Institut für Bildungsforschung
in der Max-Planck-Gesellschaft

16

Studien und Berichte

Franz Scherer

Ökonomische Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Bildungspolitik

Berlin 1969

INSTITUT FÜR BILDUNGSFORSCHUNG
IN DER MAX - PLANCK - GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E. V.

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 an die Verwaltung des Instituts, 1 Berlin 31, Blissestr. 2, bei gleichzeitiger Überweisung von DM 10,-- auf das Konto Nr. 91/588 der Sparkasse der Stadt Berlin West.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung des Instituts gestattet.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
0.	Einleitung	1
0.1	Bildungsökonomie, Bildungsforschung und Bildungspolitik	1
0.2	Zum Ökonomiebegriff in der Bildungsforschung	6
1.	Zur Entstehung verschiedener Ansätze zur Begründung der Bildungspolitik	13
1.1	Die Arbeitsmärkte in der Nachkriegszeit unter dem Einfluß garantierter Vollbeschäftigung	15
1.2	Einige Entwicklungen im Bildungsbereich in der Nachkriegszeit	21
1.3	Der internationale Wettbewerb und der internationale Vergleich	25
1.4	Der Stand der ökonomischen Theorie zur Erklärung wirtschaftlicher Wachstums- und Entwicklungsprozesse	30
2.	Der Arbeitskräftebedarfsansatz zur Bildungsplanung	41
2.1	Bildung als "Quasiproduktionsfaktor"	43
2.2	Darstellung der Konzepte	48
2.2.1	Das Konzept von Parnes	48
2.2.2	Das Konzept von Bombach	54
2.2.3	Das Tinbergen-Modell	72
2.3	Die Annahmen des Bedarfsansatzes und ihre Kritik	77
2.3.1	Die Rolle qualifizierten Personals im wirtschaftlichen Produktionsprozeß	81
2.3.2	Die geplante wirtschaftliche Entwicklung als Bezugsgröße der Bildungsplanung	85
2.3.3	Die Rolle der Arbeitsproduktivitäten im Ableitungszusammenhang	93

Seite

3.	Der Nachfrageansatz zur Bildungsplanung	106
3.1	Bildung als individueller Konsum	106
3.2	Der einfache Nachfrageansatz	109
3.2.1	Trend und Norm	111
3.2.2	Historizismus und Bildungsplanung	115
3.2.3	Die empirisch-statistischen Studien des einfachen Nachfrageansatzes als erste Versuche einer Bestimmung des Entscheidungsrahmens in der Bildungsplanung	117
3.3	Individuelle Bildungsnachfrage und Bildungsplanung	123
4.	Der Ertragsratenansatz zur Bildungsplanung	131
4.1	Investitionskriterien und Bildungsaufwendungen	133
4.2	Zur Berechenbarkeit von Ertragsraten der Bildung	136
4.2.1	Bildungsinvestitionskosten und wirtschaftliche Erträge	136
4.2.2	Die Berechenbarkeit von Ertragsraten der Bildung	138
4.3	Die Relevanz und Aussagekraft von Ertragsraten für Bildungsentscheidungen	145
4.3.1	Soziale und private Ertragsraten	145
4.3.2	Zur ökonomischen Rationalität des individuellen Bildungsinvestitionsverhaltens	148
4.3.3	Die Leistungsfähigkeit von Ertragsraten zur Grundlegung von Bildungsentscheidungen	156
5.	Zur Möglichkeit und Notwendigkeit langfristiger Bildungspolitik	159
5.1	Die Aussagen der Ansätze zur quantitativen Begründung der Bildungspolitik	159
5.2	Folgerungen für die Bildungsforschung	166
5.3	Folgerungen für die Bildungspolitik	170
Literaturverzeichnis		172

"Economics is what economists do."

Mark Blaug

0. Einleitung

0.1 Bildungsökonomie, Bildungsforschung und Bildungspolitik

Die nationalökonomische Forschung sei, so bemerkte Blaug 1965, ebenso wie die Kunst des Schneiderns Modeerscheinungen unterworfen. Zur Zeit, meinte er, sei "human capital formation", "human resource development" oder einfach "investment in human beings" der letzte Schrei[1]. Schon die Situation von 1967 dürfte damit nicht mehr zutreffend charakterisiert sein. Seit 1965 zeichnet sich ein Abklingen der "Modeerscheinung Bildungsökonomie" ab, und die "Couturiers" der Wirtschaftswissenschaften haben sich inzwischen neuen Gebieten zugewandt. Das plötzliche Aufleben des Interesses an Fragen des Bildungswesens bei den Ökonomen und ihr Eintreten für eine neue Würdigung dieses Sektors der gemeinschaftlichen Tätigkeit entsprach jedoch, wie noch zu zeigen sein wird, realen Veränderungen der Problemlage[2].

Unterschiedliche Entwicklungen haben in der Nachkriegszeit dazu geführt, daß zahlreiche, das Bildungswesen berührende Fragen neu oder in neuer Form auftauchten[3]. Eine Reihe dieser Probleme betraf Zusammenhänge oder Aspekte, die traditionell dem Untersuchungsbereich der Ökonomie, sei es ihrer mikro- oder makroökonomischen Variante, zugeordnet werden.

---

1 Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain"; in: The Manchester School of Economic and Social Studies, Bd. 33, H. 3, 1965, S. 205.

2 Vgl. auch Bombach, G.: "Bildungsökonomie, Bildungspolitik und wirtschaftliche Entwicklung"; in: Bildungswesen und wirtschaftliche Entwicklung, Gespräch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Heidelberg 1964, S. 11.

3 Vgl. die Abschnitte 1.1 bis 1.4 dieser Arbeit.

So lag es nahe, daß sich Ökonomen um ihre Lösung bemühten[1]. Viele der Fragen sind auch heute noch nicht beantwortet, jedenfalls nicht in befriedigender Weise[2]. Insofern ist es sachlich nicht gerechtfertigt, wenn das Interesse an Problemen des Bildungswesens unter Ökonomen modebedingt wieder zurückgeht. Vielmehr bleibt zu hoffen, daß sich die bildungsökonomische Forschung im Rahmen einer interdisziplinären Bildungsforschung auf ein Aktivitätsniveau einpendelt, wie es durch Umfang und Gewicht der noch ungelösten bildungspolitischen Probleme gerechtfertigt erscheint. Dabei mag es in der nächsten Zukunft zu einem Aufholen im Aktivitätsniveau der anderen, für die Bildungsforschung relevanten Disziplinen, vor allem der Psychologie, der Pädagogik und der Soziologie, aber auch der Biologie, Medizin, Rechtswissenschaft und anderer Disziplinen, gegenüber der Ökonomie kommen. Denn die Ökonomie hat früher als die anderen Disziplinen begonnen, ihre Beiträge zur modernen Bildungsforschung zu leisten, und sie stößt heute mit ihrem Instrumentarium im Bildungsbereich oft auf Grenzen, die nur durch Verfeinerung der Instrumente auf Grund von Fortschritten in anderen

---

[1] Die starke Aufmerksamkeit, die diesen ersten bildungsökonomischen Bemühungen in Wissenschaft und Politik zuteil wurde, hat auf Ökonomen in allen Ländern eine starke Attraktion ausgeübt und die Literatur der "Economics of Education" anschwellen lassen. Vgl. zum Beispiel Blaug, M.: Economics of Education: A Selected Annotated Bibliography, International Series of Monographs in Library and Information Science, Bd. 3, Oxford, London, Edinburg 1966.

[2] "Befriedigend" wird hier auf die Zielsetzung der wissenschaftlichen Begründung bildungspolitischer Maßnahmen bezogen. Die Leistungen bildungsökonomischer Forschung scheinen bisher in der Hauptsache darin zu bestehen, bewußt oder unbewußt zu einer besseren Bestimmung des locus und des Stellenwertes und damit oftmals auch zu einer Änderung ökonomischer Fragestellungen in der Bildungsforschung beigetragen und nachgewiesen zu haben, daß einfache Antworten und entsprechende Rezepturen an den Bildungspolitiker in der Regel nicht gegeben werden können. Unbestreitbar dagegen ist, daß sich verschiedene Hypothesen der Bildungsökonomie vorzüglich für das Bildungslobby eignen und von diesem auch mit gutem Erfolg verwandt wurden.

Wissenschaften überwunden werden können. Mit der vorliegenden Arbeit wird zunächst ein Aufzeigen solcher Grenzen angestrebt, eine kritische Standortbestimmung für jenen Teil der bildungsökonomischen Forschung, der Relevanz für die Formulierung nationaler Bildungspläne beansprucht. Es wird damit - auf die spezielle Thematik dieser Arbeit eingeengt - frei nach Norbert Kloten argumentiert, daß das Aufzeigen von Grenzen einer ökonomisch rationalen Bildungspolitik zugleich als Beitrag zu einer größeren Rationalität bildungspolitischer Entscheidungen und Handlungen zu werten ist[1].

Für eine integrative Theorie der Bildungspolitik ist damit aber erst eine Voraussetzung geschaffen. Ihre Entwicklung müßte vor allem zwei weiteren Gesichtspunkten Rechnung tragen.

Erstens ist Bildungspolitik ein fortlaufender Prozeß, in dessen Verlauf Entscheidungen mit zum Teil langfristigen Implikationen ständig gefällt werden, ohne daß auf eine vorherige Klärung der Zusammenhänge durch die Wissenschaft gewartet werden könnte[2]. Dies sollte den Wissenschaftler nicht abhalten, auch auf der Grundlage unvollkommener Information bildungspolitische Konzepte zu entwickeln. Wo Unsicherheiten über die Konsequenzen alternativer Vorgehen in die bildungspolitischen Kalküle eingehen, sollte dies jedoch explizit geschehen, so daß deutlich wird, wo die entscheidenden Schwächen liegen können.

---

[1] Vgl. Kloten, N.: "Utopie und Leitbild im wirtschaftspolitischen Denken"; in: Kyklos, Bd. 20, H. 1, Edgar Salin zum 75. Geburtstag, 1967, S. 334.

[2] "Die Notwendigkeit zu handeln (also, Einfügung des Verfassers) geht weiter als die Möglichkeit zu erkennen." Siehe Gehlen, A.: Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt, Berlin 1940, S. 330; zitiert nach: Albert, H.: Ökonomische Ideologie und politische Theorie - Das ökonomische Element in der ordnungspolitischen Debatte, Monographien zur Politik, 4, Göttingen 1954, S. 54.

Zweitens muß die Bildungsforschung bei der Hypothesenbildung über den Instrumentalcharakter von Variablen berücksichtigen, daß die Validität ihrer Annahmen zu einem Teil nur in dem Maße erwiesen werden kann, als diese Variablen in der Realität, der Instrumentalanalyse gemäß, zieladäquat verändert werden[1]. Die Fakten, an denen die meisten der bildungsökonomischen Hypothesen geprüft werden können, müssen erst dadurch geschaffen werden, daß diese Hypothesen zur Grundlage politisch administrativen Handelns werden[2].

Der Zwang zum politischen Handeln und die Tatsache, daß Bildungsplanungsforschung auf hypothesengemäßes politisch administratives Handeln zur Überprüfung und Verbesserung ihrer Hypothesen angewiesen ist, macht eine Abstimmung der politischen Handlungsstrategien mit den Bildungsforschungsstrategien nicht nur möglich, sondern geradezu zur Voraussetzung für eine kontinuierliche Verbesserung der Politik durch "rationalere" Gestaltung der Ziele und zielgemäßere Handlungsanweisungen[3].

---

[1] Ein zweiter Ansatzpunkt für die Validierung bildungsökonomischer Hypothesen liegt auf der Ebene sozialempirischer Feldstudien und setzt voraus, daß die herkömmlichen, sehr globalen Hypothesen in eine Kette jeweils empirisch zugänglicher Teilhypothesen zerlegt werden. Vgl. zum Beispiel Armbruster, W., Hegelheimer, A., Scherer, F. und Lutz, B.: Studien zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs - Vorschläge zu Voruntersuchungen, Institut für Bildungsforschung, Berlin, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München, 1967, unveröffentlichtes Manuskript.

[2] Vgl. zum Beispiel Lowe, A.: On Economic Knowledge Toward a Science of Political Economics, New York 1965, S. 159 f. Lowe spricht hier von der "instrumental deductive method" im Gegensatz zur hypothetisch-deduktiven Methode der Naturwissenschaften und der positivistischen Richtung in den Sozialwissenschaften. - Siehe zu letzterer Auffassung zum Beispiel Nagel, E.: The Structure of Science, New York 1961, S. 4.

[3] Vgl. hierzu den Bezug auf das pragmatische Modell politischer Entscheidungen von Habermas bei Goldschmidt, D.: "Bildungsplanung und Bildungsforschung"; in: Institut für Bildungsforschung (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung, Berlin, 19. bis 28. Oktober 1966, Referate und Diskussionen, Berlin 1967, S. 232 ff.

Ist die Validierung von Hypothesen über Ziele und Mittel der Bildungspolitik durch Informationen zu erreichen, die durch politisches Handeln produziert werden[1], so ergibt sich daraus eine direkte Korrespondenz zwischen den wissenschaftlichen Forschungskriterien der Planungsrelevanz, der Forschungseffizienz und der Forschungsproduktivität[2].

Bildungspolitik und Bildungsforschung erscheinen als ein zusammenhängender Lernprozeß am gleichen Objekt systematisiert und simultan determiniert. In einem solchen Konzept wird mit "Planen" mehr angestrebt als lediglich die Formulierung eines Programmes. Planen schließt über die Dimension des Programmes und seine Vorbereitung hinaus auch die Implementation und Erfolgskontrolle ein und kann nicht ohne Ordnungsschema respektive Quasimodell auskommen, in dem der Planungsprozeß mit seinen schwachen Stellen systematisch bewertet wird. Solch ein Quasimodell würde in den Frühstadien der Planung und Planungsforschung, den herrschenden Unsicherheiten entsprechend, in hohem Maße offen und flexibel sein. Die kontinuierliche Revision und Adaption des anfangs sehr kategorialen Schemas führt dann in der Folgezeit zu einer fortschreitenden Identi-

---

[1] Damit erhalten politische Entscheidungen und Handlungen eine zweite Dimension, die aktiver Informationsgewinnung. Diese wäre in der "Pay-off"-Matrix alternativer Verfahrensweisen zu berücksichtigen. - Vgl. die ersten Versuche, das regeltheoretische Konzept dualer Kontrolle (Fel'dbaum, A. A.: Optimal Control Systems, New York 1965, S. 31 f. und S. 319 f.) auf Probleme der Bildungsplanung anzuwenden: Alper, P. und Smith, C.: An Application of Control Theory to a Problem in Educational Planning, The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Transactions on Automatic Control, Bd. A.C. 12, Nr. 2, 1967. Die hierbei noch zu überwindenden Schwierigkeiten liegen sowohl auf der mathematisch-konzeptionellen als auch empirisch-datenstrategischen Ebene.

[2] Als Forschungseffizienz sei der Informationsgewinn, bezogen auf den Forschungsaufwand, definiert. Forschungsproduktivität wird im Hinblick auf die Erschließung des Untersuchungsfeldes und die Freilegung weiterer, in der Regel detaillierterer, Fragestellungen verstanden.

fizierung der Realität durch Theorie und Politik gleichermaßen[1].

0.2 Zum Ökonomiebegriff in der Bildungsforschung

In dieser Arbeit werden verschiedene - gemeinhin als ökonomisch bezeichnete - Ansätze zur Bildungsplanung, ihre Entstehung und Leistungsfähigkeit als Entscheidungsgrundlage für die Bildungspolitik diskutiert. Dabei ist zunächst zu prüfen, in welchem Sinne der Ökonomiebegriff und damit die Bezeichnung "ökonomisch" im Zusammenhang mit diesen Planungskonzepten gebraucht wird.

Das dieser Arbeit vorangestellte, pragmatisch scheinende Zitat "economics is what economists do" erweist sich für diesen Zweck aus zweierlei Gründen als wenig leistungsfähig. Einmal würde diese Idem-per-idem-Definition selbst dann nicht an Informationsgehalt gewinnen, wenn näher erläutert würde, was "Bildungsökonomen" sind, zum Beispiel Wissenschaftler mit einer spezifischen Ausbildung in Bildungsökonomie. Erst in jüngster Zeit und vorerst nur an wenigen Universitäten hat die Bildungsökonomie Eingang in die nationalökonomischen Studiengänge gefunden. Zum anderen besteht die Gefahr eines Mißverständnisses: Es sind vornehmlich Ökonomen gewesen, die mit ihren Arbeiten zur Überwindung des "fragwürdigen Erbes der idealistischen Bildungstheorie"[2] und damit zur Begründung der modernen Bildungsplanungsforschung beigetragen haben. Auf Grund dieser zeitweiligen Führungsrolle der Ökonomen in der Bildungsplanungsdiskussion könnte es zu einer keineswegs gerechtfertigten Gleichsetzung von Bildungsökonomie und moderner Bildungsplanungsforschung kommen.

---

[1] Zur Methode evolutionär-explorativen Modellbaus vgl. Salzer, J. M.: "Evolutionary Design of Complex Systems"; in: Eckman, D. P. (Hrsg.): Systems: Research and Design, New York 1961, S. 197 ff., insbesondere S. 200-208.

[2] Deutscher Ausschuß für das Erziehungs- und Bildungswesen: Empfehlungen und Gutachten, Folge 5, 1963, S. 99.

Es scheint eher lohnend, von den überlieferten, zum Teil gegensätzlichen Ökonomieauffassungen auszugehen und ihre Relevanz für die Bildungsplanungsdiskussion zu untersuchen. Schließlich wird es notwendig sein, programmatisch auf die Notwendigkeit interdisziplinär-integrativer Forschungsansätze im Bildungsplanungsbereich hinzuweisen.

Locus classicus für eine auch gegenwärtig noch weithin zitierte Definition der Nationalökonomie ist Lionel Robbins' "Essay on the Nature and Significance of Economic Science", wonach gilt: "Economics is the science which studies human behaviour as a relationship between ends and scarce means which have alternative uses."[1] Diese analytische Definition, so Robbins, zielt im Gegensatz zur materiellen Definition, von der unter anderem Cannan, Marshall, Pareto, Walras und auch Clark ausgehen und nach der "economics as the study of the causes of material welfare" galt, auf "the forms imposed by the influence of scarcity"[2].

Einer der heftigsten Kritiker der Robbinsschen Definition, Paul M. Sweezy, stimmt zwar mit Robbins in der Ablehnung der materiellen Definiton überein, wendet aber ein: "This does not look very much like the definition of a science of social

---

[1] Robbins, L. C.: An Essay on the Nature and Significance of Economic Science, 2. Aufl., London 1949, S. 16. In einer Fußnote weist Robbins auf eine Auswahl jener Autoren hin, die vor ihm dieser Definition angehangen haben, so unter anderen Menger, von Mises, Fetter, Strigl und Mayer. Eine neuere, äquivalente Definition ist: "Economics or economizing means trying to make the most efficient use of the resources available in all activities in all circumstances." Vgl. Hitch, C. J. und McKean, R. N.: The Economics of Defense in the Nuclear Age, Cambridge, Mass., 1961, S. 2. - Für den Nachweis der "Ursprünge der ökonomischen Entscheidungslogik in der klassischen Nationalökonomie" siehe Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie, Berlin, Frankfurt 1962, S. 62 ff.

[2] Robbins, L. C.: a.a.O., S. 16 f.; siehe auch S. 12: "Here, then is the unity of subject of economic science, the forms assumed by human behaviour in disposing scarce means."

relations. It purports to be rather a definition of a science of human behaviour in general."[1] Während der erste Satz als Kritik an Robbins verfehlt ist[2], scheint es, als sei Sweezy im zweiten beizupflichten. Robbins selbst schreibt: "Scarcity of means to satisfy ends of varying importance is an almost ubiquitous condition of human behaviour."[3]. Die Robbinssche Definition eignet sich damit weniger zur Kennzeichnung der Ökonomie, eher vielleicht zur Beschreibung einer allge-

---

1 Sweezy, P. M.: The Theory of Capitalist Development, 5. Aufl., New York 1964, S. 3.

2 Im ersten Satz des obigen Zitats wendet sich Sweezy gegen die Reduktion der Nationalökonomie auf Größenrelationen, wie sie Robbins vornimmt: "Economics studies the social (interpersonal) relations in production and distribution." Vgl. Sweezy, P. M.: a.a.O., S. 3.

J. von Kempski weist darauf hin, daß sich die mathematische Wirtschaftstheorie - und eine solche ermöglicht die Robbinssche Definition - mit mehr als nur der Interdependenz wirtschaftlicher Größen befaßt; sie berücksichtigt auch die wirtschaftlich Handelnden durch Annahme bestimmter Maximen ihres Handelns: "Die Maxime bleibt in der Theorie als Spur des Handelnden." Vgl. Kempski, J. v.: "Handlung, Maxime und Situation"; in: Studium Generale, 7. Jg., H. 1, Göttingen, Heidelberg 1954; wiederabgedruckt in: Albert, H. (Hrsg.): Theorie und Realität, Tübingen 1964, S. 62.

3 Robbins, L. C.: a.a.O., S. 15. Dabei ist jedoch essentiell "human behaviour" nicht als "menschliches Verhalten" schlechthin, sondern als "Handeln, als Unterklasse bewußten Verhaltens" aufzufassen.

Vgl. Kempski, J. v.: "Der Aufbau der Erfahrung und das Handeln"; in: Kempski, J. v. (Hrsg.): Brechungen - Kritische Versuche zur Philosophie der Gegenwart, Hamburg 1964, S. 299. Danach ist "Handeln ein Umformen, Transformieren von Situationen (und, Einfügung des Verfassers) ...folgt einer Maxime derart, daß mit der Ausgangssituation und der Maxime die Endsituation festgelegt ist". Entscheidend für die Abgrenzung des Handelns gegenüber dem Verhalten ist die Zielbezogenheit. Ziel und Maxime müßten vor dem Handeln bewußt sein. Ex post läßt sich alles Verhalten rationalisieren. Wichtig ist hier vor allem, daß beides - Verhalten und Handeln - die Dimension des "knappen Gutes" Zeit hat, beides also "disposal of scarce means" wäre. Der Knappheitsaspekt eignet sich damit nur bedingt als Einteilungskriterium.

meinen Theorie der Entscheidungen, einer Wissenschaft, die Grundlage leistungsorientierten Handelns sein will[1]. Zunächst hat aber noch beispielsweise von Kempski die Theorie der Politik auf ähnliche Weise entscheidungslogisch zu definieren versucht[2], und Marschaks Definition der Planung folgt derselben Linie[3]. Stachowiak dagegen bezeichnet operativ-zielgerichtete Informationsumwandlung zur Gewinnung von Handlungsantizipationen in Form optimaler Problemlösungen schlechthin als operationales Denken, eine Unterklasse bewußten Erlebens. Er betont damit die Allgemeinheit des Vorganges, der in dieser Form für die Definition der Ökonomie oder Politikwissenschaft nicht reklamiert werden kann[4]. Die Erkenntnis dieser allgemeinen Relevanz des entscheidungslogischen Rationalprinzips, das wohl wegen seiner frühen Inanspruchnahme durch die Nationalökonomie manchmal auch als "ökonomisches Prinzip" bezeichnet wird, führte in der Tat zu Versuchen, eine umfassendere erfahrungswissenschaftliche Disziplin, die Praxeologie, als Wissenschaft vom leistungsfähigen Handeln zu begründen[5]. Damit wird es möglich, von einer "praxiological school of modern economics" zu sprechen[6], um deutlich zu machen, daß es

---

1 Vgl. Lowe, A.: a.a.O., S. 9 f. Lowe spricht in diesem Zusammenhang ironisch von einer "grandious expansion of economics into a general logic of choice".

2 Kempski, J. v.: "Wie ist Theorie der Politik möglich?"; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 106, 1950, S. 499 ff.

3 Marschak, J.: "Economic Planning and the Cost of Thinking"; in: Social Research, Bd. 33, H. 2, 1966, S. 151 ff.

4 Stachowiak, H.: Denken und Erkennen im kybernetischen Modell, Berlin 1965, S. 3: "Der dem Handeln vorangehende Denk- und Entscheidungsprozeß zielt überwiegend auf die Lösung von Extremalproblemen."

5 Vgl. zum Beispiel Alsleben, K. v. und Wehrstedt, W. (Hrsg.): Praxeologie - Acht Beiträge zur Einführung in die Wissenschaft vom leistungsfähigen Handeln, Übersetzung aus dem Polnischen, Quickborn 1966.

6 Vgl. Lowe, A.: a.a.O., S. 9, und Mises, L. v.: Human Action - A Treatise on Economics, 6. Aufl., New York 1959, S. 3.

sich bei ihren Vertretern, Robbins etwa, Stigler und von Mises[1] um Ökonomen handelt, die das Extremalprinzip der Entscheidungslogik in den Mittelpunkt der Analyse wirtschaftlicher Phänomene stellen. Gleichzeitig weist die Kennzeichnung einer spezifischen, praxeologischen Ökonomie darauf hin, daß diese nur ein Teilgebiet der Gebiete Ökonomie einerseits und Praxeologie andererseits umfaßt. Ökonomie rein praxeologisch zu definieren, führt zu einer sehr weiten Abgrenzung, da das Extremalprinzip der Entscheidungslogik ein universelles Phänomen bewußten Denkens und Handelns ist, andererseits aber zu einer zu engen Fassung, da Unbewußtes, vor allem Traditionen und Gewohnheiten, in der Analyse unberücksichtigt bleiben[2]. Eine materielle Einengung des Ökonomiebegriffes in der von Robbins und Sweezy gleichermaßen abgelehnten Form scheint doch notwendig. Wirtschaft wäre dann der Bereich der materiellen Produktion und Distribution von Gütern und Dienstleistungen, die Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen sind[3]. Diese Kennzeichnung des Bereichs ökonomischer Phänomene entspricht der konventionellen Abgrenzung des Bereichs nationalökonomischer Forschung, sowohl in ihrer positiven als auch in ihrer normativen Ausprägung, und ebenso auch dem heute gegebenen institutionellen Rahmen im universitären Forschungs- und Lehrbetrieb.

Die Bildungsökonomie könnte dann als Disziplin der Nationalökonomie aufgefaßt werden, deren Sätze sich auf den speziellen Bereich der "Beziehungen zwischen Wirtschaft und Bildungs-

---

[1] Vgl. Mises, L. v.: a.a.O., und Stigler, G. J.: The Theory of Price, New York 1946.

[2] Vgl. Lange, O.: "Die Bedeutung der Praxeologie für die politische Ökonomie"; in: Alsleben, K. v. und Wehrstedt, W. (Hrsg.): a.a.O., S. 93 ff.

[3] Vgl. Lowe, A.: a.a.O., S. 10: "Then our definition of economics as the provision of material means restricts economic behaviour to those activities which always claim in addition to the use of immaterial resources, the use of some material resources."

wesen" beziehen[1], wobei hier insbesondere jene Versuche der Bildungsökonomie näher betrachtet werden sollen, die - auch als Plankonzepte bezeichnet - eine Analyse der genannten Beziehungen nach entscheidungslogischen Gesichtspunkten zur Voraussetzung haben[2]. Vorweg sei betont, daß Versuche dieser Art keineswegs zu einer dem Sinn des Bildungswesens fremden "Ökonomisierung" seiner Inhalte führen müssen. Die Rationalität des entscheidungslogischen Vorgehens bezieht sich zunächst nicht auf die Ziele, sondern auf die Bewertung von alternativen Mitteln[3]. Die bildungsökonomische Forschung muß sich jedoch bei der Analyse der Beziehungen zwischen Wirtschaft und Bildungswesen und bei den daraus zu ziehenden Folgerungen instrumentaler Natur bewußt sein, daß diese Beziehungen nicht primär nach entscheidungslogischen Gesichtspunkten gestaltet wurden und werden und daß dort, wo nach Maximen gehandelt wird, diese nur zum Teil ökonomischer Natur sind. Mehr als in anderen Bereichen der nationalökonomischen Forschung ist es hier notwendig, das tradierte Axiomensystem der neoklassischen ökonomischen Theorie[4] kritisch auf seine Angemessenheit hin zu überprüfen. - Friedrich Edding betont die

---

1 Edding, F.: Ökonomie des Bildungswesens - Lehren und Lernen als Haushalt und als Investition, Freiburg i. Br. 1963, S. 51.

