl.; Bd. 2, 6. Aufl.; Bd. 3, 7. Aufl., Tübingen 1961.
- Ders.: Wirtschaftlichkeitsrechnung. 3. Aufl., Tübingen 1961.
- Schwartzmann, D.: "The Contribution of Education to the Quality of Labor 1929-1963". In: American Economic Review, Bd. 59 (1968), S. 508-514.
- Schweikert, H.: Über einige quantitative Probleme der Bildungsplanung. Basel: Phil. Diss. 1965, Stuttgart 1967.
- Skårdal, O.: Toward a Theory of Occupational Orientation. Oslo 1959.
- Solow, R. G.: "Technical Change and the Aggregate Production Function". In: Review of Economics and Statistics, Bd. 39 (1957), S. 312-320.
- Spiegel, E., und Gunzert, R.: Elternhaus und Studium. 2. Bde., Frankfurt a.M. 1962 und 1963.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961-1970. Stuttgart 1963.
- Dies.: Prognosen zum Akademikerbedarf in der Bundesrepublik Deutschland. Kurzreferate. Juni 1969 (Dokumentation Nr. 27).

- Steindl, J.: Bildungsplanung und wirtschaftliches Wachstum. Der Bildungsbedarf in Österreich bis 1980. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung 1967 (Studien und Analysen, Bd. 2).
- Ders.: "Der Bedarf an Fachkräften". In: Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.): Bildungsplanung in Österreich. Bd. 1: Erziehungsplanung und Wirtschaftswachstum. Wien und München 1967, S. 276.
- Ders.: "The Role of Manpower Requirements in the Educational Planning. Experience of the Austrian EIP Team". In: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning. Paris 1967, S. 71 ff.
- Stets, W.: Methoden zur Ermittlung des Bedarfs an Berufsnachwuchskräften. Bonn: Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung 1964 (hektographiert).
- Svennilson, I., Edding, F., und Elvin, L.: "Targets for Education in Europe in 1970". In: OECD (Hrsg.): Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education. 2. Aufl., Paris 1965, S. II/15 ff.
- Technischer Nachwuchs. Studie über den künftigen Ingenieurbedarf. Erlangen: Siemens-Schuckertwerke AG. 1966.
- Tinbergen, J., und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development". In: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth. Paris 1965. S. 147 ff.
- Dies.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development". In: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965, S. 9-31. Übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsplanung - Ansätze, Modelle, Probleme. Stuttgart 1971 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung).
- Dies.: "Appraisal of the Model and Results of Its Application". In: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965, S. 99.
- Unit for Economic and Statistical Studies in Higher Education: Manpower and Economic Performance in the Electrical Engineering Industry in the United Kingdom. Study Design. London: London School of Economics and Political Science 1967.
- United States Department of Labor: Dictionary of Occupational Titles. Bd. 1: Definition of Titles; Bd. 2: Occupational Classification. Washington, D.C., 1965.

- Vimont, C.: "Methods of Forecasting Employment in France and Use of these Forecasts to Work out Official Educational Programmes". In: Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education. Paris: OECD 1964, S. 223 ff.
- Vollmer, H. M., und Mills, D. L. (Hrsg.): Professionalization. Englewood Cliffs, N.Y., 1966.
- Wagner, A.: Finanzwissenschaft, I. Teil. 3. Aufl., Leipzig 1883 (Lehrbuch der politischen Ökonomie, Bd. 5).
- Weizsäcker, C. C. von: "Forschungsinvestitionen und makroökonomische Modelle. Ein wirtschaftstheoretisches Dilemma?" In: Kyklos, Bd. 22 (1969), H. 3, S. 454-466.
- Ders.: "Vorläufige Gedanken zur Theorie der Manpower-Bedarfs-schätzung". In: Hufner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsökonomie - Eine Zwischenbilanz. Friedrich Edding zum 60. Geburtstag. Stuttgart 1969 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung), S. 155-166.
- Widmaier, H. P.: "Rationale Grundlagen der Bildungspolitik". In: Schweizerische Zeitschrift für Nachwuchs und Ausbildung, 6. Jg. (1967), S. 277-328.
- Ders.: "Zur Planung von Sozialinvestitionen". In: Hufner, K., und Naumann, J. (Hrsg.): Bildungsökonomie - Eine Zwischenbilanz. Friedrich Edding zum 60. Geburtstag. Stuttgart 1969 (Texte und Dokumente zur Bildungsforschung), S. 167-182.
- Ders. in Zusammenarbeit mit Bahr, K.: Bildungsplanung. Stuttgart 1966.
- Ders. und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum. Eine Modellstudie zur Bildungsplanung. Villingen 1966 (Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 3).
- Ders. und Mitarbeiter: Untersuchungen zur mittelfristigen Allokation von Akademikern und mittleren Kadern in der Bundesrepublik Deutschland. Erster Zwischenbericht zu den theoretischen und empirischen Untersuchungen. O.O., Januar 1969 (hektographiert).
- Williams, G.: "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development - Greece". In: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education. Some Applications. Paris 1965, S. 77-93.
- Wissenschaftliche Abteilung des Bundesministeriums für Unterricht (Hrsg.): Bildungsplanung in Österreich. Bd. 1: Erziehungsplanung und Wirtschaftswachstum. Wien und München 1967.