2 Wenn eingewandt wird, daß die Planungskonzepte der Bildungsökonomik keine Analyse der Beziehungen in positiver Hinsicht anstreben, vielmehr rein normative Ansätze darstellen, so sei dem entgegenzuhalten: "Any policy conclusion necessarily rests on a prediction about the consequences of doing one thing rather than another, a prediction that must be based implicitly or explicitly on positive economics." - Siehe Friedman, M.: Essays in Positive Economics, Chicago 1953, S. 5.

3 Vgl. zum Beispiel Robbins, L. C.: a.a.O., S. 95. Eine Ökonomisierung kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden, bilden doch die Motivstruktur und die Außenweltperzeption im menschlichen Denken einen Wechselwirkungszusammenhang (feedback), der grundsätzlich als adaptiv gelten kann. Vgl. hierzu Stachowiak, H.: a.a.O., S. 8.

4 Vgl. Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O., S. 84 ff.

Notwendigkeit einer über die "Funktionenlehre eigengesetzlicher Marktabläufe, wie sie in einem Teil der neueren Wirtschaftswissenschaft üblich ist"[1], hinausgehenden, historisch-soziologischen Perspektive in der Bildungsforschung. Die Beziehungen zwischen Wirtschaft und Bildungswesen sind nicht als eindeutig funktionale Abhängigkeiten zu sehen:

> "Es geht nicht nur darum, die Bedeutung des Bildungswesens für die Volkswirtschaft zu untersuchen und die Bildungseinrichtungen in ihrer Eigenschaft als wirtschaftliche Betriebe zu betrachten. Vielmehr ist ebenso anzustreben, die Wirtschaft als Bildungsmacht, als Basis der materiellen Voraussetzungen des Bildungswesens und als Gegenstand des Unterrichts zu behandeln... Die Zusammenhänge, um die es hier geht, sind großenteils nur als Entwicklungen in langen Zeiträumen zu begreifen. Für ihr Verständnis ist ein immer erneutes Durchdringen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte und ein Verfolgen der in die Zukunft führenden Linien unter den hier interessierenden Gesichtspunkten unerläßlich."[2]

Die soziologisch-historische Betrachtungsweise ist aber nur ein erster Ansatz zur Überwindung bisher vornehmlich traditionell-ökonomischer Fragestellungen in der Bildungsforschung[3].

---

[1] Edding, F.: Ökonomie des Bildungswesens - Lehren und Lernen als Haushalt und als Investition, a.a.O., S. 51. Vgl. auch Kapp, W. K.: "Zum Problem der Enthumanisierung der 'reinen Theorie' und der gesellschaftlichen Realität"; in: Kyklos, Bd. 20, H. 1, Edgar Salin zum 75. Geburtstag, 1967, S. 307 ff.

[2] Edding, F.: Ökonomie des Bildungswesens - Lehren und Lernen als Haushalt und als Investition, a.a.O., S. 51 und 52 (Unterstreichung nicht im Original). Von der historischen Perspektive darf freilich nicht in eine historizistische Auffassung verfallen werden. Die Geschichte soll nicht als Modell, sondern als Anregung zum Modellbau aufgefaßt werden.

[3] Eine solche Überwindung ist überall dort nicht nötig, wo es um die in ihrer Existenz nicht bezweifelbaren betriebs- und finanzwirtschaftlichen Aspekte der gesellschaftlichen Institution "Bildungswesen" geht, die aber nicht Gegenstand dieser Arbeit sind. Analog haben sich beispielsweise die "economics of defense" etabliert. - Vgl. Hitch, C. J. und McKean, R. N.: a.a.O.; Anderson spricht von "intra educational analysis" im Gegensatz zur "educational societal analysis". Vgl. Anderson, C. A.: "Methodology of Comparative Education"; in: International Review of Education, Bd. 7, 1961, S. 2 f.

Das Ziel muß eine allgemeine Theorie der Beziehungen zwischen Bildung und sozialen Strukturen unter den Bedingungen fortschreitender Industrialisierung sein: "The notions of technological society and the centrality of the educational process need to be worked out not only in relation to such economic considerations as the return to investment but also in terms of the social determinants of educatability, the sociology of the school, the professionalisation of new sectors in the labour force and the problem of cohesion and consensus in a differentiated society."[1]

Allein die Klärung der Funktionalitäten der Bildung im weitesten, über das Ökonomische hinausgehenden Sinne kann die Vorbereitung eines Konsens über die Gestaltung des Bildungswesens gemäß "Zielen und Formen einer richtig geordneten Gesellschaft"[2] leisten.

1. Zur Entstehung verschiedener Ansätze zur Begründung der Bildungspolitik

Die Beschäftigung mit bildungspolitischen Fragen hat eine alte Tradition in der nationalökonomischen Forschung[3]. Warum aber haben gerade in den vergangenen zehn Jahren ökonomische Fragestellungen zu Bildungsproblemen so starke Beachtung in der

---

[1] Halsey, A. H.: "A Review of the Conference"; in: Halsey, A. H. (Hrsg.): Ability and Educational Opportunity, OECD, Paris 1961, S. 23. - Vgl. auch Dahrendorf, R.: Bildung ist Bürgerrecht, Hamburg 1965, S. 26 f. und S. 38 f., sowie auch Weizsäcker, C. C. v.: "Quantitative Forschungsmethoden zur Vorbereitung bildungspolitischer Entscheidungen in der Bundesrepublik"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 180, H. 2-5, 1967, S. 369.

[2] Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 27.

[3] Es soll hier kein dogmengeschichtlicher Abriß gegeben werden, genannt seien nur einige Namen; daneben wird auf Sekundärquellen verwiesen: Sir William Petty veröffentlichte 1676 seine "Political Arithmetic" mit einer Berechnung des ökono-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

wissenschaftlichen Diskussion gefunden, daß man von einer Mode-Erscheinung sprechen konnte und die Bildungsökonomie in so kurzer Zeit zu einer international verbreiteten und anerkannten Wissenschaftsdisziplin wurde[1]? Die Darstellung einiger Ursachen dieser Entwicklung, ausgehend vom Jahr 1945 und bis zum "take off" als etablierte spezielle Disziplin innerhalb der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, mag das Verständnis der im weiteren Verlauf der Arbeit diskutierten bildungsökonomischen Fragestellungen und Lösungsversuche erleichtern.

Fortsetzung der Fußnote 3 von S. 13:

mischen Wertes der Einwohnerschaft des Vereinigten Königreiches. Vgl. Petty, Sir William: "Political Arithmetic"; in: Hull, C. H. (Hrsg.): The Economic Writings of Sir William Petty, Cambridge 1899. - Turgot plädiert in einem Memorandum an den König für eine allgemeine und staatlich finanzierte Schule mit einem Hinweis auf ökonomische und soziale Erträge. Vgl. Toqueville, A. de: The Old Regime and the French Revolution, Teil III, Kap. III; zitiert nach: West, E. G.: Education and the State - A Study in Political Economy, London 1965, S. 111. - In Deutschland hat sich neben Adam Müller und Friedrich List besonders Johann Heinrich von Thünen zu Fragen des ökonomischen Wertes von Menschen geäußert. Vgl. Berg, H.: Ökonomische Grundlagen der Bildungsplanung, Berlin 1965, S. 31 ff. Als dogmengeschichtliche Studien zu diesem Thema seien genannt: Blitz, R. C.: "Algunos economistas clasicos y sus opiniones acerca de la educacion"; in: Econômia (Chile), Bd. 72/73, 1961; Auszüge in englischer Sprache in: Bowman, M. J. und Mitarbeiter (Hrsg.): Readings in the Economics of Education, UNESCO, Paris 1968; Johnson, E. A. J.: "The Place of Learning, Science, Vocational Training and 'Art' in Pre-Smithian Economic Thought"; in: Journal of Economic History, Juni 1964; West, E. G.: "The Role of Education in Nineteenth-Century Doctrines of Political Economy"; in: British Journal of Educational Studies, Bd. 13, 1964; Miller, W. L.: "The Economics of Education in English Classical Economics"; in: Southern Economic Journal, Januar 1966, und Kiker, B. F.: "The Historical Roots of the Concept of Human Capital"; in: Journal of Political Economy, Bd. 74, H. 5, 1966.

[1] Vgl. Edding, F.: Ökonomie des Bildungswesens - Lehren und Lernen als Haushalt und als Investition, a.a.O., S. 7, oder Weizsäcker, C. C. v.: "Quantitative Forschungsmethoden zur Vorbereitung bildungspolitischer Entscheidungen in der Bundesrepublik, a.a.O., S. 362.

1.1 Die Arbeitsmärkte in der Nachkriegszeit unter dem Einfluß garantierter Vollbeschäftigung

Mit der Diskussion der Wirtschaftspolitik für die Nachkriegszeit verband sich die Sorge um die Funktionsfähigkeit der Arbeitsmärkte[1]. Aus Überlegungen zur Möglichkeit einer aktiven Arbeitsmarktpolitik sollten sich bald Anregungen zu einer Untersuchung der Mechanismen des Angebots von Arbeitskräften unterschiedlicher Qualifikationen ergeben.

Auf die Jahre der Weltwirtschaftskrise war in den meisten entwickelten Volkswirtschaften eine Periode gezielter Beschäftigungspolitik gefolgt. In den Kriegsjahren wurde der Arbeitskräfte-Einsatz im militärischen, aber auch im zivilen Bereich nahezu vollständig und zentral geplant. 1945 ergab sich dann die Notwendigkeit eines möglichst reibungslosen Übergangs zur Friedenswirtschaft. Schon früh hatte sich abgezeichnet, daß diese in Großbritannien, den Vereinigten Staaten und zum Teil auch in Skandinavien vorwiegend Keynessche Züge tragen sollte. - Die Lage in den kontinentaleuropäischen Kriegsteilnehmerstaaten war ungleich stärker durch Kriegsfolgen gekennzeichnet und keineswegs für eine Beschäftigungspolitik nach Keynesschem Muster geeignet. - Bei einer Wirtschaftspolitik Keynesscher Prägung mit quasi garantierter Vollbeschäftigung erwartete man, daß sich unter anderem die Vorgänge auf dem Arbeitsmarkt in einem neuen Licht zeigen würden. Im Beveridge-Report sowie in den parallel laufenden und nachfolgenden Diskussionen wurde das erkannt und untersucht, inwieweit die von der klassischen Nationalökonomie angenommenen Allokationsmechanismen bei garantierter Vollbe-

---

[1] Vgl. zum Beispiel Eucken, W.: Grundsätze der Wirtschaftspolitik, Hamburg 1959, S. 100.

schäftigung funktionieren könnten, ohne daß es zu ständigen Preissteigerungen kommen müßte[1].

Die Überlegungen zu einer aktiven Arbeitsmarktpolitik, wie sie die verschiedenen genannten Autoren anstellen, beziehen sich in erster Linie auf jenen Teil der Arbeitnehmer, lie sich bereits auf dem Arbeitsmarkt befinden. Besonders Beveridge aber erkannte, daß eine sorgfältige Planung der Ausbildung und Erstplazierung junger Arbeitsuchender spätere Schwierigkeiten und den Zwang zur Mobilität vermindern können: "Controlling the flow of adaptable juveniles is the simple, painless way of adjusting the total supply of labour in each industry to changes in demand."[2]

Inzwischen wurde auf politischer Ebene gehandelt[3]. Die Regierung der Vereinigten Staaten wurde durch den "Full Employment Act 1946" zu einer Vollbeschäftigungspolitik verpflichtet, während in England die Regierung Premierminister Attlee's den Arbeitsmarkt vorerst nicht freizugeben wagte. Die "Wartime National Arbitration Order"(Order 1305) wurde über das Kriegsende hinaus verlängert und die "Control of Engagement Order" zielte speziell auf eine kontrollierte

---

1 Beveridge, W. H.: Full Employment in a Free Society, 2. Aufl., London 1960 (1. Aufl.: 1944), S. 170 ff. Siehe auch Robinson, J.: The Problem of Full Employment, Workers Education Association, London 1943, S. 30 f.; Oxford Institute of Economics and Statistics: "The Economics of Full Employment - A Symposium"; in: Bulletin Oxford Institute of Economics and Statistics, Bd. 7, 1945; besonders aber Wooton, B.: Freedom Under Planning, Chapel Hill 1945, S. 92 f. und S. 113 ff. - Das Problem als "magisches Drei- oder Vieleck" formuliert, kann heute in der Theorie als gelöst gelten. Die Praxis dagegen zeichnet sich weithin durch Preissteigerungen und Strukturungleichgewichte aus.

2 Beveridge, W. H.: a.a.O., S. 17.

3 Die Frage nach der Funktionsfähigkeit des Allokationsmechanismus bei garantierter Vollbeschäftigung läßt sich post festum nur in dem Maße beantworten, wie die Wirksamkeit der Maßnahmen aktiver Arbeitsmarktpolitik bekannt ist. Dies wiederum ist nur möglich, wenn der Grad der Funktionsfähigkeit der Allokationsmechanismen ohne Zusatzmaßnahmen bekannt ist.

Überführung von Arbeitskräften aus kriegswirtschaftlichen in friedenswirtschaftliche Beschäftigungen. Kurze Zeit nachdem schließlich die Kriegsreglementierungen aufgehoben und die Empfehlungen des Beveridge-Reports zur Grundlage der Wirtschaftspolitik geworden waren, wurde das Barlow-Committee mit der Aufgabe ernannt, den Bestand an naturwissenschaftlich spezialisiertem Personal in Großbritannien festzustellen und Empfehlungen für eine ausreichende Versorgung in der Zukunft zu machen[1]. Damit war nicht nur die Notwendigkeit im Rahmen einer Vollbeschäftigungspolitik erkannt worden; darüber hinaus war auch die Verantwortung der Regierung für die Vorausberechnung des Bedarfs an sowie für Bereitstellung und Einsatz von wissenschaftlichem Personal erstmals anerkannt worden. Die vorrangige Behandlung von wissenschaftlich qualifiziertem und hochqualifiziertem Personal erklärt sich aus der herrschenden Überzeugung, daß diesem bei der Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der britischen Wirtschaft besondere Bedeutung beizumessen sei.

In der Wahrnehmung ihrer Verantwortung in Manpowerfragen steht der britischen Regierung seit 1950 das Committee on Scientific Manpower beratend zur Seite[2]. In den Vereinigten Staaten wurde die öffentliche Verantwortung für die gezielte Entwicklung des volkswirtschaftlichen Arbeitskräftepotentials mit der Ernennung des National Manpower Council offi-

---

[1] HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Scientific Manpower, Report of a Commission Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Sir Barlow, Cmnd. 6824, London 1946. - Schon vorher hatte das Percy-Committee Fragen der Versorgung mit technischem und naturwissenschaftlichem Personal angeschnitten.

[2] Committee on Scientific Manpower, Subcommittee of the Advisory Council on Scientific Policy; seit 1965 selbständig als "Committee on Manpower Resources for Science and Technology".

ziell anerkannt[1], eine Entwicklung, die im "Manpower Development and Training Act 1962" einen vorläufigen Höhepunkt fand. Dieses Bundesgesetz verpflichtet den Präsidenten, alljährlich dem Kongress über Bemühungen Bericht zu erstatten, durch die die Arbeitsbevölkerung auf die Erfordernisse einer sich technologisch rasch wandelnden Welt vorbereitet und ihnen angepaßt werden soll[2]. Die kontinentaleuropäischen Staaten folgten dem angelsächsischen Beispiel mit unterschiedlicher Begeisterung, aber in zunehmendem Maße, als man zu erkennen glaubte, daß das Arbeitsangebot zum begrenzenden Faktor im wirtschaftlichen Wiederaufbau und Wachstumsprozeß wurde. Es offenbarten sich Engpässe im Wachstumsprozeß, von denen man annahm, sie hätten ihren Grund in der Knappheit von Arbeitskräften mit speziellen Kenntnissen und Ausbildungsmerkmalen[3]. Hervorzuheben ist Frankreich, wo schon seit 1946 ein Manpower-Komitee bestand. Im "Ersten Plan" wurden zwar Probleme des Arbeitskräftebedarfs nur in sehr skizzenhafter Weise behandelt. Der zweite und die nachfolgenden Pläne schließen dagegen Personalbedarfspläne von zunehmender Ausführlichkeit ein[4]. In der Bundesrepublik Deutschland wurden Personalbedarfsfragen später als in anderen Ländern problematisch, da es bis August 1961 einen erheblichen Zuzug qualifizierter und hochqualifizierter Arbeitskräfte aus dem

---

1 National Manpower Council: A Policy for Scientific and Professional Manpower, New York 1953 (1. Jahresbericht, seither fortlaufend).

2 United States Department of Labor: Manpower Report of the President and a Report on Manpower Requirements, Resources, Utilisation, and Training, Washington, D.C., 1964 (seither fortlaufend).

3 Vgl. OEEC: Shortages and Surpluses of Highly Qualified Scientists and Engineers in Western Europe, Paris 1955; dies.: The Problem of Scientific and Technical Personnel in Western Europe, Canada and the United States, Paris 1957, sowie OECD: Resources of Scientific and Technical Personnel in the OECD Area, Paris 1963.

4 Vgl. Fourastié, J.: "Employment Forecasting in France"; in: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting, Paris 1963, S. 59 ff.

anderen Teil Deutschlands gab[1]. Als Anzeichen dafür, daß man sich auch hier des Problems bewußt war, sei jedoch eine frühe Studie aus dem Bundesministerium des Innern erwähnt, die den Bestand und zukünftigen Bedarf technischen Personals zum Thema hat[2]. Die frühen Manpowerstudien befaßten sich selektiv mit den Fragen vermutlicher Strukturengpässe im Rahmen einer global gesteuerten Vollbeschäftigungspolitik. Dabei ging es insbesondere um einen Mangel an Arbeitskräften mit technisch-naturwissenschaftlichen Qualifikationen, aber auch um Engpässe bei Ärzten, Zahnärzten und anderen akademischen Berufen, deren Qualifikationen vorwiegend in einem langfristigen und - im Gegensatz zur Ausbildung am Arbeitsplatz - schulisch institutionalisierten Bildungs- und Ausbildungsgang erworben werden. Die Überwindung dieser Schwierigkeiten sollte nicht allein der Steuerung durch marktmäßig transformierte Informationsflüsse überlassen bleiben, vor allem deshalb nicht, weil angesichts der langen Ausbildungszeiten und dadurch bedingten Verzögerungen cobweb-zyklische Schwankungen die Folge marktmäßiger Anpassungsvorgänge sein können.

Die partiellen Vorausberechnungen, die als Grundlagen für störungsfreie Angebotsanpassungen dienen sollten, waren keineswegs von Anbeginn an eine Domäne akademisch vorgebildeter

---

[1] Dabei wird es nicht einfach sein, zu klären, ob, inwieweit und bis wann die hohe Wachstumsrate der deutschen Wirtschaft eine Folge des Zuzugs dieser Arbeitskräfte war oder ob die hohe Wachstumsrate den Zuzug dieser Arbeitskräfte verursacht hat. Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy"; in: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning, Paris 1965, S. 18 ff.

[2] Scheidemann, K. F. und Gassert, H.: Technischer Nachwuchs - Bestand 1956, Bedarf bis 1970 und Deckung des Bedarfs, Bonn 1957.

Ökonomen[1], woraus sich zum Teil erklären mag, daß die Manpowerkonzepte mehr technologische als ökonomische Züge tragen. Die angewandten Methoden waren die der statistischen Projektionstechnik und stützten sich meistens implizit auf stark vereinfachende Annahmen über produktionstechnische Zusammenhänge.

Etwa ein Jahrzehnt nach den ersten partiellen Manpowerstudien wurden umfassende, die Ausbildungsstruktur der Gesamtbevölkerung eines Landes mit einbeziehende Bedarfsstudien angestellt. Dies hatte seinen Grund sowohl in der methodischen Erkenntnis, daß konsistente Vorausberechnungen nur im Rahmen von Globalstudien möglich sind, als auch in einer Verschiebung der Schwerpunkte auf wirtschaftspolitischer Ebene, die darin bestand, daß neben den Zielen Vollbeschäftigung, Währungsstabilität und ausgeglichene Zahlungsbilanz vor allem wirtschaftliches Wachstum und Entwicklung in den Vordergrund rückten.

Die Organisation für Wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit (OECD) beteiligte sich maßgeblich an der Entwicklung von Modellen zur wachstumskonformen Personalangebotsplanung und versuchte, sie in konkreten Entwicklungssituationen anzuwenden. Im Auftrag der OECD entstanden die Bedarfsplanungsmodelle von Parnes und Bombach. Das Tinbergen-Modell wurde durch die OECD mehrfach publiziert und fand im Rahmen des Mediterranean Regional Project (MRP) eine erste, versuchsweise Anwendung. Die Standardmethode des MRP war die von

---

[1] Das britische Committee on Manpower Resources for Science and Technology setzte sich im Jahre 1966 wie folgt zusammen: neun Vertreter der Universitäten und technischen Hochschulen, davon nur einer - Professor Stone - ein Nationalökonom. Sieben Vertreter kamen aus der Wirtschaft, und neun Ministerien und Regierungsstellen waren vertreten. Dazu kam ein Vertreter des University Grant Committee.

Parnes entwickelte[1]. Bei diesen Modellen handelt es sich in erster Linie um formalisierte Zusammenstellungen von schon vorher in der Praxis der Arbeitskräftevorausberechnung und Bildungsplanung angewandten Methoden: "As a matter of fact, the initiative (for methodological research, Einfügung des Verfassers) has so far been almost wholly with those working on the practical side and whatever methodological progress has been made, has been a by-product of practical attempts."[2]

1.2 Einige Entwicklungen im Bildungsbereich in der Nachkriegszeit

In den Bildungssystemen der meisten entwickelten Gesellschaften herrschte, bedingt zuerst durch die Weltwirtschaftskrise, später durch den Weltkrieg und seine Folgen, ein etwa zwanzig Jahre währender Ausnahmezustand. Die Geburtenzahlen ebenso wie die Binnen- und Außenwanderungen waren signifikant von ihren Entwicklungsmustern abgewichen, und von seiten jener, die der Krieg daran gehindert hatte, ihren vorgesehenen Bildungsgang zu durchlaufen, bestand ein Nachholbedarf. Zu diesen Störgrößen auf der Seite der Nachfrage nach Bildung tra-

---

1 Vgl. die Abschnitte 2.2.1 bis 2.2.3 dieser Arbeit; Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, OECD, Paris 1962; Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O.; vgl. auch ders.: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth"; in: Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education, OECD, Paris 1964; Correa, H. und Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation of Education to Accelerated Growth"; in: Kyklos, Bd. 15, H. 3, 1962; Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation of Education to Accelerated Growth"; in: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development, OECD, Paris 1963.

2 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, S. 126.

ten auf der Angebotsseite die Folgen der Zerstörung, der mangelnden Instandhaltung und der unterlassenen Neuerrichtung von Schul- und Universitätsgebäuden sowie ein erheblicher Mangel an Lehrkräften. In einer solchen Situation konnte die Bildungspolitik der betroffenen Länder, speziell der Bundesrepublik, kaum mehr sein als ein jeweiliges Reagieren auf akute Zwänge des Augenblicks.

Aber auch nach Überwindung der unmittelbaren Kriegsfolgen wurde Bildungspolitik noch lange Zeit auf einer ad hoc modifizierten, von kurzfristigen Zwängen bestimmten Basis betrieben. Wie man zuvor angesichts der kriegsbedingten Zwänge verfahren war, so wurden auch jetzt weitgehend unkoordiniert dort zusätzliche Bildungsplätze geschaffen, wo sie am nachdrücklichsten und am besten begründet gefordert wurden[1]. Der rasche wirtschaftliche Aufschwung in den Jahren nach der Währungsreform und die damit verbundene Erhöhung der verfügbaren Finanzierungsmittel ermöglichten dann die Erfüllung einer zunehmenden Zahl solcher Forderungen. Mit den steigenden Einkommen der privaten Haushalte stieg aber auch die Nachfrage nach Bildung, insbesondere nach Plätzen in den weiterführenden Schulen und Universitäten.

Die Expansionsmöglichkeiten ebenso wie die Expansionsbereitschaft seitens der meist staatlichen Anbieter von Bildungsplätzen waren jedoch sowohl regional als auch auf den verschiedenen Stufen des Bildungswesens sehr unterschiedlich. Auf diese Weise entstanden einerseits regionale, andererseits

---

[1] In manchen Ländern bestehen gesetzlich verankerte Expansionsautomatismen, denen zufolge der Staat zur Errichtung von Primärschulen dort verpflichtet ist, wo eine vorgegebene Zahl von Eltern dies fordert.
Vgl. zum Beispiel OECD: Educational Policy and Planning - Netherlands, Paris 1967.

vertikale Disproportionalitäten im Bildungswesen[1]. Die unkoordinierten, ungleichmäßigen Entwicklungen legten es nahe, nach Grundlagen zu suchen, die den bildungspolitischen Entscheidungsträgern eine bessere Orientierung und eine Koordinierung ihres Handelns erlauben würden.

Zu diesen im Bildungswesen selbst begründeten Zwängen trat hinzu, daß allseits die Anforderungen an ein allmählich langsamer wachsendes Sozialprodukt stiegen. Insbesondere die in der ersten Phase des Nachkriegsaufschwunges vernachlässigten Infrastrukturausgaben begannen die öffentlichen Haushalte zunehmend und vor allem langfristig zu belasten. Die Forderung nach einer mittel- und langfristigen Struktur- und Finanzplanung im öffentlichen Bereich war zwar schon früher erhoben worden, hatte aber wenig Anerkennung gefunden, war doch "Planen" in der westlichen Welt und besonders in der Bundesrepublik lange Zeit tabuiert[2]. Erst als die Schwierigkeiten auf vielen Gebieten in ein akutes Stadium traten und die öffentliche Finanzmisere - zuerst auf kommunaler Ebene, dann bei den Ländern und schließlich beim Bund - offensichtlich wurde, änderte sich die offizielle Position in bezug auf langfristige Vorausberechnungen und Pläne, und man begann, die Ressourcenanforderungen der einzelnen Ausgabenbe-

---

[1] Vgl. die Studie von Carnap, R. v. und Edding, F.: Der relative Schulbesuch in den Ländern der Bundesrepublik 1952-1960, Hochschule für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main 1962. - Die vertikalen Disproportionalitäten wurden nur in Ausnahmefällen in Form von "numeri clausi" sichtbar. In der Regel wurden die dem Engpaß jeweils vorgeschalteten Selektionsverfahren verschärft. ("Der Filter wurde dichter, das System undurchlässiger gemacht.")

[2] Vgl. Lenk, K.: "Aspekte der gegenwärtigen Planungsdiskussion in der Bundesrepublik"; in: Politische Vierteljahresschrift, Bd. 7, 1966, S. 364 ff. Vgl. auch die Darstellung der Planungswiderstände im Bildungsbereich bei Edding, F.: "Educational Planning in Western Germany"; in: Bereday, G. Z. und Lauwerys, J. A. (Hrsg.): Educational Planning - The World Year Book of Education, London 1967.

reiche, auch des Bildungswesens, über mehrere Jahre im voraus zu berechnen[1].

Die anfänglich vorherrschende und auch heute in der bildungspolitischen Praxis am häufigsten angewandte Methode zur Vorausberechnung des zukünftigen Umfanges des Bildungswesens im ganzen und in seinen einzelnen Teilen besteht darin, hinreichend regelmäßige Entwicklungstendenzen der Schüler- und Studentenzahlen in der Vergangenheit aufzuspüren und anzunehmen, daß sie sich gleichförmig in die Zukunft fortsetzen werden[2]. Sind die Schülerzahlen vorausberechnet, ist es nicht mehr weiter problematisch, den sich daraus ergebenden Bedarf an realen und finanziellen Ressourcen zu bestimmen. - In der bildungspolitischen Praxis der Bundesrepublik hat sich sowohl die Ständige Konferenz der Kultusminister als auch der Wis-

---

[1] Vgl. zum Beispiel das Eingeständnis im Schlußwort des Jahresgutachtens des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (Stabilisierung ohne Stagnation - Jahresgutachten 1965/66, Stuttgart, Mainz 1966): "Wenn es... auf irgendeinem Gebiet öffentlicher Tätigkeit der langfristigen Vorausschau der Planung und der Tätigkeit bedarf, dann auf diesem (der Bildung, Einfügung des Verfassers)."

[2] Vgl. Edding, F. und Albers, W.: "Die Schulausgaben 1960/70 - Versuch einer Vorausschätzung des Bedarfs der allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen und der Möglichkeit seiner Finanzierung"; in: Material- und Nachrichten-Dienst der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Lehrerverbände, Bd. 11, Sondernummer F2, 2. Aufl., 1960, S. 12, und Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, Forschungsberichte des Instituts für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, Kieler Studien, 47, Kiel 1958, S. 113.

Als Musterbeispiele für Studien des sozialstatistisch-extrapolativen einfachen "Nachfrageansatzes" (vgl. Abschnitt 3.2 dieser Arbeit) gelten die OECD-Zielprojektionen sowie der Robbins-Report. Vgl. 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, Bd. II, Paris, Washington, D.C., 1962, und HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Report of the Committee on Higher Education Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63 ("Robbins-Report"), Cmnd. 2154, London 1963.

senschaftsrat dieses Ansatzes bedient[1]. Obgleich es sich bei diesen Studien lediglich um mehr oder minder modifizierte Extrapolationen der realen Entwicklung handelt, wurden ihre Ergebnisse meist als sensationell empfunden. Daß sie anerkannt und zur Grundlage der staatlichen Bildungspolitik gemacht wurden, galt als Dokumentation der Fortschrittlichkeit, wenn sich auch bald herausstellen sollte, daß die reale Entwicklung noch "dramatischer" als vorhergesehen verlaufen würde[2]. Tatsächlich ist jedoch die probabilistische Aufrechnung von Trends auf der Grundlage sozialstatistischer Vergangenheitsanalysen noch kein Planen im Sinne der Vorbereitung von Entscheidungsfolgen für zukünftiges zielorientiertes Handeln[3], wie im Abschnitt 3.2 dieser Arbeit nachzuweisen sein wird. Derartige Studien können nur aussagen, was wahrscheinlich passiert, wenn die Entwicklung ihrer eigenen, unidentifizierten Dynamik überlassen bleibt.

1.3 Der internationale Wettbewerb und der internationale Vergleich

Die internationale Lage nach dem Zweiten Weltkrieg war und ist durch einen scharfen Wettbewerb auf den verschiedensten Gebieten gekennzeichnet. Vor und zu Beginn des "take off"

---

1 Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961-1970 für Schulwesen, Lehrerbildung, Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kunstpflege, Dokumentation, Stuttgart 1963; dies.: Schulbesuch 1961-1970 - Erster Bericht der Arbeitsgruppe für Fragen der Bedarfsfeststellung, Dokumentation Nr. 15, Bonn 1965; Wissenschaftsrat: Abiturienten und Studenten - Entwicklung und Vorschätzung der Zahlen 1950-1980, Tübingen 1964.

2 Die Empfehlungen des Committee on Higher Education erwiesen sich schon nach zwei Jahren als Unterschätzungen der tatsächlichen Entwicklung. Vgl. University Central Council of Admissions: Annual Report 1965/66, London 1966, und dass.: Annual Report 1966/67, London 1967.

3 Vgl. Dror, Y.: "The Planning Process"; in: International Review of Administrative Science, Bd. 29, H. 1, Brüssel 1963, S. 51 ff.

der Bildungsökonomie als Spezialdisziplin in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften stand dabei vor allem die Konkurrenz auf militärisch-politischem Gebiet im Vordergrund, die im wesentlichen bipolarer Natur war. Im wirtschaftlichen Bereich dagegen war mit den Währungsabkommen von Bretton Woods und dem General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) bereits kurz nach dem Kriege die Grundlage für einen multilateralen, zunehmend freier werdenden Wettbewerb auf den Weltmärkten geschaffen worden.

In dem Maße, wie das waffenmäßig bedingte Patt zwischen den Supermächten ein Umdenken von den Kategorien des kalten Krieges auf die einer mehr oder minder friedlichen Koexistenz erzwang, in dem Maße, wie sich die Machtblöcke aufzulösen begannen, gewann der internationale Wettbewerb zusätzliche, besonders gesellschaftspolitische Aspekte. Auch die Bildungsanstrengungen der Nationen wurden zum Gegenstand des Wettbewerbs, über dessen Stand und Verlauf zu informieren eine Aufgabe international vergleichender Untersuchungen von Bildungssystemen wurde[1].

Trifft beispielsweise die Galbraithsche These, daß marktwirtschaftlich organisierte Gesellschaften tendenziell zu einer Überversorgung mit privatwirtschaftlich erzeugten Gütern und Dienstleistungen gegenüber den öffentlichen Versorgungsleistungen neigen, auch auf den Bildungsbereich zu[2]? In den In-

---

[1] Beispiel einer Studie, die im einfachen Vergleich den Stand im bildungspolitischen Wettbewerb dokumentiert, ist: Poignant, R.: Das Bildungswesen in den Ländern der EWG - Eine Studie zum Vergleich mit den Vereinigten Staaten, Großbritannien und der Sowjetunion, Frankfurt/Main 1966. - Eine derartige Studie kann unmittelbar nur dann zur Begründung der Politik dienen, wenn die Bildungssysteme nicht als strategische Größen in einem Systemzusammenhang gelten, sondern selbst Gegenstand des internationalen Wettbewerbs sind.

[2] Galbraith, J. K.: Gesellschaft im Überfluß, München, Zürich 1959, S. 271.

dustrienationen der westlichen Welt sind Bildungsleistungen Gegenstand überwiegend öffentlicher Versorgung. Thesengemäß müßte daher auf diesem Gebiet eine Unterversorgung vorliegen. Die Beantwortung dieser und ähnlicher Fragen hat ihren Eigenwert. Noch wichtiger scheint aber für die meisten Autoren international vergleichender Studien die Vermutung zu sein, daß es Systemzusammenhänge zwischen dem Bildungswesen und anderen gesellschaftlichen Subsystemen gibt. Auf die Annahme, daß funktionale Abhängigkeiten bestehen, gehen auch das starke öffentliche Interesse an international vergleichenden Studien und die große politisch-argumentative Wirksamkeit ihrer Ergebnisse zurück[1]. Treffen diese Vermutungen zu, so würden die von Galbraith aufgewiesenen Tendenzen bedeuten, daß die marktwirtschaftlich organisierten Gesellschaften mit öffentlich finanzierten und kontrollierten Bildungssystemen auf jenen Bereichen in Rückstand geraten, für die Bildung von funktionaler Bedeutung ist. - Vornehmlich wird dabei, dem wirtschaftlichen und militärisch-politischen Wettbewerb entsprechend, an die Bereiche Wirtschaft sowie Forschung und Entwicklung gedacht. Wenn ein Land einen Rückstand auf diesen Gebieten vermeiden will, so müßte es sich bewußt an den Bildungsanstrengungen seiner Konkurrenten orientieren[2].

---

[1] Vgl. Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O.; diese Arbeit ist eine der ersten Studien des internationalen Vergleichs. Als neuere Arbeiten seien genannt: Caplow, T. und Finsterbusch, K.: A Matrix of Modernization, Bureau of Applied Social Research, Columbia University, New York 1964 (hektographiert), und Harbison, F. und Myers, C. A.: Education, Manpower and Economic Growth: Strategies of Human Resource Development, New York, Toronto, London 1964. - Ein ausführlich annotierter Literaturanhang findet sich in der noch nicht veröffentlichten Arbeit von Berstecher, D. und Dieckmann, B.: Internationale Vergleiche in der jüngeren Bildungsforschung - Probleme der Anwendung einiger metrischer Techniken (Arbeitstitel), Institut für Bildungsforschung, Berlin 1968.

[2] Vgl. zum Beispiel die apodiktischen Feststellungen bei Picht, G.: Die deutsche Bildungskatastrophe, München 1965, S. 17 f.

In dieser Arbeit soll keine methodenkritische Untersuchung international vergleichender Studien zur Begründung nationaler bildungspolitischer Programme geleistet werden. Bei internationalen Vergleichen so komplexer Zusammenhänge, wie sie zwischen dem Bildungs- und beispielsweise dem Wirtschaftssystem bestehen, müssen äußerst schwierige, wenn nicht überhaupt unlösbare Probleme bewältigt werden, bevor die Ergebnisse der Zielfindung und der Wahl des Mitteleinsatzes im Rahmen nationaler Bildungspolitiken dienen können[1]. Wenn ein Land sich bildungspolitisch an das Verhalten anderer Länder anpaßt, so betreibt es damit nur in dem Maße eine wissenschaftlich begründete Bildungspolitik, in dem die Politik seiner Vorbilder selbst bereits wissenschaftlich begründet ist. Voraussetzung einer Politik der Anpassung ist aber vor allem, daß die Bedingungen, unter denen die Begründung der Politik beim Konkurrenten gilt, auch beim Anpassenden vorliegt, das heißt, daß sowohl der Entscheidungsrahmen als auch die Zielfunktion identisch sind. Läßt sich der Nachweis hierfür erbringen, so bedarf es aber eigentlich keines Vergleichs mehr, da ja nunmehr, wie beim Konkurrenten auch, eine originäre wissenschaftliche Begründung möglich ist.

Die Vielzahl international vergleichender Studien und die Häufigkeit, mit der dabei die Korrelationstechnik verwendet wurde, führte dazu, vom internationalen Vergleich respektive vom Korrelationsansatz als einem besonderen Planungsansatz für die Bildungspolitik zu sprechen. Internationale Vergleiche und Korrelationen von Entwicklungsindizes des Bildungswesens mit denen anderer gesellschaftlicher Teilbereiche können aber konkrete Richtlinien für die Bildungsplanung nur dann erbringen, wenn man sie als empirische Testverfahren zur Bestätigung der Hypothese betrachtet, daß in mehreren Gesellschaften gleichartige funktionale Beziehungen unter gleichartigen Bedingungen bestehen. Dann aber erhebt sich

---

[1] Vgl. Berstecher, D. und Dieckmann, B.: a.a.O.

die Frage, wieweit es "angesichts der präsumptiven Eindeutigkeit der zukünftigen Entwicklungen" überhaupt sinnvoll ist, zwischen Prognose und Planung zu unterscheiden[1].

Darüber hinaus kann die Vermutung eines allgemeinen Systemzwanges in der Entwicklung industrieller Gesellschaften[2] nur eine erste Lokalisierung des Problemkomplexes leisten, seine wirkliche Erhellung verlangt genauer spezifizierende Hypothesen über Abhängigkeiten. Versuche einer solchen Spezifizierung des Verhältnisses zwischen Bildungswesen und wirtschaftlicher Entwicklung liegen in verschiedener Form vor und werden in der vorliegenden Arbeit diskutiert; zum einen handelt es sich um verschiedene Produktionsfunktionshypothesen, zum anderen um Konsumfunktionshypothesen[3]. Der internationale Vergleich und die Korreltationsmethoden sind Techniken zur Schätzung der Parameter solcher Funktionen[4]. Es wird deshalb hier die Ansicht vertreten, daß es sich beim internationalen Vergleich und Korrelationsansatz nicht um einen Planungsansatz sui generis handelt: Es ist sinnvoll, Planungsansätze

---

1 Vgl. Berstecher, D. und Dieckmann, B.: a.a.O.

2 Vgl. Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 19.

3 Daß ein und dieselbe Evidenz gegensätzliche, aber gleichermaßen plausible Hypothesen validieren kann, mindert ihren Wert.

4 Die Zulässigkeit eines Tests auf der Grundlage der Korrelationsanalyse bedingt aber unter anderem - wie betont - die Vergleichbarkeit der untersuchten Systeme oder Systemteile. Die Vergleichbarkeit hat ihrerseits die Identifizierung und Kommensurabilität dieser Systeme oder Systemteile zur Voraussetzung. Dies zu gewährleisten, scheint bei dem umfassenden und vagen Charakter der oben genannten Hypothesen äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich. Die oben genannten Hypothesen haben einen so geringen empirischen Gehalt, daß es eher berechtigt erscheint, sie als "labels for black boxes", als Bezeichnungen ungeklärter Zusammenhänge zu bezeichnen denn als Versuche ihrer Erhellung.

nach dem Inhalt ihrer Hypothesen zu unterscheiden, nicht aber nach ihren Testmethoden[1].

1.4 Der Stand der ökonomischen Theorie zur Erklärung wirtschaftlicher Wachstums- und Entwicklungsprozesse

Auch von der wirtschaftlichen Wachstums- und Entwicklungsforschung sind - um einen letzten Faktor zu nennen - Impulse für die bildungsökonomische Forschung ausgegangen. Ökonomen hatten sich in den vergangenen dreihundert Jahren immer wieder zu Fragen geäußert, die den Beitrag der Bildung zu wirtschaftlichen Prozessen betrafen. Zu einer konsequenten Erforschung der Bildung als Faktor in gesamtwirtschaftlichen Wachstumsprozessen kam es aber nicht. Die Beiträge bleiben gelegentlicher Natur, trotz der Aufmerksamkeit, die die Klassiker, besonders Adam Smith und später Alfred Marshall, der Bildung und Ausbildung als Investition zugewandt haben[2], und trotz der für das Humankapitalkonzept geradezu idealen Definition des Kapitalbegriffes durch Irving Fisher[3]. In der Erklärung persönlicher Einkommensunterschiede wurde dagegen

---

[1] Die Korrelationstechnik als Test respektive Schätzverfahren eignet sich für eine Reihe unterschiedlicher Hypothesen und diskriminiert nicht zwischen Planungsansätzen.

[2] Vgl. Smith, A.: The Wealth of Nations, Bd. I, London 1960, Teil I, Kap. X; Marshall, A.: The Principles of Economics, 9. Aufl., London 1961 (1. Aufl.: London 1890), Bd. IV, Kap. 6, S. 204 ff. und Bd. VI, Kap. 4, S. 563 ff. sowie Mathematischer Anhang XXIV, S. 858.

[3] Vgl. Fisher, I.: The Nature of Capital and Income, New York 1927 (1. Aufl.: New York 1906), S. 4 f., S. 17 und S. 202: "That value (of capital, Einfügung des Verfassers) is simply the present worth of the future income from specified capital." - Ders.: The Theory of Interest, New York 1965 (1. Aufl.: New York 1930), S. 12: "Capital... is simply future income discounted. The value of any property... is its value as a source of future income and is found by discounting that expected income. We may, if we so choose for logical convenience, include in property the ownership of ourselves, or we may conformably to custom, regard human beings as a seperate category", und S. 2: "Man is the most versatile of all forms of capital."

früher und häufiger versucht, den Investitionscharakter von Bildungs- und Ausbildungsanstrengungen zu berücksichtigen. Eine erste moderne Arbeit auf diesem Gebiet ist die Studie von Friedman und Kuznets[1].

Die ersten modernen Studien, die das Humankapitalkonzept in die Erklärung makroökonomischer Wachstumszusammenhänge einbezogen, erschienen gegen Ende der fünfziger Jahre: Während Schultz und andere die Input-Indizes der Produktionsfaktoren der konventionellen Wachstumsanalyse neu zu definieren versuchten[2], beschritten Solow und in seinem Gefolge eine große Zahl anderer einen formal unterschiedlichen Weg. Sie führten in die neoklassische Produktionsfunktionsanalyse einen Faktor sui generis ein, den Aukrust sodann erstmals als "human

---

[1] Friedman, M. und Kuznets, S.: Income from Independent Professional Practice, National Bureau of Economic Research, New York 1945. Ältere Arbeiten sind: Ellis, A. C.: The Money Value of Education, United States Department of the Interior, Bureau of Education, Washington, D.C., 1917; Strumilin, S. G.: "The Economic Significance of National Education"; in: Robinson, E. A. G. und Vaizey, J. E. (Hrsg.): The Economics of Education, New York 1966, S. 276 ff.; Gorseline, D. E.: The Effect of Schooling Upon Income, Graduate Council of Indiana University, Bloomington, Ind., 1932; Walsh, J. R.: "Capital Concept Applied to Man"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 49, 1935.

Vor allem aber sind Beckers Arbeiten zu nennen, in denen eine Erklärung der persönlichen Einkommensunterschiede aus den unterschiedlichen Bildungs- und Ausbildungsmengen der einzelnen angestrebt wird. Vgl. Becker, G. S.: "Underinvestment in College Education?"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 50, H. 2, 1960, sowie ders.: "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis"; in: Journal of Political Economy, Bd. 70, H. 5, Teil 2 (Sonderheft), 1962, vor allem aber ders.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, National Bureau of Economic Research, New York 1964.

[2] Vgl. Schultz, T. W.: "Capital Formation by Education"; in: Journal of Political Economy, Bd. 68, H. 6, 1960, S. 571 ff., und ders.: "Investment in Human Capital"; in: American Economic Review, Bd. 51, H. 5, 1961, S. 5 ff.

factor" bezeichnete[1]. Sie stellten fest, daß die konventionell definierten Input-Reihen einen hohen Prozentsatz der Output-Entwicklung unerklärt lassen. Diesen Teil der Output-Entwicklung schrieben sie sodann dem "Dritten Faktor" zu. Schultz dagegen schätzte den Bildungskapitalstock, der in der Arbeitsbevölkerung verkörpert (embodied) ist, auf der Basis der "Produktionskosten", der Aufwendungen für das Bildungswesen. Auffallend ist, daß die genannten Ansätze in hohem Maße neoklassischer Prägung sind. Domar sieht die Entwicklung der wachstumstheoretischen Forschung folgendermaßen:

> "A historical play about growth models might consist of three acts: in the first labour, supported by an invisible chorus of capital, land and technological progress, holds the stage; in the second, capital and labour exchange roles. Finally, in the third act, now being performed, labour, capital (and sometimes land) and technical progress appear on the stage together with the first two (or three) reading from the script while technological progress holds forth the rest of the time... The second act features the so called Harrod-Domar models with their ancestors, relations and offsprings united by one or more, usually constant, capital coefficients."[2]

Diese zweite "post-Keynessche" Phase konnte zur Erklärung wirtschaftlicher Wachstums- und Entwicklungsprozesse in der

---

[1] Vgl. Solow, R. M.: "Technical Change and the Aggregate Production Function"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 39, 1957; Niitamo, O. E.: "The Development of Productivity in Finnish Industry"; in: Productivity Measurement Review, Bd. 15, 1958; Aukrust, O.: "Investment and Economic Growth"; in: Productivity Measurement Review, Bd. 16, 1959; Massell, B. F.: "Capital Formation and Technological Change in United States Manufacturing"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 42, 1960.

Tinbergen war der erste, der vorschlug, einen als technischen Fortschritt bezeichneten dritten Faktor in die makroökonomische Produktionsfunktion einzuführen. Vgl. Tinbergen, J.: "Zur Theorie der langfristigen Wirtschaftsentwicklung"; in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 55, H. 1, 1942, S. 511 ff.

[2] Domar, E. D.: On the Measurement of Technological Change"; in: Economic Journal, Bd. 71, 1961, S. 209.

Nachkriegszeit nichts oder nur wenig beitragen[1]. - Den Modellansätzen vom Harrod-Domar-Typ hat Solow 1956 einen eigenen entgegengesetzt, der ausdrücklich zunächst als Widerlegung des Harrodschen Instabilitätstheorems gedacht war[2]. Solow bediente sich einer makroökonomischen Produktionsfunktion vom Cobb-Douglas-Typ, die ihrerseits als Ausdrucksform der Clark-Böhm-Bawerk-Wicksteedschen Grenzproduktivitätstheorie eingeführt wurde[3]. In den abschließenden Bemerkungen zu seinem

---

[1] Vgl. Blaug, M.: Economics of Education - A Selected Annotated Bibliography, a.a.O., S. 71, und Kade, G.: "Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 10, 1964, S. 29, Fußnote 18.

Solcher Kritik mag entgegengehalten werden, daß mit den Harrod-Domar-Modellen gar keine Realitätserklärung angestrebt wurde, daß es sich vielmehr um "gleichgewichtsbedingungstheoretische" Ansätze handelt. Vgl. Rose, K.: "Der Erkenntniswert der Wachstumsmodelle"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 168, 1956, S. 321 ff., und Albert, H.: "Wachstumsmodelle und Realität"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 169, 1957, S. 120 ff., sowie Kade, G.: "Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung", a.a.O.

[2] Vgl. Solow, R. M.: "A Contribution to the Theory of Economic Growth"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 70, 1956, S. 65 f. - Zu beachten ist hier, daß es zwei Harrodsche Instabilitätstheoreme gibt. Das erste erklärt die bei Abweichung der actual rate von der warranted rate auftretende Labilität der actual rate, das zweite bezieht sich auf die Reflexion der actual rate bei Kollision mit der natural rate. - Solow ging es um die Widerlegung letzterer Vorstellung. Er erreicht dies, indem er mit den Sätzen der Grenzproduktivitätstheorie zeigt, daß der von Domar und Harrod als konstant angenommene Kapitalkoeffizient sich im Laufe des Wachstumsprozesses ändert: Mit den Grenzprodukten der Faktoren ändern sich die Faktorenvergütungen, und damit werden andere Kapital-Arbeits-Kombinationen gewählt, bis die konstante Wachstumsrate des "golden-age"-Wachstumspfades erreicht ist.

[3] "To say that P' (aus der Funktionsgleichung, Einfügung des Verfassers) represents the actual production P, is to give particular expression to a well known theory." Siehe Cobb, C. W. und Douglas, P. H.: "A Theory of Production"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 18, 1928, S. 151.

genannten Artikel gibt Solow dann der Vermutung Ausdruck, daß das von ihm benutzte Instrumentarium besser geeignet sei, langfristige Entwicklungsprozesse zu erklären, als das Harrods und Domars[1]. Er eröffnet damit den Reigen derer, die auf der Grundlage des neoklassischen Gleichgewichtstheorems Realitätserklärung leisten wollen. Er selbst versuchte später, die um einen dritten Faktor erweiterte Cobb-Douglas-Funktion an makroökonomischen Daten zu testen[2].

Der Solowsche Ansatz, vielfältig modifiziert, beherrscht den dritten Akt in Domars Historienspiel über die wachstumstheoretische Forschung[3]. Dieser Ansatz kann jedoch ebenso wenig wie seine Vorgänger eine Explikation der wirtschaftlichen Wachstumsprozesse in der Realität leisten. Vielmehr sind Ansätze dieses Typs lediglich imstande, darzustellen, daß und in welchem Verhältnis das Gesamtprodukt, bezogen auf die in physischen Einheiten gemessenen Produktionsfaktoren, zugenommen hat. Sie begründen aber keine Aussagen über Wirkungszusammenhänge, über die Form, in der qualitative Änderungen wie neue Erkenntnisse in wirtschaftliche Prozesse eingehen

---

1 Vgl. Solow, R. M.: "A Contribution to the Theory of Economic Growth", a.a.O., S. 93 f.

2 Ders.: "Technical Change and the Aggregate Production Function", a.a.O.

3 Die beherrschende Rolle des neoklassischen, hochaggregierten Produktionsfunktionsansatzes soll nicht vergessen lassen, daß ein anderer, im wesentlichen auch neoklassischer Ansatz zur Wachstumsforschung weiterentwickelt wurde: die Leontiefsche Input-Output-Analyse.

"The input-output method is an adaption of the neoclassical theory of general equilibrium to the empirical study of the quantitative interdependence between interrelated economic activities." Siehe Leontief, W.: Input-Output Economics, New York 1966, S. 134. - "Leontief's theory is firmly rooted in classical tradition." Vgl. Barna, T. (Hrsg.): The Structural Interdependence of the Economy, New York 1956, S. 57. - Diese der Empirie zugängliche Form der Prozeßanalyse hat im Manpoweransatz, einem der bildungsökonomischen Planungsansätze, auf den noch einzugehen sein wird, eine spezifische Anwendung gefunden.

und diese ändern. Besonders deutlich zeigt sich dies am Beispiel der Produktionsfunktionsanalyse mit drei Faktoren. Der "Dritte Faktor" hat residualen Charakter, unabhängig von dem Namen, der ihm jeweils gegeben wird. Der im Deutschen gebräuchliche Ausdruck für das Residuum ist "Technischer Fortschritt"[1]. - Es ist Domars Verdienst, die in der Literatur anzutreffenden Grundtypen der Messung des "Dritten Faktors" herausgearbeitet und verglichen zu haben[2].

Solow und in seinem Gefolge Niitamo, Aukrust und Massell berechnen das Residuum als das Verhältnis zwischen einem aggregierten arithmetischen Produktionsindex Y (Output-Index) und den Faktoreinsätzen Arbeit und Kapital, dargestellt in einer linear homogenen Produktionsfunktion. Die exakte Form dieser Funktion ist

$$(1) \qquad Y = A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta},$$

---

[1] Vgl. zum Beispiel Weizsäcker, C. C. v.: Zur ökonomischen Theorie des technischen Fortschritts, Göttingen 1966. Bekannt geworden ist in diesem Zusammenhang besonders Abramovitz' Bezeichnung "measure of ignorance"; siehe Abramovitz, M.: "Resource and Output Trends in the United States since 1870"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 46, 1956. Solow spricht von "technical change", Schmookler von "efficiency index", Kendrick von "change in productive efficiency".

[2] Vgl. Domar, E. D.: "On the Measurement of Technological Change", a.a.O., S. 709. Neben den hier interessierenden Methoden von Solow und Leontief behandelt Domar die "Productivity accounting"-Methode von Davis und die SAK-Methode von Schmookler, Abramovitz und Kendrick. Vgl. Davis, H.: Productivity Accounting, Philadelphia 1955; Schmookler, J.: "The Changing Efficiency in the American Economy"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 34, 1952; Abramovitz, M.: a.a.O.; Kendrick, J. W.: "Productivity Trends: Capital and Labor"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 38, 1956. Der Index von Davis ist ein Input-Output-Index zu konstanten Preisen, während die SAK-Methode einen arithmetischen Index von Input- und Output-Reihen darstellt.

wobei A für "technical change" steht. A wirkt neutral und stellt die Verschiebung der Produktionsfunktion in der Zeit dar. L und K sind Arbeit respektive Kapital, α und β sind partielle Produktionselastizitäten, wobei $\alpha + \beta = 1$ ist. Aus der Gleichung (1) ergibt sich durch Logarithmierung beider Gleichungsseiten und anschließender Differenzierung nach der Zeit die Gleichung

$$(2) \qquad y = a + \alpha \cdot l + \beta \cdot k,$$

wobei die Kleinbuchstaben die Wachstumsraten der mit den Großbuchstaben bezeichneten Größen darstellen.

$$(3) \qquad a = y - \alpha l - \beta k$$

Wenn angenommen wird, daß die Faktorpreise gleich ihrem Grenzprodukt sind, so sind alle Größen auf der rechten Seite der Gleichung (3) und damit der "Beitrag" des technischen Fortschritts der Messung zugänglich. Wo $\frac{K}{Y}$ als konstant gilt und damit $y = k$, stellt sich die Gleichung (3) in folgender Form dar:

$$(4) \qquad a = \alpha(y - l)$$ [1]

Ein zweiter Blick auf den Ausdruck $L^{\alpha}K^{\beta}$ zeigt, daß es sich um einen geometrisch gewogenen Faktoreinsatz-Index handelt, sofern L und K ihrerseits Indizes mit gemeinsamer Basis sind. α und β sind die Gewichte, mit denen Arbeit und Kapi-

---

[1] Domars Gleichung hat eine etwas andere Form:

$$\frac{\bar{A}}{\bar{Y} - \bar{L}} = \alpha,$$

wobei die Buchstaben mit Querbalken dasselbe ausdrücken wie die hier gewählten Kleinbuchstaben. Siehe Domar, E. D.: "On the Measurement of Technological Change", a.a.O., S. 712.

tal ihrem Anteil am Produkt in der Basisperiode entsprechend gewichtet sind[1]. Diese Anteile sind, wie oben betont, der Annahme der Grenzproduktivitätstheorie entsprechend aus den Faktorpreisen abgeleitet. Hier soll der Index $L^{\alpha}K^{\beta}$ nicht ökonomisch interpretiert und kritisiert werden; nur so viel sei gesagt: Die Größe des Residuums oder - anders ausgedrückt - der unerklärte Teil der Wachstumsrate des Volkseinkommens hängt neben der Art der Berechnung von K und L vor allem von der Gewichtung dieser Faktoreinsätze ab.