**In der Reihe STUDIEN UND BERICHTÉ  
des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung  
sind bisher erschienen**

- |     |  |    |   |
|-----|--|----|---|
| 1   | <p>Marianne von Rundstedt<br/>Die Studienförderung in Frankreich in den Jahren 1950–1962.<br/>108 S. Erschienen 1965. DM 5,-</p>   | 12 | <p>Wolfgang Edelstein, Fritz Sang und Werner Stegelmann<br/>Unterrichtsstoffe und ihre Verwendung in der 7. Klasse der Gymnasien in der BRD (Teil I).<br/>Eine empirische Untersuchung.<br/>360 S. Erschienen 1968. DM 10,-</p>                           |
| 2   | <p>Fritz Joachim Weiß<br/>Entwicklungen im Besuch berufsbildender Schulen in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1957 bis 1963.<br/>108 S. Erschienen 1965. DM 5,-</p>  | 13 | <p>Klaus Huhse<br/>Theorie und Praxis der Curriculum-Entwicklung.<br/>Ein Bericht über Wege der Curriculum-Reform in den USA mit Ausblicken auf Schweden und England.<br/>235 S. Erschienen 1968. DM 10,-</p>   |
| 3   | <p>Lothar Krappmann (vergriffen)<br/>Die Zusammensetzung des Lehrkörpers an den Pädagogischen Hochschulen und entsprechenden Einrichtungen.<br/>Wintersemester 1964/65.<br/>155 S. Erschienen 1966. DM 5,-</p>   | 14 | <p>Willi Voelmy<br/>Systematische Inhaltsanalysen von Quellentexten zum Polytechnischen Unterricht in der zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule der DDR 1959 bis 1966.<br/>141 S. Erschienen 1968. DM 10,-</p>                      |
| 4   | <p>Klaus Herzog<br/>Das Arbeiten mit Kostenlimits im englischen Schulbau. Ministry of Education, London. – Kostenstudie.<br/>191 S. Erschienen 1965. DM 5,-</p>  | 15 | <p>Hedwig Rudolph<br/>Finanzierungsaspekte der Bildungsplanung dargestellt am Beispiel des Schulsystems in Bayern.<br/>155 S. Erschienen 1969. DM 10,-</p>  |
| 5   | <p>Marianne von Rundstedt<br/>Die Studienförderung in Belgien 1950 bis 1963.<br/>115 S. Erschienen 1966. DM 5,-</p>  | 16 | <p>Franz Scherer<br/>Ökonomische Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Bildungspolitik.<br/>193 S. Erschienen 1969. DM 10,-</p>  |
| 6   | <p>Gerhard Kath, Christoph Oehler und Roland Reichwein (vergriffen)<br/>Studienweg und Studienerfolg.<br/>Eine Untersuchung über Verlauf und Dauer des Studiums von 2.000 Studienanfängern des Sommersemesters 1957 in Berlin, Bonn, Frankfurt/Main und Mannheim.<br/>Mit einem Vorwort von Dietrich Goldschmidt.<br/>252 S. Erschienen 1966. DM 5,-</p> | 17 | <p>Klaus Hüfner<br/>Traditionelle Bildungsökonomie und systemorientierte Bildungsplanung.<br/>207 S. Erschienen 1969. DM 10,-</p>   |
| 7   | <p>Wolfgang Lempert (vergriffen)<br/>Die Konzentration der Lehrlinge auf Lehrberufe in der Bundesrepublik Deutschland, in der Schweiz und in Frankreich 1950 bis 1963.<br/>Eine statistische Untersuchung.<br/>98 S. Erschienen 1966. DM 5,-</p>   | 18 | <p>Ulrich Oevermann (vergriffen; Neuauflage Edition Suhrkamp)<br/>Sprache und soziale Herkunft.<br/>Ein Beitrag zur Analyse schichtenspezifischer Sozialisationsprozesse und ihrer Bedeutung für den Schulerfolg.<br/>327 S. Erschienen 1970. DM 10,-</p> |
| 8   | <p>Rosemarie Nave-Herz (vergriffen)<br/>Vorberuflicher Unterricht in Europa und Nordamerika.<br/>Eine Übersicht.<br/>Eingeleitet von Wolfgang Lempert.<br/>152 S. Erschienen 1966. DM 5,-</p>  | 19 | <p>Wolfgang Berger<br/>Zur Theorie der Bildungsnachfrage.<br/>Ein Beitrag zur Identifizierung der Determinanten privater Nachfrage nach formaler Bildung.<br/>162 S. Erschienen 1969. DM 10,-</p>   |
| 9 A | <p>Klaus Hüfner<br/>Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung.<br/>Hochschulökonomie und Bildungsplanung.<br/>Erste Auflage 159 S. Erschienen 1967. Zweite erweiterte Auflage 199 S. Erschienen 1968. DM 10,-</p>  | 20 | <p>Adolf Kell<br/>Die Vorstellungen der Verbände zur Berufsausbildung (2 Bände).<br/>616 S. Erschienen 1970. DM 20,-</p>  |
| 9 B | <p>Susanne Kleemann<br/>Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung.<br/>Sozialisationsprozesse und Einstellungsveränderungen in der Hochschule am Beispiel USA.<br/>178 S. Erschienen 1969. DM 10,-</p>   | 21 | <p>Frank Händle<br/>Management in Forschung und Entwicklung.<br/>Bibliographische Materialien mit einer Einführung.<br/>167 S. Erschienen 1971. DM 10,-</p>   |
| 10  | <p>Klaus Herzog und Guy Oddie (OECD)<br/>Technologische oder ökonomische Lösung des Schulbauproblems. – Wirtschaftlichkeit im Schulbau.<br/>316 S. Erschienen 1968. DM 10,-</p>  | 22 | <p>Peter Müller<br/>Dokumentation zur Lehrerbildung (2 Bände).<br/>550 S. Erschienen 1971. DM 30,-</p>  |
| 11  | <p>Werner Kalb (vergriffen)<br/>Stiftungen und Bildungswesen in den USA.<br/>250 S. Erschienen 1968. DM 10,-</p>   | 23 | <p>Wolfgang Armbruster<br/>Arbeitskräftebedarfsprognosen als Grundlage der Bildungsplanung.<br/>Eine kritische Analyse.<br/>210 S. Erschienen 1971. DM 10,-</p>   |
|     |  | 24 | <p>Hartmut Zeiher<br/>Unterrichtsstoffe und ihre Verwendung in der 7. Klasse der Gymnasien in der BRD (Teil II).<br/>Deutscherunterricht.<br/>In Herstellung</p>  |