Historisch betrachtet ist $k > 1$ gewesen. Vertraut man auf jene Berechnungen, die eine säkulär sinkende Kapital-Output-Relation feststellen[2], so wäre $y > k > 1$. Friedman dagegen behauptet, daß $\frac{K}{Y}$ steigt und lediglich die statistischen Erfassungsmethoden nicht ausreichen, um dies aufzuzeigen[3]. Dafür spricht, daß beispielsweise für die USA eine

---

1 Domar bezeichnet es als inkonsistent, daß Solow als Maß des Outputs, sofern sich dieser aus mehr als einem Produkt zusammensetzt, einen arithmetischen Index wählt, wie etwa das Brutto- oder Nettosozialprodukt. Die bei praktischen Berechnungen auftretenden Unterschiede sind jedoch gering, wie auch die auf der Basis rein arithmetischer Indizes berechneten Ergebnisse Schmooklers, Kendricks und Abramovitz' nur gering von Solows Ergebnissen abweichen.

2 Hier sind die Studien des National Bureau of Economic Research zu nennen, insbesondere die Arbeiten von Kendrick und Fabricant. Vgl. Kendrick, J. W.: Productivity Trends in the United States, Princeton, N.J., 1961; Fabricant, S.: Basic Facts on Productivity Change, Occasional Paper 63, New York 1959.

3 Vgl. Friedman, M.: The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 68, New York 1959.

Auch Anderson führt das Sinken des Kapital-Output-Koeffizienten auf meßtechnische Ursachen zurück. Vgl. Anderson, P. S.: "The Apparent Decline in Capital-Output Ratios"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 75, 1961, S. 615 ff.

säkulare Konstanz der durchschnittlichen Sparquote festgestellt wurde, während die Wachstumsrate des Volkseinkommens abnahm. Danach ergäbe sich:

$$\frac{\frac{S}{Y}}{\frac{\Delta Y}{Y}} = \frac{S}{\Delta Y} = \frac{\Delta K}{\Delta Y}$$

S = Sparen
Y = Volkseinkommen
ΔK = Investition = Sparen
$\frac{S}{Y}$ = Sparquote (säkular konstant)

$\frac{\Delta K}{\Delta Y}$ ist die marginale Kapital-Output-Relation und steigt, sofern die letztgenannten historischen Trends gelten. Wenn aber der marginale Kapitalkoeffizient steigt, so kann langfristig der durchschnittliche Kapitalkoeffizient nicht sinken oder konstant bleiben. Es gelten $k > y > 1$. Daraus ergibt sich, daß der Kapitalstock in der Vergangenheit stärker gewachsen ist, als die statistischen Berechnungen aufzeigen. Die Rolle, die das Kapital in der Erklärung des historischen Wachstums spielt, ist höher zu veranschlagen, als sie bisher statistisch ausgewiesen wurde. Die Klärung dieser Zusammenhänge hätte aber bei der üblichen Gewichtung des Kapitals in den Produktionsfunktionen nur geringen Einfluß auf die Höhe jenes Teils des historischen Wirtschaftswachstums, der dem Wachstum dieses Faktors zugeschrieben wird. Die starke Gewichtung des Faktors Arbeit im Input-Index ($\alpha = 0{,}75$ gegenüber $\beta = 0{,}25$) bedingt die "dominante" Rolle dieses Faktors in der "Erklärung" des Wachstums ebenso wie die Höhe des unerklärten Residuums, da das Wachstum des Faktors Arbeit in der historisch erfaßten Form geringer war als das von Kapital und Output[1].

---

[1] Für Leontiefs Indizes der Strukturwandlung im "dynamischen Input-Output-System" (vgl. Leontief, W.: Studies in the Structure of the American Economy, New York 1953, S. 27 ff.) weist Domar nach, daß es sich konzeptionell ebenso um geometrische Indizes handelt. Die Berücksichtigung anderer Inputs als Arbeit und Kapital (Rohmaterialien), Aggregation und Integration (Outputs von Industrien sind Inputs für

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Die Höhe des durch den makroökonomischen Input-Index unerklärt bleibenden Teils des wirtschaftlichen Wachstums provozierte geradezu Versuche, das Residuum bestimmten Faktoren zuzurechnen, wobei unter anderem die Assoziation von "Technischem Fortschritt" mit "Bildung und Forschung" nahelag. Der erste, der im Zusammenhang mit dem Residuum von einem "human factor" sprach, war Aukrust[1]. Diesen Versuchen einer Vergangenheitsbeschreibung folgten bald Stimmen, die auf der Grundlage von makroökonomischen Produktionsfunktionen mit drei Faktoren empfahlen, jene Variablen, auf die das Residuum korrelativ bezogen wurde, wachstumspolitisch instrumental zu variieren. Das klassische Beispiel eines solchen Versuches ist Denisons Studie "The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us"[2]. Die Hypothese eines Wirkungszusammenhanges zwischen den Makro-Aggregaten "Bildungsaufwand" und "Wachstum pro Kopf der Bevölkerung" wird auf Grund der Korrelation dieser Aggregate als validiert betrachtet. An der Frage, ob diese Hypothese empirisch gehaltvoll genug ist, um sie zur Grundlage politischen Handelns zu machen, scheiden sich allerdings die

---

Fortsetzung der Fußnote 1 von S. 38:

dieselben und andere Industrien) sowie die Berücksichtigung der Abschreibungen machen die Ermittlung des Residuums komplizierter, lassen seine Höhe aber unverändert erscheinen. Leontief selbst vernachlässigte - so Domar - bei der Berechnung der Veränderung der interindustriellen Input-Output-Relationen einen produktivitätssteigernden Struktureffekt, so daß sein "index of structural change" zu niedrig ausfiel. Vgl. Domar, E. D.: "On the Measurement of Technological Change", a.a.O., S. 726 f.

[1] Vgl. Aukrust, O.: "Investment and Economic Growth", a.a.O., S. 35 ff. Besonders die Bildungslobby bemächtigte sich dieser Interpretationsmöglichkeit.

[2] Denison, E. F.: The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us, Committee for Economic Development, New York 1962; siehe auch ders.: "Measuring the Contribution of Education (and the Residual) to Economic Growth"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964. Denison glaubt unter anderem, die Effekte einer etwaigen Verlängerung der Pflichtschulzeit auf die zukünftigen Wachstumsraten des Sozialproduktes voraussagen zu können (vgl. S. 74 A).

Geister; in den Worten John Vaizeys: "Some economists tended to suggest that education contributed heavily to economic growth, while others denied it."[1]

Wer wie der Verfasser Vorbehalte gegenüber der Plausibilität des neoklassischen Vorgehens hegt und darauf besteht, daß der postulierte Wirkungszusammenhang zwischen beispielsweise Bildung und Wirtschaftswachstum in der Realität identifiziert wird, kann solchen Versuchen nichts abgewinnen. Vaizey selbst gehört zu den Skeptikern: "I am more agnostic on the matter of the contribution of education to economic growth than a number of more recent converts to the cause. I am doubtful whether, in the long run, the concepts of education as an 'Investment' will prove much of a guide on what 'ought' to be spent on education."[2] Balogh schreibt bestimmten Formen der Bildung sogar wachstumshemmende Wirkungen zu: "The increase of the 'input' in conventional education would in all probability actually decrease rather than increase outputs... I often wonder whether Britains' sluggishness has not some-

---

[1] Siehe die Einleitung von John Vaizey in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, a.a.O., S. 9. Aus anderem Zusammenhang berichtet Halsey: "That education has a special role to play in economic growth was an article of faith among the delegates." Siehe Halsey, A. H.: "Review of the Conference"; in: Halsey, A. H. (Hrsg.): Ability and Educational Opportunity, OECD, Paris 1961. Vgl. auch die Kritik des Vorgehens auf der Grundlage makroökonomischer Produktionsfaktoren bei Walters, A. A.: "Production and Cost Functions: An Econometric Survey"; in: Econometrica, Bd. 31, 1963, S. 11 ff. Vgl. auch die Schlußfolgerung im Abschnitt 1.3 dieser Arbeit.

[2] Vaizey, J.: "Criteria for Public Expenditures on Education"; in: Robinson, E. A. G. und Vaizey, J. (Hrsg.): The Economics of Education, New York 1966. Bezüglich der Verteilungswirkung von Bildungsausgaben und bestimmten Formen ihrer Finanzierung ist Vaizey optimistischer: Vgl. Vaizey, J.: "Towards a New Political Economy? Or Some Problems of Some Aspects of Economics in the Light of 'Human Resource' Concepts"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, a.a.O., S. 210 ff.

thing to do with the democratisation of classical arts education and the disdain of technical training."[1]

Soviel zur Aussagekraft der makroökonomischen Theorie zu bildenden Fragestellungen. Die Schlußfolgerung, die sich hieraus wie auch aus den vorangehenden Abschnitten ergibt, ist wohl kaum bestreitbar: Sowohl von den Problemen als auch von den Ergebnissen her betrachtet, erscheint es notwendig, sich um eine weitere Klärung der Zusammenhänge im Bildungswesen sowie zwischen dem Bildungswesen und anderen gesellschaftlichen Bereichen, besonders der Wirtschaft, zu bemühen.

2. Der Arbeitskräftebedarfsansatz zur Bildungsplanung

Hier geht es um jenen Ansatz zur Bildungsplanung, der in der Fachdiskussion als "Manpower Requirements Approach to Educational Planning" oder kurz als "Manpower Approach" bezeichnet wird[2].

---

[1] Balogh, T.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, a.a.O., S. 182. Vgl. auch ders.: "Education and Economic Growth"; in: Kyklos, Bd. 17, H. 2, 1964.

[2] Im Verlauf der Arbeit werden die Ausdrücke "Manpowerbedarf", "Personalbedarf" und "Arbeitskräftebedarf" synonym verwendet. Bombach und in seinem Gefolge Widmaier und Riese kennzeichnen mit "Bedarf" Bestandsgrößen, wie sie im Rahmen des Ansatzes als durch Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft konditioniert abgeleitet werden. Im Zusammenhang mit Strömungsgrößen sprechen sie von "Nachfrage", die ihrerseits aus den Komponenten Ersatznachfrage und Expansionsnachfrage besteht. Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 7 f.; Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum - Modellstudie zur Bildungsplanung, Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 3, Villingen 1966,

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Wenn hier von einem Ansatz gesprochen wird, so ist dies weniger in einer Gemeinsamkeit des methodischen Vorgehens bei den Autoren der verschiedenen Bedarfsstudien begründet[1] als vielmehr in einer Gemeinsamkeit der Annahmen über die Beziehungen zwischen Wirtschaft und Bildungswesen. Da es sich bei

---

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 41:

S. 81 f.; Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden 1967, S. 19.

Eine klare begriffliche Trennung von Bestands- und Strömungsgrößen erscheint wünschenswert. Wenig überzeugend wirkt dagegen, das eine als Bedarf, das andere als Nachfrage zu bezeichnen. Ebenso viel (ebenso wenig) Logik spräche für ein umgekehrtes Vorgehen. Von Bedarf zu sprechen, ist sicherlich dort sinnvoll, wo es sich um durch geplante Größen teils oder gänzlich konditionierte Mengen handelt. Dies träfe aber für die oben angegebenen Bestands- und auch Strömungsgrößen zu und eignet sich nicht zu einer abgrenzenden Kennzeichnung. Von Nachfrage wird dagegen üblicherweise im marktwirtschaftlichen Sinne gesprochen. Die Nachfrage nach Faktorleistungen hängt dabei von der Höhe der Produktion, den Preisen der einzelnen Faktoren und ihrer gegenseitigen Substituierbarkeit ab. Eine Vorausschätzung der Nachfrage hätte sich auf Annahmen über die zukünftige Entwicklung dieser Determinanten zu stützen. Vgl. das Vorgehen in diesem Sinne bei Blank, D. M. und Stigler, G. J.: The Demand and Supply of Scientific Personnel, New York 1957, S. 19 ff. Vgl. auch HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Committee on Manpower Resources for Science and Technology - Report on the 1965 Triennal Manpower Survey, Cmnd. 3103, London 1966, S. 17: "Demand is defined with respect to the community's and in particular employer's willingness and ability to pay... Need is defined in relation to stated objectives of an organisation or a community." (Hervorhebung nicht im Original)

[1] Vgl. Bombach, G.: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth", a.a.O., S. 206: "There is no ideal method, an optimal combination of practicable methods needs to be found."
Einzelne Techniken finden sowohl beim Bedarfsansatz als auch beim Angebotsansatz Verwendung, dies gilt insbesondere für die Korrelationstechnik. Der Korrelationskoeffizient als Meßzahl für die Gemeinsamkeit der Variation zweier Variabler sagt zunächst nichts über einen Ursache-Wirkungszusammenhang aus und ist grundsätzlich unterschiedlich interpretierbar, "a measure of association between two variables"; vgl. Klein, L. R.: An Introduction to Econometrics, Englewood Cliffs 1962, S. 36.

allen hier besprochenen Bedarfsstudien explizit um Ansätze zur Begründung der Bildungspolitik handelt, gilt es zuvor zu prüfen, ob reale Entwicklungen politische Interventionen, wie sie der Bedarfsansatz nahelegt, überhaupt legitimieren. Es gälte nachzuweisen, daß es zu kostspieligen Friktionen führt, wenn die Regelung der Bereiche Bildungswesen und Wirtschaft dem Automatismus von Bildungs- und Arbeitsmärkten überlassen bleibt[1]. Die individuelle Nachfrage von Schülern und/oder ihren Eltern nach Bildung unterschiedlichen Niveaus und unterschiedlicher Fachrichtung wird, so müßte postuliert werden, unabhängig vom zukünftigen Bedarf der Wirtschaft und Gesellschaft an Absolventen mit bestimmten Bildungsqualitäten ausgeübt. Der Bedarf der öffentlichen und privaten Arbeitgeber in bezug auf die Ausbildung der Arbeitskräfte unterschiedlicher Qualifikation müßte gleichzeitig als weitgehend angebotsunelastisch gelten können. Beides zusammen würde zu Output-Verlusten in der Form führen, daß Arbeitskräfte zum Teil bildungsspezifisch un- oder unterbeschäftigt sind. Solche Verluste zu reduzieren, im Optimalfall zu eliminieren, setzt sich die Bildungsplanung auf der Grundlage des Manpoweransatzes zum Ziel. Bildungsqualitäten werden dabei als "Quasiproduktionsfaktoren" konzeptionalisiert.

2.1 Bildung als "Quasiproduktionsfaktor"

Die Annahme, daß Wissen und Können einer Arbeitsbevölkerung mit ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit in Beziehung stehen, ist kaum mehr als ein Gemeinplatz[2]. "What is novel, however, is the idea of establishing a kind of quantitative

---

[1] In der Tat wird das Fehlen wirksamer Anpassungsmechanismen als evident vorausgesetzt. - Vgl. zum Beispiel Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 13.

[2] Vgl. die dogmenhistorischen Bemerkungen in der Einleitung und im Abschnitt 1. dieser Arbeit.

relationship between education and economic growth, in other words the notion that it is possible to broadly ascertain the investments in education required for achieving specified economic objectives."[1] - Der Arbeitseinsatz wird, nach Bildungsart und -menge differenziert, als produziertes Produktionsmittel betrachtet.

Hier sollen die speziellen Annahmen betrachtet werden, die im Rahmen der analytischen Modelle der Bedarfsstudien über die Wirkungsrichtung und Wirkungsintensität der Produktionszusammenhänge aufgestellt werden. Wesentlich ist dabei, da es sich letztlich um Versuche zur wissenschaftlichen Begründung politischer Maßnahmen handelt, daß die Wirkungszusammenhänge als empirisch gehaltvoll identifiziert werden, das heißt, daß sie Erklärungs- und Voraussagewert haben[2]. Die Aussagen bedarfsorientierter Bildungspläne gehen noch über die im Zitat genannte Zielsetzung - "to broadly ascertain the investments in education required for achieving specified economic objectives" - hinaus. Es werden definitive Aussagen nicht nur über die jährlichen Bildungsaufwendungen getroffen, die in Abhängigkeit von zukünftigen wirtschaftlichen Wachstumsraten für notwendig erachtet werden, sondern darüber hinaus wird auch ange-

---

[1] OECD: The Mediterranean Regional Project - An Experiment in Planning by Six Countries, Paris 1965, S. 5. - Die Quantifizierung der Bildungsqualitäten wird vollzogen, indem man die formellen Abschlußqualifikationen zugrunde legt.

[2] Vgl. hierzu Albert, H.: "Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften"; in: Schweizer Zeitschrift für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 93, 1957, S. 61.

Die Umkehrung der analytischen Modelle in "policy models" ist nicht problematisch; "...da es sich um eine tautologische Transformation des betreffenden Systems handelt, benötigt man keine zusätzlichen Prämissen." - Vgl. ders.: "Wertfreiheit als methodisches Prinzip"; in: Topitsch, E. (Hrsg.): Logik der Sozialwissenschaften, Köln, Berlin 1965, S. 195. - "Policy model" im hier gebrauchten Sinn entspricht der Tinbergenschen Prägung. Vgl. Tinbergen, J.: On the Theory of Economic Policy, 2. Aufl., Amsterdam 1958; vgl. auch Theil, H.: "On the Theory of Economic Policy"; in: American Economic Review, Bd. 46, 1956, S. 360 f.

geben, wie diese Mittel auf die unterschiedlichen Stufen und Zweige des Bildungswesens aufzuteilen sind[1]. Diese Aufteilung stützt sich auf diejenigen Absolventenzahlen der einzelnen Bildungswege, die erforderlich sind, um die Bestände an Personal mit unterschiedlichen Bildungsqualifikationen mit der zukünftigen wirtschaftlichen Entwicklung in Einklang zu bringen. Der Arbeitseinsatz wird also nicht wie in der herkömmlichen Wachstumstheorie als homogen und unbegrenzt mobil betrachtet, vielmehr geht man davon aus, daß Arbeitskräfte für verschiedene Aufgaben im wirtschaftlichen Produktionsprozeß unterschiedlich geeignet sind und daß diese Eignungsunterschiede zumindest zum Teil Funktion unterschiedlicher Bildung und Ausbildung sind[2]. Im Gegensatz zur Behandlung in der

---

1 Vgl. Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 8.

Bombach weicht der Frage nach den Bestimmungsgründen der Höhe des Bildungsbudgets aus. Er meint, daß ein Zuviel an allgemeiner Bildung nicht denkbar sei, - eine Aussage, die kaum angefochten werden wird. Das Problem sei einzig, die in Konkurrenz mit anderen Ausgabenzwecken für das Bildungswesen verfügbar gemachten Mittel optimal, das heißt derart aufzuteilen, daß nicht Überangebote an Personal mit bestimmten Bildungsmerkmalen bei Knappheiten anderer vorliegen. Vgl. Bombach, G.: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth", a.a.O., S. 202. Es wird sich im Verlauf der Darstellung zeigen, daß Aussagen über eine optimale Aufteilung des Bildungsbudgets ohne gleichzeitige Bestimmung einer Minimalhöhe dieses Budgets nur bei Annahme von Substitutionsmöglichkeiten zwischen den Personaleinsätzen und anderen Produktionsfaktoren möglich sind. Substituierbarkeit der Faktoren steht jedoch wiederum - was ebenso noch zu zeigen sein wird - im Gegensatz zu den Annahmen des Bedarfsansatzes.

2 Der Bedarfsansatz wurde hauptsächlich zur Planung der schulisch institutionalisierten Bildung herangezogen. Daß auch Institutionen außerhalb der im Bildungswesen formal zusammengefaßten bilden und ausbilden, relativiert die Aussagen des Ansatzes ebenso wie der Umstand, daß die Eignungsunterschiede ihren Grund auch in möglicherweise angeborenen physischen und psychischen Faktoren haben. Relativiert soll hier heißen, daß die Möglichkeit einer bedarfsorientierten Bildungsplanung durch diese Umstände nicht aufgehoben wird, ihre Aussagen aber keinen Optimalitätsanspruch erheben können, da die übrigen Einflüsse, psychometrische Faktoren etwa, nicht auf ihre Planungsrelevanz untersucht wurden. Der Stand der pädagogisch-psychologischen wie auch der arbeitssoziologischen Forschung ist in die Mittel-Ziel-Relationen noch nicht einbezogen.

Wachstumstheorie wird das Arbeitsangebot damit zu einer Instrumentenvariablen[1]. Der Skalar L wird zum Vektor L_e, differenziert nach Bildungsqualifikationen (e). Aus dem Vektor L_e wird für den Bildungsplaner ein Zielvektor respektive eine Zeitreihe von Zielvektoren abgeleitet[2], bestehend aus den Zahlen der erforderlichen Absolventen mit unterschiedlicher Bildung[3]. Auf dieser Grundlage kann dann der Ausbau des Bildungswesens geplant werden, sei es in Form realer Größen, das

---

[1] Im Gegensatz zu den Klassikern geht die moderne Wirtschaftswissenschaft von der Bevölkerungsentwicklung als einer autonomen Größe aus. Ausnahmen dazu sind Niehans, J.: "Economic Growth with Two Endogenous Factors"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 77, 1963, S. 349 ff., und Enke, S.: "Population and Growth: A General Theorem", ebenda, S. 55 f. Es scheint bezeichnend, daß diese Beiträge zu einer Zeit entstanden, als langfristige Phänomene wieder stärker in den Mittelpunkt wirtschaftswissenschaftlicher Forschung gerückt waren. Freilich endogenisieren Niehans und Enke den Produktionsfaktor Arbeit auf eine zum hier besprochenen Vorgehen sehr unterschiedliche Weise.

[2] Die meisten Manpowerpläne definieren den Zielvektor für nur einen Zeitpunkt. Solche Angaben sind in zweifacher Weise unzureichend:

a) weil der Bildungsplaner die Entwicklung in Übergangsproportionen von Jahr zu Jahr plant und daher die entsprechenden Informationen braucht;

b) weil die wirtschaftliche Entwicklung ebenso den Pfad wie den Endpunkt determiniert.

Nur bei linearer wirtschaftlicher Entwicklung wäre die lineare Interpolation von Jahreswerten zwischen Basiszustand und Endzustand legitim. Die optimale Planung hätte dann für eine Minimierung der Differenz der Integrale des realen und des vorgegebenen Entwicklungspfades zu sorgen.

[3] Im Gegensatz zu diesen kardinalen Aussagen beschränkt sich der Ertragsratenansatz zur Bildungsplanung auf ordinale Aussagen, (etwas mehr oder etwas weniger) in Bildung generell oder in einzelne Ausbildungswege speziell zu investieren. Es wird lediglich eine Politik des Inkrementalismus begründet. "Policy proceeds through a sequence of approximations. A policy is... tried, altered, tried in altered form, altered again and so on. In short: Incremental policies follow one upon the other." Siehe Lindblom, C. E.: "Policy Analysis"; in: American Economic Review, Bd. 48, 1958, S. 301.

heißt der Zahl der Schüler und Studenten, Lehr- und Hilfskräfte, Unterrichtsräume, Lehrmittel usw., oder sei es in monetären Größen durch Bewertung der erforderlichen Ressourcen mit ihren Preisen[1]. Wie nun werden diese definitiven Aussagen über die Zielgrößen für die Bildungsplanung möglich gemacht? Ihre Begründung liegt - das wird im weiteren nachzuweisen sein - in den Annahmen über die Rolle qualifizierten Personals als limitationaler Faktor im wirtschaftlichen Produktionsprozeß. Die Behandlung der Qualifikationen und damit der Qualifikationsstruktur der Arbeitsbevölkerung als Funktion des Bildungswesens ergibt die Möglichkeit respektive den Zwang zur instrumentalen Einordnung der Bildungspolitik in die wirtschaftliche Wachstumspolitik. Dies wiederum verlangt als Voraussetzung einer bedarfsorientierten Bildungsplanung, daß die Wachstumspolitik in Übereinstimmung mit der Fristigkeit der Bildungspläne konzipiert wird.

Es soll im weiteren geprüft werden, ob eine Begründung der Bildungspolitik durch den Bedarfsansatz wissenschaftlich vertretbar ist. Zu untersuchen ist also, ob die Annahmen des Bedarfsansatzes zur Bildungsplanung empirisch gehaltvoll sind, ob sie eine ausreichend genaue Annäherung an die Realität darstellen und ob die Ergebnisse logisch zwingend abgeleitet sind[2]. Zunächst ist jedoch noch aufzuzeigen, inwiefern es gerechtfertigt ist, die hier behandelten Autoren im weiteren unter dem Gesichtspunkt eines gemeinschaftlichen Ansatzes zusammenzufassen. Deshalb sollen die jeweiligen Konzepte dargestellt und in ihren Abweichungen voneinander diskutiert werden;

---

1 Zu Fragen der Konversion von Schülerzahlen in reale und monetäre Kostengrößen vgl. zum Beispiel Edding, F.: Methods of Analysing Educational Outlay, Statistical Reports and Studies, UNESCO, Paris 1966.

2 Zur Frage des empirischen Gehalts, das heißt der prinzipiellen Falsifizierbarkeit, und zur Problematik der Validität vgl. Popper, K. R.: The Logic of Scientific Discovery, London 1959, S. 32 ff.

danach sind die sich als gemeinsam erweisenden Eigenschaften zu untersuchen[1] und in ihrem für den Bedarfsansatz exemplarischen Charakter zu betrachten.

2.2 Darstellung der Konzepte

2.2.1 Das Konzept von Parnes

Das Konzept von Parnes[2] ist relativ einfach und gradlinig. Es soll hier in der Form dargestellt werden, wie es zur Grundla-

---

[1] Die zu diesem Zweck getroffene Auswahl konnte im Hinblick auf die Theorie des Bedarfsansatzes als umfassend gelten.

Das Parnessche Konzept war die erste umfassende Formulierung des Manpoweransatzes zur Bildungsplanung und fand in verschiedenen Ländern Europas praktische Anwendung. Das Bombachsche Konzept ist nicht zuletzt durch seine grundlegende Rolle für die Studien von Hajo Riese und Hans Peter Widmaier von besonderer Bedeutung für die Diskussion in Deutschland. Vgl. Riese, H.: a.a.O., sowie Widmaier, H. P. und Mitarbeiter, a.a.O. Das Tinbergen-Modell besticht besonders durch seine formelle Rigorosität als "policy model".

Erst in jüngster Zeit sind eine Reihe neuerer Arbeiten zum Manpoweransatz erschienen. Zu nennen sind insbesondere Bénard, J.: "General Optimizing Model for the Economy and Education"; in: OECD (Hrsg.): Mathematical Models in Educational Planning (Education and Development, Technical Reports), Paris 1967, sowie Naumann, R. und Steinberger, B.: Grundlagen der prognostischen und perspektivischen zentralen Arbeitskräfte- und Bildungsplanung, Berlin, Leipzig 1967. (Die Arbeiten der Gruppe um Richard Stone, Cambridge, sowie des Batelle-Instituts, Frankfurt, liegen noch nicht veröffentlicht vor.) Diese neueren Arbeiten folgen im wesentlichen der Theorie und Methodologie der im folgenden geschilderten Studien, wobei aber durchweg die Darstellungsweise der Input-Output-Analyse betont und die damit verbundenen praktischen Vorteile nutzbar gemacht werden.

[2] Vgl. Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., und ders.: "Manpower Analysis in Educational Planning"; in: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development, a.a.O., S. 73 ff.

ge des Mediterranean Regional Project (MRP) wurde[1]. Ausgangs- und Bezugspunkt für die Berechnung sowohl des künftigen Angebots als auch der zukünftigen Nachfrage nach Arbeitskräften mit bestimmten Ausbildungsmerkmalen ist eine Bestandsaufnahme des Arbeitsangebots und seiner Beziehung zur Produktion in der Basisperiode. Dabei wird vom gegebenen Stand der Versorgung der Volkswirtschaft mit Personal ausgegangen, gegliedert nach Beschäftigungsbereich, Berufszugehörigkeit, Bildungs- respektive Ausbildungsgang, nach Niveau und Fachrichtung, Alter und Geschlecht[2]. Ein spezifischer Disaggregationsgrad wird von Parnes nicht empfohlen: Es soll weit genug disaggregiert werden, um den besonderen Charakteristika der nationalen Bildungssysteme, um deren Planung es geht, Rechnung zu tragen und um Aussagen von Planungsrelevanz zu ermöglichen[3]. Das Vorgehen von Parnes läßt sich dann in folgende Schritte zerlegen:

(1) Vorausbestimmung[4] des Bruttosozialproduktes im Zieljahr respektive der Wachstumsrate des Bruttosozialproduktes in der Planperiode: Das Rational des Bedarfsansatzes, die

---

1 Das Mediterranean Regional Project ist der Versuch von sechs Ländern des Mittelmeerraumes (Griechenland, Italien, Jugoslawien, Portugal, Spanien und Türkei), das Bildungswesen in Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Entwicklung zu planen. Eine vorläufige Bewertung der technischen Aspekte des MRP gibt Hollister, R. G.: A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project, OECD, Paris 1966.

2 Vgl. hierzu UNO: International Standard Classification of All Economic Activities, Statistical Papers, Reihe M, Nr. 4, New York 1958, sowie ILO (International Labour Office): International Standard Classification of Occupations, Genf 1958.

3 Eine Zusammenfassung der klassifikatorischen Probleme und Vorschläge zu ihrer Bewältigung finden sich in OECD: Methods and Statistical Needs for Educational Investment Planning (Education and Development, Technical Reports), Paris 1967.

4 Der neutrale Ausdruck "Vorausbestimmung" ist hier gewählt, um vorerst offen zu lassen, in welcher Form die Orientierungsgrößen abgeleitet werden.

Nachordnung der Zielwerte des Bildungswesens hinter die des Wirtschaftssystems, macht die wirtschaftspolitischen Zielwerte indirekt zu Zielgrößen auch des Bildungswesens. Parnes erwähnt zwar die Möglichkeit, über einfache Trendextrapolationen zu den Absolventenzahlen der Zielperiode zu gelangen; für sehr viel brauchbarer als dieses direkte Vorgehen hält er jedoch die Ableitung aus Bedarfsgrößen, die durch die Entwicklung des Sozialproduktes konditioniert sind[1]. Die Zielwerte für die Entwicklung des Sozialproduktes können aus einem Wirtschaftsplan entnommen werden, wenn ein solcher vorliegt; im anderen Fall müßte der Manpowerplaner selbst Annahmen über die wirtschaftliche Entwicklung treffen[2].

(2) Aufspaltung der globalen wirtschaftlichen Entwicklung in einzelne Sektoren (s) und möglicherweise Industrien (i): Sie ist erforderlich, weil davon auszugehen sein wird, daß sich die Sektoren ungleichmäßig entwickeln, daß auch ihre Berufs- und Bildungsstruktur unterschiedlich ist und sich gleichfalls unterschiedlich verändert. Es handelt sich hier um den sogenannten "Wirtschaftsstruktureffekt" in der Bestimmung der Personalbedarfsgrößen. Die zukünftige Struktur der Wirtschaft nach Branchen und Industrien wird aus der Struktur der Endnachfrage in der Zielperiode abgeleitet. Dies geschieht über eine Input-Output-Matrix, wobei der Endnachfragevektor der Ausgangspunkt ist.

(3) Bestimmung der zukünftigen Produktionskoeffizienten des Faktors "Qualifiziertes Personal": Zu diesem Zweck greift

---

[1] Vgl. Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 30.

[2] Dies wird meist in der Form von Erwartungswerten geschehen. Wie nachzuweisen sein wird, liegt hier eine der Widersprüchlichkeiten des Bedarfsansatzes begründet; wie nämlich läßt sich bei Fehlen einer wirtschaftlichen Wachstumspolitik das Planen eines spezifischen Inputs in den Wachstumsprozeß begründen?

Parnes auf die inversen sektoralen durchschnittlichen Arbeitsproduktivitäten zurück. Diese ergeben, multipliziert mit dem Produktionsniveau der Sektoren die erwarteten Beschäftigtenzahlen in den Sektoren[1].

(4) Bestimmung der zukünftigen Berufsstrukturen in den Sektoren: Die Multiplikation der Beschäftigtenzahl mit dem Berufsstrukturvektor ergibt die Zahl der Angehörigen der einzelnen Berufe je Sektor ("Berufsstruktureffekt").

(5) Die Aufteilung der Gesamtbeschäftigung auf Berufe: Sie ergibt sich aus der Summe der Berufszugehörigenzahlen in den Sektoren[2].

(6) Bestimmung der zukünftigen Bildungsvoraussetzungen in den einzelnen Berufsklassen: In der Regel ändern sich die Bildungsvoraussetzungen der Berufe in der Planperiode[3]. Die Multiplikation der berufsbedingten Bildungsvoraussetzungen mit der Zahl der Berufszugehörigen ergibt die erforderliche Anzahl der Arbeitskräfte mit bestimmten Bildungswegen.

Man könnte hier analog zu den in (2) und (4) eingeführten Bezeichnungen von einem "Bildungsstruktureffekt" sprechen.

---

[1] Änderungen in den zu leistenden Arbeitsstunden pro Jahr wären zu berücksichtigen.

[2] Die Schritte (4), (5) und (6) sind die wesentlichen schwachen Stellen im Ableitungszusammenhang. Der Berufsbegriff ist in seiner historisch gewachsenen Bedeutung den Anforderungen einer volkswirtschaftlichen Arbeitskräfte- und Bildungsplanung - von wenigen Ausnahmen abgesehen - in keiner Weise angemessen. Vgl. Naumann, R. und Steinberger, B.: a.a.O., S. 30 ff.

[3] Riese beispielsweise geht von einer Konstanz der Bildungsvoraussetzung der Berufe aus. Vgl. Riese, H.: a.a.O.

(7) Die Errechnung des notwendigen Gesamtbedarfs an in Arbeitskräften verkörperter Bildung: Der Bedarf ergibt sich aus der Summe der berufsbedingten Bildung, multipliziert mit der Zahl der Berufszugehörigen. Dabei gilt es, die Nebenbedingung einzuhalten, daß die Summe des Arbeitskräftebedarfs kleiner oder gleich dem Arbeitsangebot in der Planperiode ist[1].

(8) Vorausberechnung des "Outputs" des Bildungswesens, der notwendig ist, um den in (7) abgeleiteten Bedarf zu decken: Die Ableitung der Stromgrößen, Ersatzbedarf und

---

[1] Das Verfahren läßt sich soweit in folgender Gleichung zusammenfassen:

$$BSP \frac{BSP_s}{BSP} \frac{BSP_i}{BSP_s} \frac{L_i}{BSP_i} \frac{L_j}{L_i} \frac{L_e}{L_j} = L_{sije}$$

BSP = Bruttoinlandsprodukt (Skalar)

BSP_s = Bruttoinlandsprodukt auf Sektoren aufgeteilt (Vektor)

BSP_i = Bruttoinlandsprodukt auf Industrien aufgeteilt (Vektor)

L_i = Gesamtbeschäftigung nach Industrien (Vektor)

L_j = Gesamtbeschäftigung nach Berufszugehörigkeit (Vektor)

L_e = Gesamtbeschäftigung nach Bildungsqualifikationen (Vektor)

L_{sije} = Beschäftigte mit Bildung (e) in Beruf (j) in der Industrie (i) des Sektors (s) (Dreidimensionale Matrix)

(Vgl. Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning"; in: Economic Journal, Bd. 77, H. 306, 1967, S. 263.)

Die Vorausberechnung von L ist dabei insofern schwierig, als lediglich die natürliche Bevölkerungsentwicklung als autonome Größe prognostizierbar ist, nicht aber die Entwicklung der Erwerbsquoten und der Arbeitszeitdauern. Diese sind als zum Teil ökonomisch determiniert zu betrachten, zum Teil aber auch durch politische Entscheidungen betroffen. Speziell im Zusammenhang mit der Bildungsplanung ist die Möglichkeit zu bedenken, daß die Empfehlungen (mehr Bildung) die Prämissen (die verfügbaren Arbeitskräfte) beeinflussen können. L wäre dann zum Teil endogenisiert, das Programm könnte dann nur simultan oder als Approximation iterativ gelöst werden.

Expansionsbedarf ergibt sich aus dem Bestand in der Zielperiode minus Bestand in der Basisperiode plus Verminderung des Basisbestandes durch Tod, Wanderung, Ausscheiden aus dem Berufsleben und ähnliches (Ersatzbedarf).

(9) Ermittlung der erforderlichen Absolventenströme: Der in (8) für die einzelnen Bildungswege ermittelte "Output" ist nicht identisch mit den jeweils erforderlichen Absolventenströmen, da nicht davon ausgegangen werden kann, daß alle Absolventen des Bildungswesens in das Berufsleben eintreten. Vielmehr müssen die jeweils erforderlichen Bestandsveränderungen mit den inversen bildungsspezifischen Erwerbsquoten multipliziert werden, um zu den erforderlichen Absolventenströmen zu gelangen.

(10) Kapazitätsprüfung des Bildungswesens: In einem letzten Schritt wäre zu prüfen, inwieweit das bestehende Bildungssystem die erforderlichen Absolventenströme hervorzubringen in der Lage ist bzw. wo durch bewußte Gestaltung der Bildungswege die Absolventenzahlen angepaßt werden müssen. Parnes geht davon aus, daß die Produktionskoeffizienten und Übergangsquoten im Bildungswesen parametrisch gegeben sind. Der Output-Vektor des Bildungssystems definiert eindeutig die zahlenmäßige Belegung der einzelnen Bildungsstufen und -wege mit Schülern und Studenten ebenso wie den Input an Lehrern, Klassenräumen usw.

Die Parnessche Version des Manpower Requirements Approach ist bewußt offen gehalten und mehr als ein Rahmenprogramm aufzufassen denn als spezifische Handlungsanleitung. Es gibt aber wenige Gesichtspunkte in den nachfolgenden Konzepten von Bombach oder Correa/Tinbergen/Bos, die nicht schon von Parnes - oftmals nur durch Hinweise - angesprochen wären.

2.2.2 Das Konzept von Bombach

Auch das von Bombach entworfene Konzept dient der Begründung einer wachstumsorientierten Bildungspolitik[1], beschränkt sich aber im Gegensatz zum Parnesschen auf die Vorausberechnung des Bedarfs an hochqualifiziertem Personal. Für die Diskussion in Deutschland gewann es insofern besonders an Bedeutung, als es zur Grundlage sowohl der Untersuchung von Hajo Riese für den Wissenschaftsrat als auch eines Teils der Modellstudie von Hans Peter Widmaier für das Kultusministerium von Baden-Württemberg wurde. Formal konzeptionell unterscheidet sich das Vorgehen Bombachs vom Parnesschen in nur einigen Punkten:

> "As regards the breakdown by occupation, statistics are definitely poor in practically all countries. It is therefore advisable to omit this classification entirely, even if it means giving up detailed analysis of certain important substitution processes such as that of lawyers by economists in a number of jobs."[2]

---

[1] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 3. Dieser Text des Bombach-Konzepts soll hier zur Grundlage der Diskussion gemacht werden, da er eine ausführlichere und revidierte Fassung des ursprünglichen Konzepts darstellt (vgl. The Assessment of Long-Term Requirements and Demand for Qualified Personnel in Relation to Economic Growth for the Purposes of Educational Policy, OECD, Paris 1963).

[2] Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 11. Auch Milstam versucht, ohne eine Berufsklassifikation auszukommen; vgl. Milstam, O.: "The Demand for Labour of Different Educational Categories in Sweden Up to 1980 with Special Reference to the Structural Changes in the Economy"; in: OECD (Hrsg.): Educational Policy and Planning in Sweden, Paris 1964 (hektographiert). Döös weist auf einen Informationsverlust hin, der mit diesem Schritt verbunden ist; vgl. Döös, S.-O.: a.a.O., S. 32 f. Riese wie auch Widmaier greifen in ihren Studien wieder auf Berufsklassen zurück. Bombach ist zuzustimmen, daß die Berufsklassifikation aus der amtlichen Statistik nur wenig aussagen kann. Ohne ein Kategorienschema zu arbeiten, das individuelle Eigenschaften einerseits und Arbeitsplatzanforderungen andererseits in Beziehung setzt, ist jedoch in der Bedarfsforschung nicht möglich.

Neben dieser Vereinfachung erscheint das Bombach-Konzept besonders durch die ausführliche Behandlung der Disaggregationsproblematik und durch die besondere Betonung des Ersatzbedarfs bemerkenswert.

Bombach beschreitet mit seiner Strukturanalyse einen mittleren Weg zwischen den von Parnes angegebenen Extremen einer Globalstudie einerseits und einer industriellen Input-Output-Analyse andererseits[1]. Neu ist der Versuch, die Unterteilung in Sektoren und Subsektoren zur Einführung von zusätzlichen, erklärenden Variablen neben der Produktionshöhe zu nutzen. Soweit diese Variablen keine ökonomischen Indikatoren sind, verlieren die Ergebnisse dabei das Attribut "ökonomischer" Begründung.

Bombach geht von vier Komponenten des Bedarfes an hochqualifiziertem Personal aus. Sie sind den Bereichen Wirtschaft, Haushalte und Staat sowie dem Bildungswesen zugeordnet. Der Bedarf des vierten Bereiches wird auf Grund der Darstellung des Bildungswesens als Input-Output-System methodisch konsequent nicht dem Endbedarf zugerechnet. Der Bedarf an Lehr- und Ausbildungspersonal wird als systemintern vom Gesamt-Output des Systems abgezweigt und in das System zurückgeleitet. Dieser Bedarf ist intern und wird aus dem Endnachfragevektor, der den Bedarf der übrigen Nachfragebereiche subsumiert, abgeleitet; er ist mit diesem durch einen internen Multiplikator verbunden[2]. Die übrigen Bereiche werden wie folgt behandelt:

---

[1] Vgl. Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 30 sowie S. 31 ff.

[2] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 16 und S. 34. Der Multiplikator wird bedingt als Systemkonstante behandelt, die vornehmlich auf den Lehrer-Absolventen-Relationen unter Berücksichtigung der Schul- und Studiendauer und der Erfolgsquoten basiert. Die klare Trennung von

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

(1) Der Bedarf des öffentlichen Sektors an hochqualifiziertem Personal wird als von der Höhe und Entwicklung des Sozialprodukts weitgehend unabhängig betrachtet. Durch die Programme der Verwaltungen determiniert, handelt es sich hier um eine Instrumentvariable, für deren Vorausberechnung eine genaue Kenntnis der Intentionen von Bundes- und Länderregierungen sowie der Kreis- und Kommunalverwaltungen Voraussetzung ist. Daß "umfangreiche Spezialstudien", wie Widmaier glaubt[1], die von Bombach geforderte genaue Kenntnis der Pläne der öffentlichen Entscheidungsträger erbringen könnten[2], erscheint praktisch unmöglich. Diese Pläne müßten in Anbetracht der Fristigkeit von Bedarfsstudien zum Zwecke der Bildungsplanung für eine Periode von zehn bis zwanzig Jahren in einer so detaillierten Form vorliegen, daß ihre spezifischen Personalimplikationen abgeleitet werden können. Wenn es solche Pläne gäbe und diese den Bildungsbedarfsprognostikern zugänglich wären, bliebe zu fragen, was - ausgehend von dem dictum "Diagnose - Prognose - Plan" - der Bedarfsprognostiker noch beizutragen hat, wo doch die Entscheidungen über das Handeln der öffentlichen Hand für die nähere und fernere Zukunft bereits bis ins Detail ihrer Personalimplikationen gefällt sind.

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 55:

Strom- und Bestandsgrößen, insbesondere die vergleichsweise ausführliche Behandlung der Ersatzbedarfsproblematik, dient dem Zweck, sich in der Analyse des Personalbedarfs von den - wie Bombach sie nennt - direkten Methoden der Trendextrapolation sowie der einfachen Korrelation mit Produktionshöhen zu lösen. Der Zusammenhang zwischen Bestands- und Stromgrößen wird analog zum Akzelerationsprinzip in der Konjunktur- und Wachstumstheorie betrachtet. Die Darstellung wird dadurch zusätzlich kompliziert, dafür aber auch realitätsnäher. Vgl. hierzu Schweikert, H.: Über einige quantitative Probleme der Bildungsplanung (Dissertation), Basel 1967, S. 116 ff.

[1] Vgl. Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: a.a.O., S. 85.

[2] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 23.

Der Beitrag bestände in einer Explikation der Bedeutung dieser Pläne für andere als öffentliche Entscheidungsträger. Wo aber langfristige Detailpläne möglich sind und durchgeführt werden, dürfen und können Entscheidungen, die mit diesen Plänen verbunden sind, nichts essentiell Neues ergeben und sind damit keine echten Entscheidungen mehr[1]. Die Explikation solcher Pläne wäre nur von abstraktem Interesse.

Die wirtschaftliche Planungspraxis scheint sich auch von der Auffassung des "Plans" als einmaliger und unumstößlich verbindlicher Dokumentation von Handlungsabsichten abzukehren, eine Entwicklung, die durch Schlagworte wie "revolvierendes Planen", "adaptives Planen" oder "sequential decision making" gekennzeichnet wird. Im Zuge einer solchen Entwicklung erscheint es nicht nur unwahrscheinlich, daß langfristige Detailpläne gemacht werden, sondern auch, daß von der ursprünglichen Form und vom Inhalt solcher Pläne nach zehn oder zwanzig Jahren noch vieles unverändert erhalten sein wird.

Es scheint eher berechtigt zu sein, davon auszugehen, daß öffentliche Entscheidungsträger Aufträge zu Vorausberechnungen des Personalbedarfs erteilen, um die Ergebnisse ihren Entscheidungen zugrunde zu legen[2]. Dies wiederum führt zu dem bekannten logischen Widerspruch, daß Entscheidungsträger, ohne auf ein Aktionsprogramm festgelegt zu

---

[1] Vgl. Shackle, G. L. S.: Time in Economics - Prof. Dr. de Vries' Lectures, 1957, Amsterdam 1958, S. 20: "By decision I mean the transition between a psychic state in which the individual is holding in contemplation a number of distinct actions-schemes each of which seems open to him, to a psychic state in which he has mentally committed himself to one of these schemes." und S. 104: "A decision in any non-empty sense is a germination of essential novelty into the world."

[2] Die Möglichkeiten einer Vergabe von Gutachteraufträgen aus Alibi-Erwägungen oder zum Zweck der Ex-post-Rationalisierung bereits getroffener Entscheidungen soll als ausgeschlossen gelten.

sein, sich die Implikationen von Entscheidungen voraussagen lassen, die sie möglicherweise auf der Basis dieser Voraussagen fällen werden. Bombach betont die Fragwürdigkeit von Versuchen, sich aus diesem Dilemma etwa mit Hilfe von historischen Gesetzmäßigkeiten vom Typ des Wagnerschen oder Parkinsonschen herauszuretten[1]. Der Praktiker aber geht von Hilfskonstruktionen aus, die auf nichts anderes hinauslaufen[2]. - Der beste Dienst, der hier den Entscheidungsträgern geleistet werden kann, ist die Klarstellung, daß es sich hier um Entscheidungen handelt, die nicht auf wissenschaftliche Berater abgewälzt werden können[3].

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die gesonderte Behandlung des Bedarfs des Bildungswesens ausschließlich in der methodisch bedingten Behandlung des Bildungswesens als Input-Output-System begründet ist. De facto handelt es sich bei den Parametern des Bildungssystems um Instrumentvariablen, die schulbehördlich festgesetzten Normen entsprechen sollen und auf deren Variation die systeminternen Bedarfsgrößen äußerst sensitiv reagieren[4]. Solche

---

[1] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 23.

[2] Vgl. Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: a.a.O., S. 85. Widmaier geht von historischen Tendenzen in der Bestimmung des Personalbedarfs der öffentlichen Hand aus. Da angenommen wird, daß sich auch das Sozialprodukt zeitexponential entwickelt, könnte man ebenso den Personalbedarf mit der Entwicklung des Sozialprodukts korrelieren und sich durch "Einbezug von Obergrenzen und Substitutionsanalysen" gegen unsinnige Ergebnisse absichern.

[3] Durchaus sinnvoll dagegen können Studien des öffentlichen Einstellungsverhaltens bei unterschiedlichen Arbeitsmarktlagen sein.

[4] Als solche Parametervariationen wären in erster Linie Änderungen der Pflichtschulzeit und der Schüler-Lehrer-Relationen zu verstehen, aber auch andere, die Durchlässigkeit des Systems betreffende Maßnahmen wie Versuche, die Verlustquoten zu verändern, und anderes mehr.

Variationen erfolgen als Konsequenz bildungspolitischen Handelns und sind als solche vorerst nicht voraussagbar, um so mehr als viele dieser Parameter in zunehmendem Maße Gegenstand wissenschaftlicher Forschung sind. Ebenso ungewiß wie die künftigen Ergebnisse dieser Forschungen ist bislang, welche Folgerungen sich daraus für die Bildungspolitik und die Normierung der Systemparameter ergeben werden[1]. Von einer langfristigen Konstanz der Parameter auszugehen, hätte ebensoviel für wie gegen sich.

(2) Der Bedarf der Haushalte an hochqualifiziertem Personal wird in Bombachs Konzept in einer Weise behandelt, die eine Reihe interessanter Punkte anschneidet, ohne aber zu Lösungen führen zu können, die einen entscheidenden Vorteil über die qualifizierte Anwendung der direkten Vorausberechnungsmethoden darstellen. Es gilt hier also Ähnliches, wie es schon im Zusammenhang mit der Erörterung des Bedarfs des öffentlichen Sektors festgestellt wurde.

Es wird von einer direkten und indirekten Nachfrage der Haushalte nach Bildungsleistungen ausgegangen. Als indirekte Nachfrage gilt, was von den Haushalten an Dienstleistungen nachgefragt wird, die durch hochqualifiziertes Personal erbracht werden. Es handelt sich in erster Linie um die Leistungen von Ärzten, Rechtsanwälten, Steuerberatern, Architekten usw., soweit sie zu privaten Zwecken nachgefragt werden. Diese Nachfrage läßt sich in Personalbestände, die zu ihrer Befriedigung notwendig sind, übersetzen. Der Ersatz- und Erweiterungsbedarf dieser Bestände geht in den Output-Vektor des Bildungswesens ein.

---

[1] Hollister berichtet über Forschungen in den Vereinigten Staaten von Amerika, die keinerlei Zusammenhang zwischen der Schüler-Lehrer-Relation und der Qualität des Unterrichts erkennen lassen. Vgl. Hollister, R. G.: A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project, a.a.O., S. 30 ff.

Als direkte Nachfrage der Haushalte gilt jener Teil der Nachfrage nach Bildungsplätzen, der als Konsumnachfrage per se ausgeübt wird[1], also in keine ökonomische Mittel-Ziel-Relation gestellt wird oder werden kann[2]. Hierzu wäre auf der einen Seite jener Teil der Bildung zu rechnen, der im Berufsleben nicht von ökonomisch funktionaler Bedeutung ist, auf der anderen Seite der relativ große Kreis von Personen, die sich wohl bilden und ausbilden, teils sogar für Berufe hoher Qualifikationen, ohne aber später entsprechend erwerbstätig zu werden. Diese Nachfrage hat ebenso wie die indirekte Nachfrage Bedarfsimplikationen, insbesondere in bezug auf Lehrpersonal.

Die Behandlung des Bildungswesens als geschlossenes Input-Output-System und die damit verbundene gesonderte Behandlung des Bedarfs an hochqualifiziertem Personal in diesem Sektor verhindern es, daß sich der Bildungskonsum auch im Endoutput-Vektor des Bildungssystems niederschlägt. Dieser schließt lediglich den Ersatz- und Erweiterungsbedarf der Bestände im öffentlichen und im Unternehmenssektor sowie desjenigen Bestandes ein, der durch die indirekte Nachfrage der Haushalte bedingt ist. Wo die direkte Nachfrage letztlich im Umfang des Bildungswesens berücksichtigt wird, ist aus Bombachs Ausführungen nicht ersichtlich. Es wäre aber nur konsequent, in einer Planungsstudie über den ökonomisch bedingten Bedarf an Bildungsleistungen traditionelle und kulturelle Ansprüche an das Bildungswesen unberücksichtigt zu lassen. Andererseits weist Bombach zum Beispiel auf wachstumsfördernde Effekte auch der direkten

---

[1] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 31. Hier finden also Überlegungen Eingang, die dem Nachfrageansatz zur Bildungsplanung zugrunde liegen.

[2] Vgl. hierzu die Ökonomiedefinition auf S. 10 dieser Arbeit.

Nachfrage der Haushalte hin[1]. Folgende Behandlung dieser direkten Nachfrage wäre innerhalb Bombachs Konzept grundsätzlich möglich:

a) Über die Pflichtschulzeit hinausgehende Bildung soll nur für jene verfügbar gemacht werden, die auch tatsächlich später ins Berufsleben eintreten.

b) Das Konzept des das Bildungswesen repräsentierenden Input-Output-Systems wird so erweitert, daß es den Übergang der Absolventen in das Berufsleben einschließt.

---

[1] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 32: "Also recent studies have indicated that there is a close relationship between the level of education and consumption patterns. The higher the educational level the greater the demand for superior goods, such as housing, property, health service etc. This offers further opportunities for economic growth through steadily rising educational levels."

Dieser wachstumsfördernde Effekt wird aber im weiteren nicht explizit berücksichtigt. Was hier angesprochen ist, rührt nicht nur an die Grundlagen des Manpowerplanes, sondern auch der traditionellen, normativen Nationalökonomie. Die Nachfrage nach Produktionsfaktoren ist immer abgeleitete Nachfrage, wobei davon ausgegangen wird, daß die Endnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen "richtig" ist. Gerade die Annahme über die normierende Rolle der Konsumenten-Entscheidung stößt aber bei den Vertretern der anderen Sozialwissenschaften oftmals auf heftige Ablehnung. Wenn man nun die starke Hypothese der klassischen Nationalökonomie, daß die Endnachfrage "richtig" ist, durch eine schwächere ersetzen würde, ergäben sich Kriterien, um den Begriff der "Richtigkeit" der Konsumenten-Entscheidung zu relativieren. Eine solche Hypothese wäre, die Qualität der Konsumenten-Entscheidung als eine steigende Funktion der Informiertheit der Konsumenten anzunehmen, wobei der Grad der Informiertheit einer Quantifizierung zugänglich sein müßte. Vgl. Nelson, P. J.: "An Essay on Normative Economics"; in: Social Research, Bd. 33, H. 2, 1966, S. 315 ff.

Dem Bildungswesen wird eine informationssteigernde Funktion zugesprochen; so ergäbe sich folgender Zirkel für das Manpowerplanen: Die Gestalt des Bildungswesens soll einerseits der Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen entsprechend ausgebaut werden, andererseits determiniert das Bildungswesen selbst die Entwicklung dieser Nachfrage.

> Der auf Grund der Bedarfsstudien definierte Output-Vektor bestimmt nun nicht mehr die durch die Bildungspolitik anzusteuernden Absolventenzahlen, sondern die Zahlen derer, die tatsächlich in das Berufsleben eintreten. Der Anteil jener, die nicht ins Erwerbsleben eintreten bzw. unter ihrem Bildungsniveau erwerbstätig werden, die also Bildung als Konsum nachgefragt haben, wird der Verlustquote (drop out) zugerechnet und geht in den System-Multiplikator ein, der den systeminternen Bedarf an Ressourcen mit dem nunmehr neu definierten Output-Vektor verbindet[1].

Analog wäre auch jene Konsumnachfrage nach Bildungsleistungen zu behandeln, die über einen Abschluß hinaus ausgeübt wird, ohne aber zu dem nächsthöheren Abschluß zu führen. Die Alternative a) ist - im Hinblick auf eine konkrete gesellschaftliche Situation - keine realistische Lösung. Die Alternative b) schließt das Problem in den ohnehin schon komplexen Multiplikator ein und führt, nimmt man diesen Multiplikator als konstant oder autonom gegeben an, zu einem entsprechend größeren Umfang des Bildungswesens als sich aus Alternative a) ergäbe.

Der Umstand, daß Bombach Überlegungen über die Vorausberechnung sowohl der indirekten als auch der direkten Nachfrage der Haushalte anstellt, läßt darauf schließen, daß er die Möglichkeit einer Nachfrage nach Bildung, die außerökonomisch motiviert ist, nicht ausschließen will. Er sieht die Höhe von beiden - direkter und indirekter Nachfrage - "to a certain extent"[2] in Abhängigkeit von der Entwicklung des realen Pro-Kopf-Einkommens der Bevölkerung.

---

[1] All jene, die nach kurzer Berufstätigkeit wieder aus dem Erwerbsleben ausscheiden, beispielsweise Frauen bei oder nach der Gründung einer Familie, wären über den Ersatzbedarf zu erfassen.

[2] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 31.