## **Außerhalb der Schriftenreihe STUDIEN UND BERICHTE**

OECD-Seminarbericht  
Internationales Seminar über Bildungsplanung.  
Berlin, 19. bis 28. Oktober 1966.  
Referate und Diskussionen.  
342 S. Erschienen 1967. DM 10,-

**In der Buchreihe TEXTE UND DOKUMENTE ZUR BILDUNGSFORSCHUNG**  
(Verlag Ernst Klett, Stuttgart; über den Buchhandel zu beziehen)

Günter Palm  
Die Kaufkraft der Bildungsausgaben.  
Ein Beitrag zur Analyse der öffentlichen Ausgaben für Schulen und Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1962.  
183 S. Erschienen 1966. Kartonierte DM 26,-, Linson DM 32,-

Torsten Husén und Gunnar Boalt  
Bildungsforschung und Schulreform in Schweden.  
254 S. Erschienen 1968. Kartonierte DM 24,50, Linson DM 26,50

James B. Conant  
Bildungspolitik im föderalistischen Staat – Beispiel USA.  
130 S. Erschienen 1968. Kartonierte DM 16,80, Linson DM 19,80

Henry Chauncey und John E. Dobbin  
Der Test im modernen Bildungswesen.  
176 S. Erschienen 1968. Kartonierte DM 14,80, Linson DM 16,50

Michael Jenne, Marlis Krüger und Urs Müller-Plantenberg  
Student im Studium.  
Untersuchungen über Germanistik, Klassische Philologie und Physik an drei Universitäten.  
Mit einer Einführung von Dietrich Goldschmidt.  
464 S. Erschienen 1969. Kartonierte DM 12,-, Linson DM 19,50