Diese Abhängigkeit wird jedoch hier im Gegensatz zum Wirtschaftssektor als Konsumfunktion interpretiert, wobei kurz- und mittelfristig von einer Einkommenselastizität, speziell der direkten Nachfrage, von > 1 ausgegangen wird[1]. In das ökonomische Bedarfsmodell gehen also Überlegungen über die individuelle Bildungsnachfrage ein, die a posteriori keine produktionsfunktionale Begründung finden. Neben der Einkommenshöhe wird noch die Einkommensverteilung als bestimmende Variable genannt, dazu demographische Faktoren, Eingriffe der öffentlichen Hand - etwa in Form von Schulpflichtgesetzen oder Regelungen des Gesundheitsdienstes -, aber auch der "Technische Fortschritt". Die Berücksichtigung demographischer Faktoren erfordert Spezialstudien, die insbesondere zur Bestimmung des Ersatzbedarfes der einzelnen Berufe unerläßlich sind. In bezug auf den Einfluß öffentlicher Entscheidungsträger ergibt sich die Problematik der Antizipierbarkeit öffentlicher Entscheidungen, wie sie bereits in anderem Zusammenhang dargestellt wurde, hier lediglich in abgeschwächter Form: Es handelt sich mehr um semikontrollierte Prozesse, die nur innerhalb bestimmter Grenzen frei verlaufen[2]. Bei der Vorausberechnung der Konsumnachfrage nach Bildung müßten erst die Grenzen bestimmt werden, innerhalb derer von einer Konsumfreiheit der Bildungsnachfrage gesprochen werden kann. Nur innerhalb dieser Grenzen können Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach Bildung als Verhaltenshypothesen getestet und der Vorausschätzung der Bildungsnachfrage zugrunde gelegt werden[3].

Beim technischen Fortschritt schließlich handelt es sich um ein unidentifiziertes Bündel verschiedener Faktoren, das

---

[1] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 36 f.

[2] Vgl. Döös, S.-O.: a.a.O., S. 46.

[3] Vgl. hierzu Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen 1964, S. 93.

sich sowohl über die Einkommensentwicklung als auch über die Produktinnovation auf die Nachfrage auswirkt. Sieht man von der Möglichkeit krasser Ungleichgewichte in der Bevölkerungsstruktur ab, so bleibt von den genannten bestimmenden Variablen wenig übrig, was vorerst nicht durch eine Zeitvariable als "catch all" ebensogut erfaßt würde[1]. Darüber hinaus muß der Sinn einer Unterteilung der Haushaltsnachfrage in direkte und indirekte Nachfrage angezweifelt werden. Es ist konzeptionell schon schwierig, praktisch aber vielfach unmöglich, diese einzelnen Komponenten der Nachfrage zu identifizieren und zu quantifizieren.

(3) Die Berechnung des Bedarfs der Wirtschaft an hochqualifiziertem Personal verbleibt, nachdem sich die Bereiche des öffentlichen und privaten Bedarfs als einer Vorausberechnung weitgehend unzugänglich erwiesen haben, als "harter Kern" für die bedarfsorientierte Bildungsplanung.

> "While there is only a limited scope for the application of common forecasting techniques to the requirements of the public sector (and private household sector, Einfügung des Verfassers), the situation is quite different with regard to the economic sector. For our specific purpose this sector should comprise agriculture, manufacturing, construction, transport, distribution, banking and insurance, and personal services in as far as they are not offered directly to private households. The requirements of the economic sector will thus generally be by far the largest of the three sectors[2]. There is obviously here a close relationship between output and labour input which is stable enough to serve as a basis

---

[1] Dies gilt nur bei Annahme konstanter Wachstumsraten des Sozialproduktes, anderenfalls müßte auf Korrelationstechniken Rückgriff genommen werden. - Aber auch der wirtschaftliche Wachstumsprozeß ist kein kontrollierter Prozeß und seine Vorausbestimmung beruht vornehmlich auf Extrapolationen oder quasi-extrapolativen Techniken.

[2] Diese Annahme bestätigt sich für entwickelte Volkswirtschaften nicht. Vgl. zum Beispiel für die Bundesrepublik Deutsch-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

for projecting manpower requirements once the future output of the specific subsector has been either estimated or predetermined as a target. Thus our main task is the translation of a given future average rate of growth of output of the economic sector into manpower requirements (in terms of stocks). This involves the consideration of the most appropriate degree of disaggregation on the one hand, and the optimum projection technique suitable for this purpose on the other."[1]

Darüber hinaus ist zu prüfen, ob diese Techniken direkt zur Vorausberechnung des jeweiligen Personalbedarfs in den einzelnen Gruppen eingesetzt werden sollen oder ob ein indirekter Weg über die Bestimmung des gesamten Arbeitskräftebedarfs und die anschließende Untersuchung der strukturellen Veränderungen in der Zusammensetzung dieses Gesamtpersonalbedarfes beschritten werden soll. Bezüglich der Disaggregation des Wirtschaftssektors schlägt Bombach eine Strukturanalyse vor, die zwischen den Extremen der globalen Vorausberechnung auf der einen, der industriellen Input-Output-Analyse Leontiefschen Typs auf der anderen Seite liegt. Letztere lehnt Bombach ab, da sie als Instrument lediglich kurzfristiger Vorausschau zu betrachten, außerdem praktisch kaum anwendbar sei. Der Zweck der Dis-

---

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 64:

land: Erwerbspersonen mit abgeschlossener Hochschulbildung nach Wirtschaftsbereichen am 6. Juni 1961:

Wirtschaftsbereich	Erwerbspersonen	
	Anzahl	%
Land- und Forstwirtschaft	6.068	0,8
Produzierendes Gewerbe	108.391	14,1
Handel und Verkehr	46.933	6,1
Bildungswesen	269.033	34,9
Übrige Dienstleistungen+	338.006	43,9
Ohne Angabe	1.318	0,2
Insgesamt	770.289	100,00

+ Unter "Übrige Dienstleistungen" ist zusammengefaßt, was im Bombach-Modell den Bedarfskomponenten des öffentlichen Sektors und der indirekten Haushaltsnachfrage sowie dem Dienstleistungsbedarf der Wirtschaft zugerechnet wird. (Quelle: Riese, H.: a.a.O., S. 39)

1 Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 24.

aggregation liege darin, zu Aggregaten zu kommen, deren Personalstruktur homogen genug ist, um die Anwendung von Projektionsmethoden zu rechtfertigen, und die gleichzeitig detailliert genug sind, um als Grundlage für Empfehlungen zur Strukturierung des Bildungswesens dienen zu können[1]. Dazu empfiehlt Bombach die Unterteilung in zehn bis zwanzig Subsektoren, "according to the size of the country, its structure, and in particular, the available statistical information". Eine solche Unterteilung sei darüber hinaus nur sinnvoll, "when we have some idea of the future structural development of the economy"[2]. Auf die Frage der optimalen Techniken zur Vorausberechnung der einzelnen Größen, die in der Umsetzung der globalen Wachstumsrate in Bedarfszahlen für einzelne Manpowerkategorien erforderlich sind, läßt sich am besten im Rahmen der Darstellung dieses Ableitungszusammenhanges eingehen. Die Frage nach der "Optimalität"[3] der Techniken kann dabei nur im Zuge des indirekten Vorgehens Bedeutung haben, und dort wiederum nur bei der Bestimmung der zukünftigen Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in den Subsektoren - dem einzigen Schritt im Ableitungszusammenhang, für dessen Vollzug alternative Techniken genannt werden.

Der Unterscheidung zwischen direkter und indirekter Methode der Vorausberechnung des Bedarfs an hochqualifiziertem Personal wird von Bombach großes Gewicht beigemessen, wobei er eindeutig dem indirekten Vorgehen den Vorzug gibt[4].

---

[1] Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 26 f. Der Voraussagewert stabiler Trends, die das Produkt lediglich statistischer Aggregation sind, ist freilich unseres Erachtens zweifelhaft.

[2] Ebenda, S. 27.

[3] Ebenda, S. 24. Bombach gibt allerdings keine Kriterien für seinen Optimalitätsbegriff an. Vgl. auch S. 70 der vorliegenden Arbeit.

[4] Ebenda, S. 27.

Dabei entsteht das Problem überhaupt nur dadurch, daß sich Bombachs Konzept auf die Vorausberechnung des Personalbedarfs in den Gruppen mit hoher Qualifikation beschränkt. Es kann sich bei Parnes nicht ergeben, da dieser den gesamten Vektor L_e vorausbestimmen will, wobei sich die Konsistenzbedingung $L_e \leq L$ aufzwingt.

Bei direktem Vorgehen wird versucht, ausgehend von der Entwicklung in der Vergangenheit über Trendextrapolationen, Regressionen oder auch multiple Korrelationen den zukünftigen Bedarf an hochqualifiziertem Personal unmittelbar zu ermitteln[1]. Ein Verfahren dieser Art hat den Vorteil der Einfachheit, doch fallen die Ergebnisse je nach Auswahl und Bereinigung der Basisperiode sehr unterschiedlich aus. Auch läßt sich die Plausibilität der Ergebnisse nur im Verhältnis zum gesamten Arbeitskräftebedarf des fraglichen Bereichs feststellen. Zudem ist die Voraussetzung für statistisch signifikante Korrelationskoeffizienten ein hinreichend stabiles Verhältnis zwischen der erklärten und der erklärenden Variablen, was - so Bombach - bei Disaggregation in Subsektoren für den Einsatz von hochqualifiziertem Personal und die Höhe der Produktion empirisch nicht feststellbar ist[2].

---

1 Regressionen der zu erklärenden Variablen auf oder multiple Korrelationen mit Variablen höherer Ordnung können nur unter ganz bestimmten Bedingungen entscheidend andere Ergebnisse bringen als einfache Trendextrapolationen. Bei der Bestimmung von Korrelationen werden Zahlenreihen über die Entwicklung zweier oder mehrerer Variablen in der Regel mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate zueinander in Beziehung gesetzt, in der Vermutung, daß das Maß der derart für die Vergangenheit festgestellten gemeinsamen Variationen auch in der Zukunft bestimmend ist. Vgl. zum Beispiel Johnston, J.: Econometric Methods, New York 1960, S. 9 ff. für den Fall zweier Variablen und S. 54 ff. für die Verallgemeinerung auf drei und mehr Variablen.

2 Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 24. - Man kann die Feststellung Bombachs auch umgekehrt formulieren: Nur auf hohem Aggregationsniveau, fern von den realen Produktionsprozessen, ergeben sich regelmäßige Abhängigkeiten zwischen Output und Input.

Auch müßte die erklärende Variable leichter und genauer vorausbestimmbar sein als die erklärte. Wird mit der Produktionshöhe korreliert und ist diese selbst das Ergebnis einer Trendextrapolation, so kann man den Bedarf hochqualifizierten Personals auch gleich extrapolieren. Der Zeitfaktor wäre in beiden Fällen die alles erklärende Variable. Aus diesen Mängeln schließt Bombach, daß die indirekte Methode der direkten vorzuziehen sei[1]. Zur Ableitung des Bedarfs an hochqualifizierten Personaleinsätzen im Wirtschaftssektor empfiehlt Bombach dann folgendes Verfahren:

- Ausgehend von einer globalen Wachstumsrate wird die Zusammensetzung der Endnachfrage mit Hilfe von Einkommenselastizitäten unter Berücksichtigung von Sättigungsgrenzen bestimmt[2].

- Ausgehend von der Gliederung der Endnachfrage werden unter Einbeziehung der Vorleistungen die Struktur der Gesamtnachfrage und damit die Wachstumsraten der Subsektoren bestimmt. Dieser Schritt impliziert die Verwendung einer "rudimentären" Input-Output-Analyse, ohne aber die volle Komplexität dieser Technik notwendig zu machen[3].

- Kennt man die subsektoralen Wachstumsraten, so braucht man die erwartete Veränderung der Arbeitsproduktivität in den Subsektoren (Branchen), um die notwendige Veränderung in den Beschäftigtenzahlen zu ermitteln. - Die Antizipation von Veränderungen in den Arbeitsproduktivitäten

---

[1] Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 26.

[2] Da die Wachstumsrate der Einkommen von den Strukturtendenzen mitbestimmt ist und diese wiederum von den Einkommenselastizitäten der Nachfrage abhängen, läßt sich das Problem im strengen Sinne nur simultan lösen.

[3] Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 28.

nimmt in allen Bedarfsstudien eine Schlüsselstellung ein und wird noch eingehend zu behandeln sein. Auch Bombach muß hier auf die Extrapolation historischer Trends verweisen, ein Verfahren, das besonders bei der Vorausbestimmung nicht identifizierter Wirkungszusammenhänge fragwürdig ist[1]. - Die Multiplikation der subsektoralen Wachstumsraten mit den erwarteten Veränderungen der inversen (reziproken) Arbeitsproduktivitäten ergibt die notwendige Veränderung der Beschäftigung in den Subsektoren[2].

Als letztes bleiben die Wandlungen der Bildungsstruktur in den Personalbeständen der Subsektoren - Bombach spricht von Substitutionsprozessen - zu untersuchen und ihre Einflüsse auf die Anforderungen der Wirtschaft an das Bildungswesen zu bestimmen. Hier liegt der besondere Vorteil der indirekten Methode begründet, wie Bombach ihn sieht: die Möglichkeit, die Strukturwandlungen in den einzelnen Subsektoren so zu bewerten, wie es dem jeweiligen Bereich am angemessensten ist. "This analysis of structural trends calls for a synthesis of macro-economic techniques and field-studies and sample surveys."[3] Im einzelnen verweist Bombach - wie vor ihm Parnes - auf die Technik des internationalen Querschnittsvergleichs und des Interfirmenvergleichs sowie schließlich auch auf die Möglichkeit der Korrelation von hochqualifiziertem Personal mit Produktivitätsveränderungen. Die Korrelationstechnik sei aber mit beson-

---

1 Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 28 f.

2 Bombach erwähnt in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, von Produktionsfunktionen des Cobb-Douglas-Typs auszugehen, lehnt diese Überlegung aber als "pre-mature" ab. Vgl. ebenda, S. 30. Die Einführung einer Produktionsfunktion mit der Möglichkeit von Faktorsubstitutionen ist im Zusammenhang hier konzeptionell widersprüchlich, was noch zu beweisen sein wird.

3 Ebenda.

derer Vorsicht anzuwenden. Durch die Einführung von Sättigungsgrenzen, denen sich die Korrelationslinie schließlich in Form einer Gompertzkurve annähert, könnten absurde Ergebnisse verhindert werden[1].

Neben den von Bombach genannten Techniken lassen sich noch andere nennen. Anwendung findet in der Praxis der Arbeitskräftevorausberechnung vor allem die Methode der Unternehmerbefragung[2]. Mit der Zahl der verfügbaren Techniken ergibt sich aber auch das Dilemma ihrer Auswahl, da die Ergebnisse verschieden ausfallen: Solange die Rolle, die das hochqualifizierte Personal in wirtschaftlichen Produktionsprozessen spielt, nicht identifiziert ist, fehlen auch die Kriterien, um die verschiedenen Ergebnisse und damit die verschiedenen Techniken selbst auf ihre Optimalität überprüfen zu können[3].

---

1 Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 31, und Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 34 ff. - Es ist nicht einsichtig, wie Bombach die direkte Korrelierung von hochqualifiziertem Personal mit der Produktionshöhe ablehnen kann, hier aber die Korrelierung von hochqualifiziertem Personal mit der Veränderung der Arbeitsproduktivität als Möglichkeit zuläßt, speziell, wo die Veränderungen der Produktivität mit Hilfe von Trendberechnungen antizipiert werden. In diesen Fällen besteht kein grundsätzlicher Unterschied zwischen der direkten und indirekten Methode. - Eine Kette von Relationen läßt sich wiederum als Relation ausdrücken. Vgl. Kempski, J. v.: "Der Aufbau der Erfahrung und das Handeln"; in: Kempski, J. v. (Hrsg.): Brechungen - Kritische Versuche zur Philosophie der Gegenwart, a.a.O., S. 235.

2 Diese Technik liegt zum Beispiel den Triennial Manpower Surveys und dem National Plan in Großbritannien zugrunde. Vgl. Scherer, F. und Schweikert, H.: Scientific and Technological Manpower in the United Kingdom, Department of Education and Science, London 1966, S. 3 ff. und S. 11. Vgl. auch HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Committee on Manpower Resources for Science and Technology - Report on the 1965 Triennial Manpower Survey, a.a.O.

3 Diese alternativen Techniken erbringen in der Tat sehr unterschiedliche Ergebnisse. Vgl. Scherer, F. und Schweikert, H.: a.a.O., S. 2 ff.

Abschließend sei zum Bombach-Konzept gesagt, daß es sich in seiner Anlage nur in wenigen Punkten vom Parnesschen unterscheidet. Zwar eröffnet Bombach durch die Form der Disaggregation und durch das indirekte Vorgehen die Möglichkeit zur Berücksichtigung zusätzlicher, erklärender Variablen. Doch erweisen sich diese entweder als grundsätzlich unzugänglich für eine Vorausbestimmung, oder aber der Mangel an validierten Theorien über den wirtschaftlichen Wachstumsprozeß und über die Rolle, die qualifizierte Manpower-Inputs darin spielen, verhindert die Bewertung alternativer Methoden und ihrer Ergebnisse. Beim direkten ebenso wie beim indirekten Vorgehen muß der Mangel an logisch-methodischer Schlüssigkeit durch den Rückgriff auf die Erfahrung und Intuition des empirischen Sozialforschers kompensiert werden[1]. Ein Gebot der Wissenschaftlichkeit ist dann, alle Passagen deutlich zu kennzeichnen, wo subjektive Beurteilungen in Form von wissenschaftlichem Vorverständnis aus Mangel an wissenschaftlicher Begründbarkeit einfließen. Der Vorteil der direkten Methode läge darin, daß ihre Ergebnisse auf einfache und damit transparente Weise entstehen. Die indirekte Methode bietet zwar mehr Ermessensspielraum, nicht jedoch intersubjektiv nachvollziehbare Kriterien zu seiner Ausschöpfung. Die Art und Weise, wie dieser Ermessensspielraum in der Praxis genutzt wird, führt meist zu wenig anderen Ergebnissen, als sie bei Trendextrapolationen oder Korrelationen entstehen[2].

---

[1] Der Ausdruck "Fingerspitzengefühl" hat dafür neben den Bezeichnungen "intelligent guesses" und "guestimates" Eingang in den internationalen Fachjargon gefunden. Vgl. zum Beispiel Döös, S.-O.: a.a.O., S. 30.

[2] Milstam stellt Ergebnisse unterschiedlicher Methoden und unterschiedlicher Annahmen von Bedarfsvorausberechnung für Schweden bis 1980 gegenüber. Es ergeben sich drei Variationen von bis zu 500 %. Vgl. Milstam, O.: a.a.O., S. 32. Bei annähernd gleicher Güte des Produkts wäre immer das einfachere Verfahren vorzuziehen. Vgl. zum Beispiel Friedman, M.: Essays in Positive Economics, a.a.O., S. 10.

2.2.3 Das Tinbergen-Modell

Das Tinbergen-Modell[1] ist nur in seiner einfachsten Version ein Globalmodell, das den Bedarf an qualifiziertem und hochqualifiziertem Personal in eine direkte Beziehung zum Bruttosozialprodukt setzt. Nach der Interpretation der Autoren ist diese Beziehung aus einer makroökonomischen Produktionsfunktion abgeleitet[2]. Dabei streben Tinbergen und seine Mitarbeiter in keiner Weise an, ein Modell zu entwickeln, das die Beschreibung und Prognose der freien Entwicklung des Bildungswesens unter dem Einfluß von Angebot und Nachfrage ermöglicht. Vielmehr wollen sie ihr Modell als Planungsmodell aufgefaßt wissen, das - ausgehend von den Personalvoraussetzungen der wirtschaftlichen Entwicklung - einen Bestand an Personal mit unterschiedlichen Qualifikationen definiert, von dessen Verfügbarkeit die Planer des wirtschaftlichen Produktionsprozesses ausgehen können: "The models are essentially planning models, representing the needs for manpower and education. They are not an attempt at forecasting what might, but what should happen."[3] Das Modell enthält konsequenterweise in all seinen unterschiedlichen Versionen keine Koeffizienten, die nicht statistisch

---

[1] Die einfachste Version des Modells - von Hector Correa und Jan Tinbergen - erschien erstmals unter dem Titel "Quantitative Adaptation of Education to Accelerated Growth" (a.a.O., S. 776 ff.). Hier sei von der jüngsten und manche Verbesserungsvorschläge einschließenden Version ausgegangen: Vgl. Tinbergen, J. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development"; in: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education, Some Applications, Paris 1965.

[2] In dieser Produktionsfunktion sind nur die Faktoreinsätze "qualifiziertes Personal" explizit berücksichtigt. Dadurch ergibt sich eine formale Ähnlichkeit zu Wachstumsmodellen, die ausschließlich auf Kapitalkoeffizienten beruhen. In der Diskussion hat vor allem Sen auf die Ähnlichkeit hingewiesen, die sich zwischen den Harrod-Domar-Modellen und dem Tinbergen-Modell ergibt. Vgl. Sen, A. K.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, a.a.O., S. 188.

[3] Tinbergen, J. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 95; vgl. auch ebenda, S. 10.

schätzbar wären. Die praktische Zielsetzung schränkt die Verfeinerung des Modells aber nicht nur auf seine mathematisch-statistische Nachvollziehbarkeit ein.

> "As in many walks of life, there is an optimum solution in the form of a compromise between the degree of precision and the manageability of a model or method. The same compromise is characteristic of some of the bestknown propositions of Keynesian economics. Manageability in this context implies not only how the model should be used, but also how it should be explained to the policy-makers."[1]

Die einfache Globalversion des Modells soll weniger Fragen beantworten, mit denen sich die Entscheidungsträger im Bildungswesen konfrontiert sehen, als vielmehr in einer ersten Annäherung an die Realität die dynamischen Zusammenhänge zwischen dem Bildungswesen und der wirtschaftlichen Entwicklung aufzeigen. Aber auch mit den disaggregierten Versionen ihres Modells erheben die Autoren nur den Anspruch, auf ganz globale Fragen antworten zu können: "Its main objective is to guide major decisions concerning secondary and third level education, i.e. the numbers of pupils, students, teachers and professors and the schools required."[2]

Das ursprüngliche Modell besteht aus sechs Gleichungen: Gleichungen (1) und (6) beschreiben die Beziehung zwischen qualifiziertem Personal und der Produktionshöhe. - Es ist offensichtlich, daß diese Beziehung linear-limitational ist und die Substitution von N^2 und N^3, qualifiziertem Personal mit Sekun-

---

[1] Tinbergen, J. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 97. Damit wird ausgesprochen, daß Modelle auch für den "Konsumenten" verständlich und in ihren Ergebnissen nachvollziehbar sein müssen. Fragen der Implementierung und Kommunikation finden in der Planungs- und Verfahrensforschung zunehmende Beachtung. Vgl. zum Beispiel Churchman, C. W. und Schainblatt, A. H.: "The Researcher and the Manager: A Dialectic of Implementation"; in: Management Science, Bd. 2, H. 4, 1965; übersetzt und abgedruckt in: Naumann, J. (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik - Ausgewählte amerikanische Beiträge, Stuttgart (erscheint 1969).

[2] Tinbergen, J. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 95.

där- und Tertiärbildung, auschließt. Dagegen ist Substitution innerhalb dieser Kategorien unbegrenzt möglich. Gleichungen (2) und (5) bestimmen die Bestände an qualifiziertem und hochqualifiziertem Personal in der Form: "Neuer Bestand ist gleich alter Bestand plus Zugänge minus Abgänge"; die Gleichungen (3) und (4) beschreiben die Ströme der Schüler und Absolventen. Dabei sind nur die beiden Alternativen "Ausbildung" oder "Berufstätigkeit" berücksichtigt.

(1) $$N_t^2 = \nu^2 \, v_t$$

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

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

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

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

(6) $$N_t^3 = \nu^3 \, v_t + \pi^2 n^2 + \pi^3 n_t^3$$

Die Symbole haben folgende Bedeutung:

t = Zeitsuffix (Tinbergen nimmt die Periodendauer mit sechs Jahren an.)
v = Bruttosozialprodukt
N^2 = Bestand an Arbeitskräften mit Sekundärschulbildung
N^3 = Bestand an Arbeitskräften mit Tertiärschulbildung
m^2 = Zugänge zu N^2
m^3 = Zugänge zu N^3 } je Periode
n^2 = Schüler in Sekundärschulen
n^3 = Schüler in Tertiärschulen
λ^2, λ^3 = Proportionen der je Periode nur aus N^2, N^3 Ausscheidenden
π^2, π^3 = Schüler-Lehrer-Relationen in Sekundär- und Tertiärschulen

ν^2, ν^3 = Produktionskoeffizienten (reziproke, durchschnittliche Produktivitäten von N^2, N^3)

Eine Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Modells ist es, daß weder ungeschultes Personal noch Grundschüler zu Engpässen werden können. Dies wird offenbar, wenn man in obiges Gleichungssystem eine Gleichgewichtswachstumsrate (g) einführt:

$$v_t = v_0 (1 + g)^t$$

(1a) $$N_t^2 = \nu^2 v_0 (1 + g)^t$$

(2a) $$N_t^2 = (1 - \lambda^2)^{t-1} N_0^2 (1 + g)^t + m_0^2 (1 + g)^t$$

(3a) $$m_t^2 = n_0^2 (1 + g)^t - n_0^3 (1 + g)^t$$

(4a) $$m_t^3 = n_0^3 (1 + g)^t$$

(5a) $$N_t^3 = (1 - \lambda^3)^{t-1} N_0^3 (1 + g)^t + m_0^3 (1 + g)^t$$

(6a) $$N_t^3 = \nu^3 v_0 (1 + g)^t + \pi^2 n_0^2 (1 + g)^t + \pi^3 n_0^3 (1 + g)^t$$

Ist die Wachstumsrate der Bevölkerung <(g), so ist unschwer auszurechnen, wann im konkreten Fall 100 % der Bevölkerung Universitätsabsolventen wären[1].

Obige Inkonsistenz läßt sich durch die Einführung von Niveauerträgen und zunehmenden Arbeitsproduktivitäten, die an die Stelle der einfachen Proportionalität zwischen N und v treten,

---

[1] Bombach berechnet bei g = 5 % pro Jahr und einer Wachstumsrate der Bevölkerung von 1 % sowie bei N^3 = 5 % der Gesamtbevölkerung im Basisjahr, daß dieser Zustand nach 75 Jahren erreicht würde. Vgl. Bombach, G.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, a.a.O., S. 172.

beheben. Damit würde die Beschreibung langfristiger, gleichgewichtiger Entwicklungen möglich[1].

Für den Vergleich mit den Konzepten von Parnes und Bombach ist vor allem von Interesse, daß das einfache Tinbergen-Modell so erweitert werden kann, daß es die Möglichkeiten der einzelnen vorher besprochenen Konzepte einschließt[2]. Die Aufspaltung von v in Sektorprodukte (v_s) ist ebenso grundsätzlich möglich wie die Vermehrung der Bildungswege. Verlustquoten im Bildungssystem lassen sich ebenso einschließen wie das Auftreten von Ersatzbedarfszyklen infolge ungleichgewichtiger Entwicklungen in der Vergangenheit[3]. Bei allen diesen Modifikationen erweist sich das Gleichgewichtskonzept als das tragende Element des Modells. Damit verliert das Modell viel von seiner Relevanz für praktische Planungsaufgaben, denn mit auf "golden-age"-Wachstumsraten konvergierenden sektoralen Wachs-

---

1 Tinbergen, J. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 21 f. - Die Autoren spielen dieses - wie auch andere - Problem(e) formelmäßig durch, so den Übergang von einer wirtschaftlichen Wachstumsrate auf eine andere, wobei auch die Möglichkeit der Hilfe von außen berücksichtigt wird. Weiter behandeln sie den Fall, daß ein Land sich in vorgegebener Zeit qualifizierter ausländischer Arbeitskräfte entledigen will; ebenda, S. 12 ff. Vgl. auch Tinbergen, J.: "Introductory Remarks on the 'Ization Problem'"; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 119, 1963, S. 328 ff. Zur Veränderung der Produktionskoeffizienten vgl. auch die Modifikation durch Williams, G.: "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development - Greece"; in: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education, Some Applications, a.a.O., S. 78, und Emmerij, L. J.: "Planning Models for the Calculation of Educational Requirements for Economic Development - Spain", ebenda, S. 44.

2 Die Autoren sprechen von sukzessiver Approximation an die Realität (abnehmender Abstraktion). Vgl. Tinbergen, J. und Bos, H. C.: Mathematical Models of Economic Growth, New York, London 1962, S. 4.

3 Blum, Emmerij und Williams haben verschiedene dieser Möglichkeiten in realen Situationen geprüft und noch weitere Modifikationen des Grundmodells entwickelt. Vgl. ihre Beiträge in OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education, Some Applications, a.a.O.

tumsraten lassen sich nicht die den Wachstumsprozeß auszeichnenden Strukturwandlungen erfassen. "The balanced growth models undoubtedly do more than simply satisfy economic curiosity but I could not come to definite conclusion as to how far they can be applied for the purpose Professors Tinbergen and Bos have developed them."[1]

Ein weiterer grundlegender Unterschied zu den Konzepten von Parnes und Bombach bleibt noch festzuhalten, wobei es sich, wie gezeigt wurde, nicht notwendigerweise um einen Nachteil handelt: Während jene den Bedarf an spezifischen Arbeitskräften immer über den Gesamtbedarf an Arbeitskräften ermitteln, geht Tinbergen den direkten Weg über die Produktionskoeffizienten der unterschiedlichen Typen qualifizierten Personals. Andere Mängel des Modells, wie die Vernachlässigung der Grundschulbildung - diese wird als Pflichtschulbildung vorausgesetzt, ohne daß zu diesem Zweck Lehrkräfte berücksichtigt würden - oder die Festsetzung der Ausbildungsperiode gleichmäßig für Sekundär- und Tertiärbildung mit sechs Jahren, sind offensichtlich. Sie lassen sich aber durchaus, wie das bei den oben genannten Modifikationen der Fall war, im Zuge einer Approximation an die Realität soweit beheben, daß sie keinen Anlaß geben, das Modell gegenüber den anderen Konzepten als minderwertig zu betrachten.

2.3 Die Annahmen des Bedarfsansatzes und ihre Kritik

Nachdem durch eine kurze Darstellung dreier Konzepte des Bedarfsansatzes zur Bildungsplanung gezeigt wurde, was mit diesem Ansatz bezweckt wird und wie im Konkreten vorzugehen empfohlen wird, soll nun der Ansatz in seinen Grundannahmen untersucht werden. Wie eingangs betont, wird mit dem Bedarfsansatz die gezielte Nachordnung der Entwicklung des Bildungswesens hinter die antizipierte Entwicklung des ökonomisch beding-

---

[1] Bombach, G.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos", a.a.O., S. 171.

ten Bedarfs an Arbeitskräften mit unterschiedlichen Qualifikationen angestrebt. Die Bildungspolitik wird zum Instrument der wirtschaftlichen Wachstums- und Entwicklungspolitik[1]. Das aber macht die Existenz einer wachstumspolitischen Konzeption zur Voraussetzung, innerhalb derer die instrumentale Nachordnung der bildungspolitischen Maßnahmen hinter die wirtschaftlichen Zielgrößen gerechtfertigt erscheint und vollzogen werden kann.

Eine solche wachstumspolitische Konzeption müßte ihrerseits eine Theorie wirtschaftlichen Wachstums, zumindest aber Hypothesen über die funktionale Rolle von Bildungsqualifikationen im wirtschaftlichen Wachstumsprozeß zur Voraussetzung haben.

In vielen Ländern, für die Bedarfsstudien zur Bildungsplanung durchgeführt wurden, bestehen jedoch keine regierungsamtlichen wachstumspolitischen Konzeptionen. Wo auf der anderen Seite wirtschaftliche Wachstumsplanung betrieben wird, deckt sie

---

[1] Die Beschränkung auf den wirtschaftspolitischen Teilbereich "Wachstumspolitik" bedeutet keineswegs, daß damit mögliche andere wirtschaftspolitische Relevanzen einer Bildungspolitik unberücksichtigt bleiben müssen. Es wäre jeweils im einzelnen zu prüfen, ob beispielsweise konjunkturpolitisch oder verteilungspolitisch motivierte Eingriffe in das Bildungswesen mit der wachstumspolitisch motivierten Bedarfsorientierung vereinbar sind. Vgl. zum Beispiel Vaizey, J.: "Towards a New Political Economy? Or Some Problems of Some Aspects of Economics in the Light of 'Human Resource' Concepts", a.a.O., S. 208 ff. Dasselbe trifft auch für jenen Teil der Kritik an der bedarfsorientierten Bildungsplanung zu, die den Vorwurf erhebt, daß nur wirtschaftliche Rationale berücksichtigt würden. Soweit Bildungsinhalte nicht im Gegensatz zu berufsbedingten Inhalten stehen, ist ihre zusätzliche Berücksichtigung nicht ausgeschlossen. Es soll lediglich ein Minimum an wirtschaftlich funktionalen Bildungsanforderungen definiert werden. Konflikte sind aber nicht nur dort möglich, wo die verfügbaren Ressourcen nur zur Befriedigung des ökonomisch determinierten Bedarfs ausreichen, sondern auch dort, wo ein Mehr an "konventioneller" Bildung negativ auf das wirtschaftliche Entwicklungspotential wirkt, wie es - so Balogh - zum Beispiel in vielen lateinamerikanischen Staaten und zum Teil auch in England der Fall ist. Vgl. Balogh, T.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos", a.a.O., S. 182.

sich in ihrer Fristigkeit nicht mit den Bedarfsstudien, die sich über zehn bis zwanzig Jahre in die Zukunft erstrecken[1].

Die Notwendigkeit einer so weiten Vorausschau begründen die Vertreter des Bedarfsansatzes mit der langen Ausbildungsdauer bei Zwang früher Spezialisierung, mit der Lebensdauer der Produktionsfaktoren "Personal" und mit den erheblichen Starrheiten im Bildungssystem. Treten von der Expansions- oder Ersatzbedarfskomponente her Änderungen der Nachfrage nach Absolventen so sprunghaft auf, daß die zur Expansion des Bildungswesens benötigten Lehrkräfte nicht verfügbar sind und erst einmal ausgebildet werden müssen, so erhöhen sich die Bereitstellungsfristen um ein weiteres. Darüber hinaus erfordert auch der Bau von Schulen lange Zeit. Lehrkräfte wie auch Bauten sind bei extrem langer Lebensdauer in ihren Verwendungsmöglichkeiten sehr spezialisiert, und bestehende Kapazitäten sind nur unter schwierigen Umständen umformbar[2].

Für lange Zeiträume, wie sie sich aus solchen Bedingungen ergeben, bestehen nun bestenfalls unverbindliche Vorstellungen über mögliche Wachstumsraten, keineswegs aber konkrete Handlungsanleitungen, die der Erfüllung dieser Zielvorstellungen

---

1 Das Mediterranean Regional Project der OECD erstreckt sich über die Jahre 1960-1975. Die Studien von Widmaier und Riese reichen bis 1981. Naumann und Steinberger erkennen das Dilemma klar. Bezogen auf die Planung in der DDR schreiben sie: "Ferner erwies es sich als unmöglich, den Forschungsgegenstand auf den viel zu kurzen Zeitraum eines Perspektivplanes zu beschränken, da der Bildungsprozeß insbesondere hochqualifizierter Kader weit in den Prognosezeitraum hineinreicht und folglich von der zentralen Planung Dispositionen von hoher Tragweite auf lange Sicht erfordert. Vgl. Naumann, R. und Steinberger, B.: a.a.O., S. 9 und S. 58 f.

2 Blaug formuliert die Bedingungen für die extrem lange Fristigkeit der Bedarfsstudien wie folgt: "All education is specialized education and specialization starts at age of entry. All input coefficients in the education system are fixed: complete indivisibility and specificity of teachers, plant and equipment." Vgl. Blaug, M.: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education"; in: Economica, Bd. 33, H. 130, 1966, S. 180.

dienen sollen. Für die Bildungsplaner, die sich auf Bedarfspläne stützen, werden indessen die Orientierungsgrößen, die den Personalbedarfsstudien zugrunde liegen, zu wirtschaftspolitischen Zielen. Je nach der Validiertheit der unterstellten Wirkungszusammenhänge werden sie auch zu realisierten Größen, unabhängig davon, ob sie ursprünglich das Ergebnis von probabilistischen Vorausberechnungen, ob sie lediglich plausible Annahmen oder ob sie geplante, also von den wirtschaftspolitischen Entscheidungsträgern gebilligte Größen waren.

Der Umfang, in dem die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung durch die bedarfsorientierte Planung und entsprechende Gestaltung des Bildungswesens konditioniert ist - und damit die Bedeutung der Wahl der Orientierungsgrößen für die Bedarfsplanung - hängt von der Realgeltung der Annahmen ab, das heißt von den tatsächlichen Eigenschaften des Wirkungszusammenhanges zwischen Bildung und Wirtschaftswachstum. Die zentrale Bedeutung der Annahmen über diese Eigenschaften ist in den meisten Bedarfskonzepten nicht explizit bewertet worden, weder in bezug auf den Ableitungszusammenhang noch hinsichtlich ihrer Planungsrelevanz[1]. Vielmehr wird - wohl aus einem Konflikt zwischen Realitätsbezogenheit und methodischer Zweckdienlichkeit der Annahmen heraus - auf diese Eigenschaften nur punktuell in unterschiedlicher und oft widersprüchlicher Form Bezug genommen.

---

[1] Layard und Saigal bilden hier eine vorbildliche Ausnahme. Vgl. Layard, R. R. und Saigal, J. C.: "Educational and Occupational Characteristics of Manpower: An International Comparison"; in: British Journal of Industrial Relations, Bd. 4, 1966, S. 225 f. An einer Stelle auch Parnes: "The concept (of manpower requirements) is more a technologic than an economic one. This seems to be the only meaningful sense in which one can speak about the shifts in manpower structure required to produce given rates of economic growth: Increases in output per worker occur primarily as the result of changes in production techniques, and it is the latter that dictate the functional composition of the work force... The foregoing can be regarded only as a hypothesis... Testing the hypothesis must always await the development and accumulation of data..."; vgl. Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 18 f.

2.3.1 Die Rolle qualifizierten Personals im wirtschaftlichen Produktionsprozeß

Die Optimalität einer Personalstruktur könnte man ökonomisch sinnvoll in bezug auf bestimmte Knappheitsindizes etwa in Form von Kosten-Ertrags-Indizes definieren. Da Manpowerstudien keine Kostenüberlegungen einschließen, weder in bezug auf die "Herstellungskosten" bestimmter Personaltypen noch hinsichtlich ihrer Entlohnung im Produktionsprozeß, wären als Ausgangspunkt nur in realen Größen definierte Input-Output-Koeffizienten möglich, zum Beispiel die durchschnittlichen Arbeitsproduktivitäten. Dann wäre jene Personalstruktur L_{ij} in der Industrie (i) optimal, die die Arbeitsproduktivität O_i/L_{ij} maximiert. Um unsinnige Ergebnisse zu vermeiden, wie etwa eine Personalstruktur, in der es nur Ingenieure gibt, weil diese möglicherweise in allen Verrichtungen produktiver sind als andere Personaltypen, ergibt sich die Notwendigkeit, von technologisch determinierten Substitutionsgrenzen auszugehen. In der Tat wird in den besprochenen Bedarfsstudien von der Annahme einer Ex-ante- und Ex-post-Limitationalität der Produktionsfaktoren "Qualifiziertes Personal" ausgegangen[1]. Die Produktionskoeffizienten[2] der unterschiedlichen Personalkategorien gelten als technologisch eindeutig determiniert[3]. Die Substitutionselastizität zwischen Arbeit und Kapital sowie zwischen Arbeitskräften mit

---

[1] Vgl. Anderson, C. A. und Bowman, M. J.: "Theoretical Considerations in Educational Planning"; in: Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning, Syracuse, N.Y., 1964, S. 20 ff.; ebenso Blaug, M.: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., S. 179, und Hollister, R. G.: A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project, a.a.O., S. 22.

[2] Fabrikationskoeffizienten oder Einsatzkoeffizienten in Erich Schneiders Terminologie. Vgl. Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, Tl. 2, Tübingen 1958, S. 164 und 216.

[3] Dies gilt für alle Bereiche der Volkswirtschaft, unabhängig von der spezifischen Form der Strukturanalyse. Es wird also davon ausgegangen, daß alle Personaleinstäze, sei es im Bereich der Wirtschaft, der öffentlichen und privaten Haushalte oder des Bildungswesens (Einteilung nach Bombach), in limitationaler Beziehung zu ihrem Output stehen.

unterschiedlicher Ausbildung ist Null, ebenso wie keine Möglichkeiten bestehen, einen bestimmten Personaltyp an unterschiedlichen Arbeitsplätzen einzusetzen[1]. Die Nachfrage nach Arbeitskräften unterschiedlicher Qualifikationen ist völlig angebotsunelastisch.

Aus diesen Annahmen ergibt sich, daß ein in einem bestimmten Zeitpunkt angestrebtes Produktionsniveau die benötigte Zahl der Arbeitskräfte mit unterschiedlichen Ausbildungen eindeutig festlegt[2]. Es gibt nur eine effiziente Lösung. Da keine Alter-

---

[1] Vgl. Tinbergen, J.: "Employment Forecasting and Planning"; in: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting, Paris 1963, S. 16: "Substitution exists in two directions: sometimes one occupation can be held by people with different types of education; in other cases with the same type of education one can find employment in various occupations." Beide Möglichkeiten müssen im Bedarfsansatz ausgeschlossen werden, um zu den angestrebten exakten Aussagen zu kommen. In Blaugs Worten: "Zero elasticity of subsitution" und "zero elasticities of transferability between jobs" ("An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., S. 180) werden angenommen. Auffallend ist die Diskrepanz zwischen diesen Annahmen interkategorialer Limitationalität und der Annahme unendlicher intrakategorialer Substitutionalität. Speziell die räumliche Mobilität der Arbeitskräfte scheint nicht entfernt mit der hier postulierten unendlichen Mobilität übereinzustimmen.

[2] Es besteht die Möglichkeit, ohne die Annahme eindeutiger technologischer Determiniertheit der Einsatzverhältnisse auszukommen und von (Produktionsfunktionen mit) Substitutionsmöglichkeiten auszugehen, wenn man die Annahme einführt, daß der Allokationsmechanismus der Grenzproduktivitätstheorie funktioniert und daß die relativen Preise aller Produktionsfaktoren unverändert bleiben. In einem solchen Fall wären die Lösungen für Funktionen vom Leontief-Typ und beispielsweise dem Cobb-Douglas-Typ identisch. Vgl. zum Beispiel Klein, L. R.: An Introduction to Econometrics, a.a.O., S. 137.

Der Möglichkeit, daß die Autoren von Bedarfsansätzen ihren Konzepten Produktionsfunktionen mit Substitutionsmöglichkeiten zugrunde legen wollten, wird hier nicht weiter nachgegangen, da erstens die Annahme konstanter relativer Preise nicht weniger restriktiv ist als die der Limitationalität, und zweitens die Frage der relativen Preise unterschiedlicher Personaltypen in den Bedarfsstudien nicht untersucht wird. Grundsätz-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

nativen vorhanden sind, ist es wenig sinnvoll, in diesem Zusammenhang von Optimalität zu sprechen[1].

Die eindeutige Festlegung des Personalbedarfs ermöglicht die kardinal exakten Aussagen, die den besonderen Vorteil des Bedarfsansatzes gegenüber beispielsweise dem Ertragsratenansatz ausmachen. Wird von der Möglichkeit von Faktorsubstitutionen ausgegangen, das heißt, kann eine Verrichtung im Produktionsprozeß von verschiedenen Manpowertypen durchgeführt werden, und kann ein Manpowertyp mehrere Verrichtungen durchführen, so wären mehrere Lösungen möglich, und zur Bestimmung einer

---

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 82:

lich wäre die Konstanz der relativen Preise, in diesem Fall der Einkommen, als Nebenbedingung für die Personalplanung postulierbar. So gesehen erhalten Rieses Bedenken über ein mögliches Überangebot an hochqualifiziertem Personal eine besondere Bedeutung. Vgl. Riese, H.: a.a.O., S. 16 f. - Die Bedeutung solch einer Nebenbedingung, das heißt konstanter Einkommensrelationen, ist aber zu groß, um nicht explizit genannt zu werden.

[1] Es sei hier besonders darauf hingewiesen, daß in den Bedarfskonzepten auch in den Fällen weitgehender Disaggregation nicht von mikroökonomischen Produktionsfunktionen ausgegangen wird, die die prozeß-technologische Transformation von Inputs in Outputs beschreibt, sondern von einer Relation, die viele solcher Technologien aggregiert. Es ist möglich, daß bei Limitationalität aller einzelnen Technologien Änderungen in den Faktormengen oder Preisen zu Substitutionen zwischen den einzelnen Prozessen führen. Um diese Möglichkeit auszuschließen, müßte davon ausgegangen werden, daß die Zahl der verwendeten Technologien gleich ist der Zahl der möglichen Technologien. Zusätzlich müßte die Nachfragestruktur eine eindeutige Funktion der Produktionshöhe sein. Vgl. zum Beispiel Hicks, J. R.: "Linear Theory"; in: Surveys of Economic Theory, Bd. 3, New York 1966, S. 100 f. Würde Prozeß-Substitution zugelassen, ergäben sich Möglichkeiten echter Entscheidungen für das wirtschaftspolitische Programm, die Eindeutigkeit der Aussagen für die Bildungsplanung ginge aber verloren. (Vgl. aus anderem Zusammenhang Kade, G.: "Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung", a.a.O., S. 68 f.) Zur Aggregationsproblematik allgemein siehe zum Beispiel Klein, L. R.: "Remarks on the Theory of Aggregation"; in: Econometrica, Bd. 14, 1946, S. 303 ff. Walters zweifelt die Möglichkeit an, überhaupt sinnvoll von hochaggregierten Produktionsfunktionen auszugehen. Vgl. Walters, A. A.: a.a.O., S. 11.

optimalen Lösung bedürfte es zusätzlicher Informationen, die jedoch in den verschiedenen Bedarfsstudien nicht, zumindest nicht explizit eingeführt werden[1]. Die Möglichkeit von Substitutionen würde auch das Rational des Bedarfsansatzes in seiner Gesamtheit schwächen, wenn nicht gar beseitigen, und zwar sowohl im Hinblick auf die Notwendigkeit als auch auf die Möglichkeit der Personalplanung[2].

Die Limitationalitätsannahmen bedeuten aber auch, daß den wirtschaftspolitischen Entscheidungsträgern, nachdem die bildungspolitischen Entscheidungen gefällt sind, nur sehr geringe Möglichkeiten der Einflußnahme auf den wirtschaftlichen Wachstumsprozeß verbleiben[3]. Sie haben, strikt innerhalb des Ableitungszusammenhanges argumentiert, keine andere Wahl, als das durch die Personalbestände und ihre zeitliche Veränderung limitierte Produktionsniveau einzusteuern. Unterschreitungen dieses Niveaus bedeuten Unterbeschäftigung, Überschreitungen sind nur auf Grund von beständeproportionalen Zuwanderungen[4] aus dem Ausland oder durch Arbeitszeitveränderungen möglich.

---

1 Eine implizite Einbeziehung solcher Bedingungen, etwa konstanter relativer Einkommen, entspräche einem bedenklichen Kryptonormativismus.

2 Unabhängig vom Funktionstyp erhebt sich die Frage, ob und gegebenenfalls wie sich die Produktionsfunktion im Zeitablauf, hier während der Planperiode, verschiebt; ein Problem, auf das im Abschnitt 2.3.3 eingegangen wird.

3 Bei einer derartigen instrumentalen Nachordnung der Bildungspolitik hinter die wirtschaftliche Wachstumspolitik wird eine Unterscheidung zwischen Bildungspolitik und Wirtschaftspolitik in akademisch abstrakter Sicht hinfällig. Bezogen auf konkrete Situationen, die durch politische Besonderheiten rechtlicher und verwaltungstechnischer Art gekennzeichnet sind, ergäben sich jedoch nicht unerhebliche Problemkomplexe. Man denke beispielsweise an die Verteilung der wirtschaftspolitischen Kompetenzen in der Bundesrepublik Deutschland, die eine gewisse Bundeseinheitlichkeit garantieren, und im Gegensatz dazu an die Kulturhoheit der Länder und den in ihrem Gefolge noch längst nicht überwundenen Kulturpartikularismus.

4 Die Proportionalitätsverhältnisse sind von den Annahmen (und ihrer Realitätsbezogenheit) über positive oder negative Skalenerträge abhängig.

In den verschiedenen Bedarfsstudien werden keine Aussagen über die den Personaleinsätzen komplementären Produktionsfaktoren gemacht. Daraus ist zu schließen, daß das Angebot dieser Faktoren, bezogen auf die Produktionsperioden qualifizierten Personals, als elastisch genug betrachtet wird, um sich der Entwicklung des Bedarfs anzupassen bzw. um auf kurzfristigerer Basis geplant zu werden[1]. Langfristig gelten allein das Arbeitsangebot seiner Höhe und Struktur nach sowie die Produktionskoeffizienten der verschiedenen Personalkategorien als wachstumsbestimmend.

Im folgenden soll daher untersucht werden, wie der "Ausgangspunkt" der Bedarfsberechnungen, jener Index wirtschaftlicher Entwicklung, von dem aus die Personalbestände und damit das Bildungswesen geplant werden sollen, gewählt wird. Die Produktionskoeffizienten werden dabei zunächst weiter als konstant behandelt.

2.3.2 Die geplante wirtschaftliche Entwicklung als Bezugsgröße der Bildungsplanung

Wie gezeigt, wird in Bedarfsstudien die geplante wirtschaftliche Entwicklung - bei Fehlen einer Wirtschaftsplanung ein Schätzwert der wahrscheinlichen wirtschaftlichen Entwicklung, im Zweifelsfalle mehrere alternative Schätzwerte aus einem Wahrscheinlichkeitsbereich[2] - als unabhängige Variable behan-

---

[1] Eine andere Möglichkeit wäre es, daß die produktionsbegrenzende Eigenschaft anderer Faktoren als der Personaleinsätze schon bei der Ableitung der Ausgangsgrößen für die Bildungsplanung, das heißt des Bruttosozialproduktes und seiner antizipierten Entwicklung, berücksichtigt werden. Dazu wird jedoch in den einzelnen Studien nichts gesagt, weshalb diese Möglichkeit auch nicht weiter untersucht werden soll.

[2] Vgl. zum Beispiel Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 19; Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

delt[1]. Aus ihrer Höhe werden die erforderlichen Personalbestände instrumental, das heißt technologisch bedingt, abgeleitet.

Die hier vertretene These lautet, daß Schätzwerte als Ausgangspunkt keine zulässige Alternative für den Bedarfsplaner sind. Es wurde gezeigt, daß im Rahmen des Ableitungszusammenhanges, bei Kenntnis der Produktionskoeffizienten und ihrer Konstanz zu einem bestimmten Zeitpunkt, die Struktur und Höhe der Bestände an Personal mit unterschiedlichen Qualifikationen das erreichbare Produktionsniveau zu eben diesem Zeitpunkt eindeutig bestimmen. Das erreichbare Produktionsniveau ist maximal, wenn Summe[2] $L_{sije} = L_{sije}^{*}$, das heißt, wenn die realisierte Personalstruktur der durch die Produktionskoeffizienten definierten Größe genau entspricht und wenn die Nebenbedingung $L_{sije} \leq L$ erfüllt ist (L = das gesamte Angebot an Arbeitskräften). Daß Bombach und Tinbergen nur qualifizierte Personaleinsätze planen, verändert die Problematik nur unwesentlich: Wird angenommen, daß ungelernte und angelernte Arbeitskräfte durch andere Produktionsfaktoren substituiert werden können, wäre zu prüfen, wo die Grenzen dieser Substitutionsmöglichkeiten liegen[3].

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 85:

for Economic and Social Development, a.a.O., S. 9. Einschränkende Vorbehalte gegen ein Ausgehen von alternativen Schätzwerten werden von Döös vorgebracht. Vgl. Döös, S.-O.: a.a.O., S. 50 f.

1 Es sei daran erinnert, daß Bombach die Produktionsdeterminiertheit der Personalbestände und der Nachfrage nach Absolventen unterschiedlicher Bildungswege in den Sektoren "öffentliche" und "private Haushalte" modifiziert, ohne aber Wege zu zeigen, wie diese Modifikationen bei der praktischen Anwendung des Konzepts zu besseren Ergebnissen führen könnten.

2 Vgl. Abschnitt 2.2.1 dieser Arbeit.

3 Bombach weist wiederholt auf diese Grenzen hin. Sein indirektes Verfahren soll gerade die Beachtung dieser Grenzen ermöglichen. Es sei aber daran erinnert, daß Substitution hier nicht wie bei Bombach als technologisch-nachfragedeterminierter Prozeß im Zeitablauf aufgefaßt wird, sondern als die Möglichkeit, zu einem bestimmten Zeitpunkt ein bestimmtes Produkt mit unterschiedlichen Faktorenkombinationen zu erstellen. Die realisierte Faktorenkombination wird als von den jeweiligen Faktorangebotsbedingungen, das heißt den relevanten Knappheiten, abhängig betrachtet.

Die Untergrenze für die Produktionskoeffizienten unqualifizierten Personals, im Grenzfalle sind sie Null, definiert den Teil des gesamten Arbeitsangebotes, der an Stelle von L in die obige Nebenbedingung einzusetzen wäre[1].

Vorerst sei weiter davon ausgegangen, daß sämtliche Personaleinsätze als limitational vorausgesetzt werden. Offensichtlich ist, daß sich in einem solchen System gegenseitiger Konditionierung die Planung der Personaleinsätze nur zusammen mit der Planung der wirtschaftlichen Entwicklung rechtfertigen läßt und daß umgekehrt Wirtschaftsplanung immer auch Personalbedarfsplanung sein muß. Werden also Schätzwerte[2] als Ausgangspunkt für bedarfsorientierte Bildungspläne gewählt, so plant man die wahrscheinliche Entwicklung, ein Unterfangen, das nicht einleuchten will[3]: Stimmt die wahrscheinliche Entwicklung mit den politischen Zielvorstellungen überein, so bedarf es keines besonderen Planes, weicht hingegen die wahrscheinliche Entwicklung von der angestrebten ab, so bedarf es einer bewußten Gestaltung der Entwicklung. Diese Gestaltung

---

[1] Der Grenzfall setzt zur Maximierung der Produktionshöhe die Qualifizierung der gesamten Arbeitsbevölkerung voraus. Hier wird offenbar, daß Aussagen sinnvoll nur dann möglich sind, wenn neben der Ausbildungsdauer die Kosten und Erträge der Bildung berücksichtigt werden. (Paukert schlägt zur Lösung die Wahl von Schattenpreisen für den Bildungsoutput vor. Vgl. Paukert, F.: "The Interdependence of High-Level Manpower Planning and Economic Planning"; in: International Labour Review, Bd. 89, H. 4, 1964, S. 348.) Es sei denn, man nimmt wiederum - diesmal durch die Lernfähigkeit der einzelnen gegebene - Grenzen an, die ausdrücken, daß ein bestimmter Prozentsatz der Bevölkerung über ein Minimum hinaus nicht bildungsfähig ist, eine Annahme, die auf großen Widerstand seitens der anderen Sozialwissenschaften stoßen würde.

[2] Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 19, und Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 31.

[3] Geht es darum, lediglich anhand eines Rechenbeispiels den Manpoweransatz durchzuspielen, so spricht für die Wahl eines Schätzwertes genausoviel wie für jeden anderen Wert.

hat sowohl Handlungsstrategien als auch Orientierungsgrößen zur Voraussetzung[1].

Die logische Fragwürdigkeit des Vorgehens auf der Grundlage von Schätzwerten zeigt sich auch, wenn man sich vergegenwärtigt, auf welche Weise die Entwicklung des Sozialproduktes zum Teil auch heute noch prognostiziert wird. Stützt man sich dabei auf den Einsatzfaktor Arbeit, so handelt es sich im wesentlichen um nichts anderes als eine Umkehrung[2] des den Bedarfsstudien zugrunde liegenden Verfahrens. Ausgehend vom Arbeitsangebot und seiner Multiplikation mit der durchschnittlichen Arbeitsproduktivität, interpretiert als inverser makroökonomischer Produktionskoeffizient des Faktors Arbeit, wird in der wirtschaftlichen Prognosepraxis das Sozialprodukt vorausberechnet[3].