Ulrich K. Preuß  
Zum staatsrechtlichen Begriff des Öffentlichen untersucht am Beispiel des verfassungsrechtlichen Status kultureller Organisationen.  
229 S. Erschienen 1969. Kartonierte DM 19,50, Linson DM 24,50

Ingo Richter  
Die Rechtsprechung zur Berufsausbildung.  
Analyse und Entscheidungssammlung.  
623 S. Erschienen 1969. Linson DM 39,50

Klaus Hübner und Jens Naumann (Hrsg.)  
Bildungsökonomie – Eine Zwischenbilanz.  
Economics of Education in Transition.  
Friedrich Edding zum 60. Geburtstag.  
275 S. Erschienen 1969. Kartonierte DM 17,50

Helge Lenné +  
Analyse der Mathematikdidaktik in Deutschland.  
Aus dem Nachlaß hrsg. von Walter Jung in Verbindung mit der Arbeitsgruppe für Curriculum-Studien.  
446 S. Erschienen 1969. Linson DM 35,-

Wolfgang Dietrich Winterhager  
Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung.  
162 S. Erschienen 1969. Kartonierte DM 18,-

Philip H. Coombs  
Die Weltbildungskrise.  
248 S. Erschienen 1969. Kartonierte DM 29,-

Klaus Hübner (Hrsg.)  
Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum.  
Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie.  
356 S. Erschienen 1970. Kartonierte DM 24,50

Jens Naumann (Hrsg.)  
Forschungsökonomie und Forschungspolitik.  
Ausgewählte amerikanische Beiträge.  
482 S. Erschienen 1970. Kartonierte DM 37,-

Matthias Wentzel  
Autonomes Berufsausbildungsrecht und Grundgesetz.  
Zur Rechtsetzung der Industrie- und Handelskammern und Handwerksorganisationen in der Bundesrepublik.  
229 S. Erschienen 1970. Kartonierte DM 26,-

Dieter Berstecher  
Zur Theorie und Technik des internationalen Vergleichs.  
Das Beispiel der Bildungsforschung.  
123 S. Erschienen 1970. Kartonierte DM 17,80

Bernhard Dieckmann  
Zur Strategie des systematischen internationalen Vergleichs.  
Probleme der Datenbasis und der Entwicklungsbegriffe.  
188 S. Erschienen 1970. Kartonierte DM 21,80

Dirk Hartung, Reinhard Nuthmann und Wolfgang Dietrich Winterhager  
Politologen im Beruf.  
Zur Aufnahme und Durchsetzung neuer Qualifikationen im Beschäftigungssystem.  
250 S. Erschienen 1970. Kartonierte DM 16,40

Saul B. Robinsohn u.a.  
Schulreform im gesellschaftlichen Prozeß.  
Ein interkultureller Vergleich.  
Bd. I: Bundesrepublik, DDR, UdSSR.  
602 S. insgesamt. Erschienen 1970. Linson DM 46,50  
(Einzelausgaben der Länderberichte:  
Caspar Kuhlmann: Schulreform und Gesellschaft in der Bundesrepublik Deutschland 1946–1966.  
Kartonierte DM 16,40;  
Klaus-Dieter Mende: Schulreform und Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik 1945–1965.  
Kartonierte DM 15,40;  
Detlef Glowka: Schulreform und Gesellschaft in der Sowjetunion 1958–1968.  
Kartonierte DM 17,40)

Klaus Hübner und Jens Naumann (Hrsg.)  
Bildungsplanung: Ansätze, Modelle, Probleme.  
Ausgewählte Beiträge.  
364 S. Erschienen 1971. Kartonierte DM 32,-

Pierre Bourdieu und Jean-Claude Passeron  
Die Illusion der Chancengleichheit.  
Untersuchungen zur Soziologie des Bildungswesens am Beispiel Frankreichs.  
In Herstellung

Lothar Krappmann  
Soziologische Dimensionen der Identität.  
Strukturelle Bedingungen für die Teilnahme an Interaktionsprozessen.  
231 S. Erschienen 1971. Kartonierte DM 26,50

Wolfgang Karcher  
Studenten an privaten Hochschulen.  
Zum Verfassungsrecht der USA.  
In Herstellung

Marianne von Rundstedt  
Studentenförderung im internationalen Vergleich (vorl. Titel).  
In Herstellung