Ausgehend vom Sozialprodukt und seiner Multiplikation mit Produktionskoeffizienten, diesmal jedoch spezieller Art (den inversen speziellen Arbeitsproduktivitäten), wird in Bedarfsstudien der Vektor des Arbeitskräftebedarfs ermittelt. Bombach spricht in diesem Zusammenhang von einem "vicious circle", in-

---

1 Vgl. auch Abschnitt 3.2.1 dieser Arbeit.

2 Bzw. das Verfahren des Bedarfsansatzes ist die Umkehrung des Prognoseverfahrens, das sich auf die Vorausberechnung des Arbeitskräftepotentials und der Arbeitsproduktivität stützt. Von Unterschieden im Aggregationsgrad sei hier abgesehen.

3 Dies ist das Verfahren, das Parnes explizit empfiehlt. Vgl. Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, a.a.O., S. 32; vgl. auch Gerfin, H.: a.a.O., S. 119 f. sowie S. 136 ff. Gerfin bespricht verschiedene alternative Prognoseverfahren und beurteilt den arbeitsorientierten Prognoseansatz ablehnend. Zur Prognoseproblematik vgl. auch Giersch, H. und Borchardt, K. (Hrsg.): Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 25, Berlin 1962, und Beckerath, E. v., Giersch, H. und Lampert, W. (Hrsg.): Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 29, Berlin 1963; dazu auch Kade, G.: "Theorie - Prognose - Programm: Über einige Grundkategorien wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozesse"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 10, 1964, S. 144 ff.

nerhalb dessen versucht wird, eine Annahme durch eine andere zu beweisen, die ihrerseits wieder auf den Beweis durch erstere angewiesen ist:

> "In fact, the forecaster's dilemma is on the chicken-egg type: should the projection of economic growth be used as a basis for the projection of manpower requirements via estimated productivity trends or should the projection of manpower be made first and used as a basis for projecting economic growth via productivity trends."[1]

Es handelt sich in beiden Fällen um ein Vorgehen innerhalb desselben Modells, einmal in seiner Ausprägung als Prognose-Instrument[2], zum anderen in seiner Ausprägung - nach tautologischer Transformation - als "fixed target policy model". Der in der Regel höhere Disaggregationsgrad des "policy model's" sichert in einem gesteigerten Maß die Konsistenz von Wachstumsziel und Personalbeständen, ansonsten ändert sich jedoch nichts[3]: Die Vorhersage eines bestimmten wirtschaftlichen Wachstums ist konditional bestimmt durch eine bestimmte Entwicklung des Arbeitskräftepotentials, und die Vorhersage eines bestimmten Arbeitskräftebedarfs ist gleichbedeutend mit der Vorhersage eines bestimmten Produktionsumfanges. Abweichende Resultate für die mögliche Entwicklung der Produktion können nur entstehen, wenn unterschiedliche Annahmen über die Entwicklung der durchschnittlichen Arbeitsproduktivitäten sowie über die Angebotselastizitäten des Arbeitspoten-

---

[1] Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 19. Vgl. auch Paukert, F.: a.a.O., S. 344.

[2] "Prognosemodell" nach Gerfin, H.: a.a.O., S. 119.

[3] Eine eingehende Diskussion dieses Modelltyps, der in erster Linie auf Tinbergen zurückzuführen ist (Tinbergen, J.: On the Theory of Economic Policy, a.a.O., und Theil, H.: a.a.O., S. 360 ff.), findet sich bei Kade, G.: "Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung", a.a.O., S. 20 ff.

tials zugrunde gelegt werden. Ebenso können unterschiedliche Personalbedarfszahlen nur das Resultat unterschiedlicher Annahmen über die Produktionshöhen und Produktivitätsentwicklungen sein.

Personalplanung ist in diesem Zusammenhang nur möglich, wenn die tatsächliche Personalstruktur $L_{sije} \neq L_{sije}^{*}$ ist und wenn $L_{sije} \neq L$ ist, das heißt, wenn Arbeitskräfte unbeschäftigt und unbeschäftigbar sind oder wenn für die Zukunft zu erwarten ist, daß die Absolventenströme aus dem Bildungswesen nicht der erforderlichen Struktur entsprechen werden und damit nicht beschäftigt werden können. Herrscht in der Basisperiode (t) Vollbeschäftigung, wovon auszugehen für die Mehrzahl der entwickelten Volkswirtschaften im vergangenen Jahrzehnt berechtigt erscheint[1], muß - der Annahme der Limitationalität der Personaleinsätze folgend - davon ausgegangen werden, daß die Personalstruktur L_{sije} im Zeitpunkt (t) der optimalen Struktur L_{sije}^{*} im Zeitpunkt (t) entsprach.

Die erforderliche Personalstruktur und damit die Möglichkeit für eine maximale Produktionshöhe hat sich offensichtlich ohne bedarfsorientierte Bildungsplanung in der Vergangenheit, vielleicht auf Grund eines Automatismus (oder durch Zufall), ergeben. Konsequenterweise wird in den Bedarfsplänen die Personalstruktur und damit die Personal-Allokation der Basisperiode zur Grundlage der Empfehlungen für die Zukunft. Die Struktur des Arbeitsangebotes in der Bezugsperiode entspricht exakt der technologisch determinierten Nachfrage[2]. Nur das Vorhandensein von Unbeschäftigten, die auch ohne entsprechende Ausbildung

---

[1] Es sei daran erinnert, daß sich diese Arbeit auf Aspekte einer wissenschaftlichen Begründung der Bildungspolitik in entwickelten Ländern beschränkt. Die in diesem Zusammenhang gemachten Aussagen lassen sich nicht ungeprüft auf die Bildungsplanung in Entwicklungsländern übertragen.

[2] Riese und Widmaier gehen so vor. Vgl. Riese, H.: a.a.O., und Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: a.a.O.

nicht beschäftigt werden können, wäre im Rahmen des Ableitungszusammenhanges als Anzeichen der Notwendigkeit einer Planung zu werten. Dann wiederum könnte aber die Situation in der Basisperiode nicht extrapolativ umgeformt als Zielzustand präsentiert werden. Um für die Zukunft die Notwendigkeit einer bedarfsorientierten Bildungsplanung nachzuweisen, gälte es also zu zeigen, daß die in der Vergangenheit offensichtlich wirksame Koordinierung von Personalangebot und -nachfrage für die Zukunft nicht mehr ausreicht. Dies etwa, weil Schüler und/oder Eltern von nun an Bildung nur noch als Konsumgut betrachten, es also frei von ökonomischen Überlegungen nachfragen, in Unkenntnis oder ohne Rücksicht auf spätere Berufschancen. Weitere Annahmen dieser Art sind: Die Bildungswege würden spezialisierter, und die Spezialisierung setze immer früher ein, dazu verändere sich die Lage der Nachfragekurven für Arbeitskräfte mit speziellen Fertigkeiten auf Grund nunmehr unstetig auftretenden technischen Fortschritts so sprunghaft, daß dies eine ungeplante Anpassung des Arbeitsangebotes für die Zukunft ausschließt. Kurzum, es gälte nachzuweisen, daß sich die Realität in Richtung auf eine durch die Annahmen des Manpoweransatzes beschriebene Idealwelt entwickelt[1].

Dies allein reicht aber für eine Begründung bedarfsorientierter Bildungsplanung nicht aus. Darüber hinaus gälte es nachzu-

---

[1] Blaug faßt diese Annahmen wie folgt zusammen:

"1. Students acquire extra education for non-economic reasons.
2. Students choose major subjects in ignorance of or with no regard to career prospects.
3. All education is 'specialized education' and specialization starts at age of entry.
4. All input coefficients in the education system are fixed: complete indivisibility and specificity of teachers plant and equipment.
5. The demand curves for separate skills shift descretely.
6. Zero elasticities of substitution between skilled men and zero elasticities of transferability between jobs.
7. Zero elasticities of demand for all separate skills."

(Aus: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., S. 180)

weisen, daß es Instrumentvariablen gibt und Strategien ihrer Handhabung, durch die die bildungspolitischen Planungsträger den Koordinierungsprozeß verbessern respektive optimieren können. Aber schon die Annahme unstetigen technischen Fortschritts würde die Vorausbestimmung der Produktionskoeffizienten, damit der jeweiligen Personalbedarfszahlen und des erforderlichen Bildungsoutputs unmöglich machen[1].

Hier zeigt sich, was Blaug "the fuzzy thinking in manpower-planning" nennt[2]. Einerseits bedingen die Annahmen der Limitationalität, daß jede Abweichung der realisierten Arbeitskräftestruktur von der technologisch bedingten Struktur zu nicht behebbaren Verlusten führt. Um diese Verluste zu verhindern, soll das Arbeitskräfteangebot geplant werden. Zum anderen bedingt die eindeutige Abhängigkeit der Nachfrage nach Personal von nicht antizipierbaren technischen Veränderungen die Unmöglichkeit einer Vorausberechnung und Planung.

Manpowerplaner argumentieren dann, daß auch weniger als exakte Ergebnisse sinnvolle Richtlinien abgeben. Damit implizieren sie eine Flexibilität des Systems, die in einem weiteren Widerspruch zu ihren ursprünglichen Annahmen steht.

Ergebnisse der ökonomischen Modellanalyse auf der Grundlage limitationaler Produktionsfunktionen, eines Grenztyps struktureller Funktionen also, der sich mehr durch seine methodische Traktibilität auszeichnet als durch seine Realitätsbezogenheit, lassen sich nur in Ausnahmefällen auf die Realität übertragen. Aussagen auf dieser Basis werden auch dadurch nicht "besser", daß man sie unter Hinweis auf ihre mangelnde Relevanz relativiert.

---

[1] "Unmöglich" hier in bezug auf die statistische Vorausberechenbarkeit. Die einzelnen Studien müssen zum Zwecke der Vorausberechenbarkeit des technischen Fortschritts eine gewisse Regelmäßigkeit in der Entwicklung der Produktionskoeffizienten unterstellen, womit sie sich in Widerspruch zu ihrer Begründung der Bedarfsplanung setzen.

[2] Blaug, M.: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., S. 178.

2.3.3 Die Rolle der Arbeitsproduktivitäten im Ableitungszusammenhang

Die Produktionskoeffizienten und ihre zeitliche Veränderung spielen, wie sich gezeigt hat, im Ableitungszusammenhang des Bedarfsansatzes die entscheidende Rolle.

Zunächst soll geprüft werden, in welchem Sinne der Begriff "Produktivität" im Bedarfsansatz gebraucht wird. Die Notwendigkeit einer solchen Prüfung hat ihre Begründung in der "Diskrepanz zwischen der Trivialität und Häufigkeit (einer) bewußten Vermengung der Elementarbegriffe"[1].

In den Bedarfsstudien steht "Arbeitsproduktivität" synonym für "reziproker Produktionskoeffizient der Arbeit". Damit dürfte nicht die Kennzahl "Arbeitsproduktivität" aus der volkswirtschaftlichen Statistik gemeint sein, die nichts weiter als einen "trivialarithmetischen Zusammenhang im Rahmen der Definitionsgleichung"[2] $p = \frac{Y}{L}$ bezeichnen kann. Vielmehr müßte es sich hier um den Produktivitätsbegriff in seiner ursprünglichen, produktionstheoretisch-technischen, also ausschließlich angebotsorientierten Deutung handeln, um einen Begriff also, der eigenen Erklärungswert hat. Die Manpowerstudien bestimmen ihre "technischen Koeffizienten" jedoch auf der Grundlage der volkswirtschaftlichen Produktivitätsstatistiken. Dies mag seine Begründung in der Schwierigkeit einer Schätzung technischer

---

[1] Clauß, F. J.: "Das Produktivitätsproblem in Entwicklungsdiagnose und Wachstumstheorie"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 10, 1964, S. 116; vgl. auch ders.: "Produktivitäts-Begriffsverwechslung"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 9, 1963, S. 295 ff.

[2] Ders.: "Produktivitäts-Begriffsverwechslung", a.a.O., S. 308.

[3] Vgl. zum Beispiel Tinbergen, J.: "Quantitative Adaptation of Education to Accelerated Growth", a.a.O., S. 160.

Koeffizienten haben, führt jedoch zu tautologischen Aussagen, die hier in keiner Weise befriedigen können[1].

Die in der volkswirtschaftlichen Statistik global oder für einzelne Industrien ausgewiesenen Produktivitätskennzahlen lassen sich vor allem auf Grund der Nachfrage-Einflüsse, die sich in ihnen niederschlagen, nicht kausal im Sinne des Bedarfsansatzes interpretieren[2]. Die übliche Argumentation gegen diesen Einwand geht davon aus, daß bei langfristigen Betrachtungen von Nachfrage-Schwankungen abgesehen werden könne, vorausgesetzt, die Basiswerte seien "normal" respektive bereinigt von "irregulären Abweichungen"[3]. Eine alternative Methode

---

[1] Dieser Mangel wurde bei der OECD zum Anlaß genommen, mit dem Projekt "Deployment and Effective Utilisation of Highly Qualified Personnel" das bisherige Interesse an Manpowerfragen in veränderter Form fortzusetzen. "It (manpower planning, Einfügung des Verfassers) neglects, the wastage of human resources, present or future, through inappropriate allocations in relation to a given set of economic objectives... It limits the effectiveness of manpower planning and induces wastage in the use of scarce educational or training resources. The techniques of manpower planning in current use take as given the existing pattern of allocation. They thus include implicitly in projections of future requirements the expanded effect of current labour market imperfections. Where used as criteria for adjusting educational outputs, they include distortions into the balancing equations." Vgl. Ohio State University, Center for Human Resources Research: Research on the Deployment and Utilisation of Human Resources, OECD, Paris 1967 (hektographiert). Dieses Projekt, von der Educational Investment Division des Direktorats für wissenschaftliche Angelegenheiten durchgeführt, ist auf hochqualifiziertes Personal beschränkt. Vgl. auch den Projektentwurf von Armbruster, W., Hegelheimer, A., Scherer, F. und Lutz, B.: a.a.O.

[2] Es sei hier darauf verzichtet, Anschauungsmaterial für die signifikanten Schwankungen der Produktivitätskennzahlen und ihre Veränderungsraten, wie sie sich im Konjunkturverlauf ergeben, aufzuführen. Hierfür kann auf die zitierten Aufsätze von Clauß verwiesen werden.

[3] Vgl. Gerfin, H.: a.a.O., S. 101. Bombach warnt vor der Willkür, die mit der Wahl respektive Bereinigung einer Basisperiode verbunden sein kann. Siehe Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 25.

zur Wahl "normaler" Werte wäre die Schätzung der Koeffizienten respektive Produktivitäten analog zum stochastischen Input-Output-Modell[1]. Alle Abweichungen von den Schätzwerten wären als im statistischen Sinne zufällig zu betrachten[2].

"Die praktische Anwendung dieser Methoden ist heute jedoch noch ausgeschlossen. Das statistische Material fehlt, mit dem signifikante Zeitreihenschätzungen angestellt werden könnten."[3] Aber auch nach Fortfall dieses Hinderungsgrundes würden die derart ermittelten Koeffizienten in Programmierungsmodellen wenig überzeugen, geht es in der Planung doch nicht darum, in ihrem Sinne zufällige Abweichungen aus der Vergangenheit zu perpetuieren, sondern diese im Hinblick auf das Planziel zu interpretieren. Die strengen Annahmen eindeutiger Limitationalität der Personaleinsätze erlauben freilich nur sehr beschränkte Möglichkeiten, die Variationen der Produktivitätskoeffizienten zu interpretieren. Das Produktionsniveau gilt als durch den relativ knappsten Faktor limitiert. Wie schon bemerkt, sollte man davon ausgehen können, daß dort, wo Personalbedarfsplanung betrieben wird oder betrieben werden soll, die Personalbestände diese limitierenden Faktoren darstellen, also nach Kenntnis der gegebenen technologischen und organisatorischen Möglichkeiten effizient eingesetzt sind. Damit wären die Personalproduktivitäten respektive die Produktionskoeffizienten der unterschied-

---

[1] Dazu siehe zum Beispiel Gerfin, H.: a.a.O., S. 102.

[2] Diese Forderung ist ökonomisch interpretiert wenig sinnvoll, sind es doch die Abweichungen, die die Erwartungen der Wirtschaftssubjekte und damit die Entscheidungen über Angebot und Nachfrage nach Dienstleistungen und Gütern weitgehend beeinflussen. Es fehlt der Zufallscharakter der Abweichungen. Es wäre eher berechtigt, von den jeweiligen Extremwerten der Streuung nach oben hin als Planungsparameter auszugehen. Auch diese sind nur bedingt als Maximalwerte für die Produktionskoeffizienten auffaßbar, stellen aber von den verschiedenen Konsistenzwerten die höchsten dar. (Bei Limitationalität ist die kostenbedingte Relativierung solcher Extremwerte durch Hinweis etwa auf ein tiefer liegendes Optimum ausgeschlossen.)

[3] Gerfin, H.: a.a.O., S. 102.

lich qualifizierten Personaleinsätze technologisch eindeutig determiniert und von Variationen der Einsatzmengen anderer Faktoren unabhängig. Kurzfristige Schwankungen der Koeffizientenwerte können definitionsgemäß ihren Grund nur in der mangelhaften Erfassung von Schwankungen des Beschäftigungsgrades der Faktoren bei nachfragebedingten Ausstoßvariationen haben[1]. Die Erfassung der Produktionskoeffizienten ist somit in erster Linie ein Identifikations- und Messungsproblem.

Im Rahmen der Studien zum Bedarfsansatz findet die Problematik der Basiswerte jedoch wenig Beachtung. Der Grund mag darin liegen, daß die Limitationalitätsannahmen, gepaart mit der Feststellung "offensichtlicher" Vollbeschäftigung, diese Problematik ausschließen, oder auch in der Tatsache, daß vor allem die zeitlichen Veränderungen der Arbeitskoeffizienten für die Bildungsplanung bedeutsam sind[2].

Hier sei zu den kurzfristig wirksamen Bestimmungsgründen von Produktivitätsveränderungen nichts Weiteres gesagt. Eine Identifikation und Messung kurzfristiger Effekte erscheint als ei-

---

[1] Aus dem Umstand kurzfristiger Produktivitätsschwankungen auf eine Falsifizierung der Limitationalitätsannahme zu schließen, ist also so lange nicht statthaft, als nicht überprüft ist, ob die Kennziffern auch die tatsächlich eingesetzten Faktormengen exakt widerspiegeln. Fragen der Messung der Faktoreinsätze Arbeit und Kapital sind bisher nicht befriedigend gelöst; ebenso ist es nicht möglich, für bestimmte Faktorenkombinationen eindeutige Kapazitätsangaben zu machen. Solche Angaben sind bestenfalls in Form von Bereich-Angaben möglich, ein Umstand, der auf Flexibilität hinweist.

[2] Es ist oben bereits darauf hingewiesen worden, daß die Annahmen über die Produktivitätsveränderungen, die die Notwendigkeit der Planung begründen sollen, genau entgegengesetzt zu denen stehen, die die Möglichkeit der Planung begründen sollen. Einmal sollen die Produktivitätsveränderungen so sprunghaft auftreten, daß die Anpassung der Personalbestände an diese Bedarfsschwankungen nicht dem Markt überlassen werden kann, zum anderen bedingen die empirischen Vorausberechnungsverfahren hinlänglich "gesetzmäßige" Veränderungen in der Vergangenheit, deren Anhalten auch für die Zukunft angenommen werden kann.

ne Voraussetzung für die Isolierung der Effekte langfristiger Bestimmungsgründe, insbesondere der Effekte technologischen Fortschritts auf die Faktoreinsatzmengen je Produkteinheit. Einen möglichen Schritt zur Analyse der kurzfristigen Bestimmungsgründe des Wirkungszusammenhanges zwischen Personaleinsätzen und Output könnte die Untersuchung der "Utilisation" qualifizierten Personals in realen Produktionsprozessen darstellen[1].

Ein Ansatz dieser Art zur Personalbedarfsforschung auf der Mikroebene könnte unter anderem die Beantwortung folgender Fragen anstreben:

a) Ist es möglich, die Begriffe "Effizienz" und "Kapazität" auf konkrete Produktionssituationen anzuwenden? Wie ändern sich die Faktoreinsatzmengen (respektive die Intensität ihrer Nutzung, sofern die Nutzungsintensität nicht unter den Begriff "Einsatzmenge" subsumiert werden kann) bei Variationen des Ausstoßes?

b) Lassen sich für Produktionsprozesse, die hinsichtlich ihres In- und Outputs hinreichend ähnlich sind, typische personell-qualifikatorische Strukturen in der Besetzung mit Arbeitskräften feststellen[2]?

c) Wenn die unter b) gestellte Frage der Empirie zugänglich ist und verneint wird, so bietet es sich an, Unterschiede

---

[1] "Utilisation" ist der aus dem Englischen übernommene Ausdruck. Unter "Manpower Utilisation Research" wird die Erforschung der Substitutions- und Effizienzbedingungen in realen Produktionssituationen verstanden. Vgl. die beiden Interim Reports des Projektes "Deployment and Effective Utilisation of Highly Qualified Personnel": Ohio State University, Center for Human Resources Research: a.a.O., und London School of Economics: Study of Manpower and Economic Performance in the Electrical Engineering Industry, OECD, Paris 1967 (hektographiert).

[2] Der in den Labour Economics gebräuchliche Ausdruck für derartige Arbeitsgruppen ist "job clusters".

in der personell-qualifikatorischen Zusammensetzung von Arbeitsgruppen und ihrer Produktivität auf signifikante Regelmäßigkeiten hin zu untersuchen. Die Ergebnisse könnten Aufschluß über die Produktivität einzelner Personalkategorien in bestimmten Verwendungen geben und Rückschlüsse darauf zulassen, welche Kosten bei Substitutionen verschiedener Personalkategorien, aber auch von Arbeit allgemein und Kapital entstehen, wie sie infolge suboptimaler Verfügbarkeit von Personal auftreten.

d) Last but not least wäre zu prüfen, ob sich nicht nach einer eingehenden Untersuchung von kurzfristig wirksamen Determinanten der mikroökonomischen Produktionsprozesse auch Aussagen über die langfristigen Bestimmungsgründe der Produktionsbedingungen machen lassen, indem beispielsweise eine Determiniertheit des technischen Fortschritts durch kurzfristige Einflüsse angenommen und dieser so endogenisiert wird[1].

Auf die hier angeschnittenen Fragen wird noch zurückzukommen sein. Wie bereits gezeigt, werden in den behandelten Bedarfskonzepten mögliche kurzfristige Bestimmungsfaktoren für die Produktionskoeffizienten der Personaleinsätze zu einem Teil durch die Annahmen explizit ausgeschlossen, zum anderen Teil implizit vernachlässigt. Nur der langfristigen Veränderung der Koeffizienten wird eine Schlüsselstellung in den Konzepten eingeräumt. Soweit auch langfristig von den strikten Limitationalitätsannahmen ausgegangen wird, verbleibt als "bestimmender Faktor", was gemeinhin als "Technischer Fortschritt" bezeichnet wird. Werden Faktorsubstitutionen als langfristig möglich zugelassen, ergeben sich die bekannten und ungelösten Probleme der Identifizierung von angebots- und nachfrageinduzierten Substitutionseffekten und solchen Effekten, die auf einer durch

---

[1] Vgl. Schmookler, J.: Invention and Economic Growth, Cambridge, Mass., 1966.

technischen Fortschritt bedingten Verlagerung der Produktionsfunktionen beruhen. Dabei herrscht weitgehend Einigkeit darüber, daß es sich beim technischen Fortschritt nicht um einen Faktor im Sinne der kausalen Produktionsfunktionsanalyse handelt, sondern vielmehr um ein Residuum, dessen wirkliche Ursachen die Wirtschaftsforschung bisher noch nicht in annähernd befriedigender Weise analysieren kann[1].

Versuche einer Analyse der Bestimmungsfaktoren dieses Residuums vollzogen sich bisher auf dem hohen Aggregationsniveau der wachstumstheoretischen Produktionsfunktionsanalyse, die einem direkten Test an der Realität nicht ohne weiteres zugänglich ist. So haben Denison[2] und andere[3] versucht, das un-

---

[1] Dieses Residuum wird unterschiedlich als "Dritter Faktor", "Residual-Faktor", "Technischer" oder "Technologischer Fortschritt", "Humanfaktor" und vieles andere bezeichnet. Am zutreffendsten scheint die Prägung von Abramovitz, der in diesem Zusammenhang von "measure of our ignorance" spricht. Soweit in der Analyse disaggregiert wird, wird die Strukturkomponente der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätssteigerung von jenem Teil getrennt, der sich als Produktivitätssteigerung innerhalb der Teilbereiche vollzieht. Damit wird zumindest der Teil des Produktivitätszuwachses, der auf die Strukturkomponente zurückzuführen ist, einer empirisch gehaltvollen Erklärung zugänglich gemacht. Bombach hat wiederholt die Bedeutung der Strukturkomponente in der Erklärung wirtschaftlicher Wachstumsprozesse hervorgehoben. Vgl. zum Beispiel Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 15, Berlin 1959, S. 168 ff. und Anhang II, S. 218 ff.; vgl. auch ders.: "Preisstabilität, wirtschaftliches Wachstum und Einkommensverteilung"; in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 95, 1959, S. 1 ff. Der mit einer Berücksichtigung der Strukturkomponente verbundene Vorteil läßt sich in der Empirie aber nur beschränkt kapitalisieren. Die Stetigkeit der Produktivitätsveränderung, Voraussetzung für ihre statistische Schätzbarkeit, geht mit zunehmender Disaggregation verloren. Vgl. zum Beispiel Hollister, R. G.: "The Economics of Manpower Forecasting"; in: International Labour Review, Bd. 89, H. 4, 1964, S. 387 ff.

[2] Vgl. Denison, E. F.: The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us, a.a.O., und ders.: "Measuring the Contribution of Education (and the Residual) to Economic Growth", a.a.O.

[3] Vgl. Abschnitt 1.4 dieser Arbeit.

erklärte Residuum besonders dadurch zu reduzieren, daß sie den Input-Index des Produktionsfaktors Arbeit verbesserten. Dem Mehrbetrag an "Bildung", der in der Arbeitsbevölkerung verkörpert ist, wird damit ein großer Anteil am bislang unerklärten Teil des wirtschaftlichen Wachstums zugerechnet[1]. Griliches und Jorgenson illustrieren die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten von Zurechnungsversuchen im Rahmen von Produktionsfunktionsanalysen, indem sie ihrerseits den Index des Kapitaleinsatzes auf der Grundlage der Basisdaten, von denen auch Denison ausging, korrigierten und damit 0,82 der insgesamt 0,93 %, die nach Denison als unerklärter jährlicher Zuwachs des Output per Unit of Input der Jahre 1929 bis 1957 verblieben, dem Kapitaleinsatz zuschrieben[2].

Die Autoren der hier besprochenen Bedarfskonzepte erweisen sich durchweg als bildungsoptimistisch. So beispielsweise Bombach:

> "Whatever we may call it (the residual factor, Einfügung des Verfassers), the fact remains that this factor has a decisive influence on the growth of productivity; and it is highly important for both forecasting and educational policy since it illustrates the impact of education on economic growth in the most obvious way."[3]

Folgerichtig bezeichnet Bombach Bildungsausgaben als Investitionen, nennt sie neben dem Aufwand für Realkapital als Schlüsselfaktoren der Produktivitätssteigerung und fragt nach Alloka-

---

[1] Denisons Rechnung ist als Tabelle auf S. 101 wiedergegeben.

[2] Vgl. Griliches, Z. und Jorgenson, D. W.: "Sources of Measured Productivity Change: Capital Input"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 56, 1966, S. 50 ff., insbesondere S. 61. Becker beansprucht einen Teil dieser 0,93 % für die externen Erträge des Humankapitals. Vgl. Becker, G. S.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, a.a.O., S. 119.

[3] Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 29.

Tabelle: Sources of Growth of Real National Income of the United States.

SOURCE OF GROWTH	SHARE OF NATIONAL INCOME (PER CENT DISTRIBUTION)		GROWTH RATE (PER CENT PER YEAR)		CONTRIBUTION TO GROWTH RATE OF REAL NATIONAL INCOME (PERCENTAGE POINTS)		CONTRIBUTION TO GROWTH RATE OF REAL NATIONAL INCOME (PER PERSON EMPLOYED)	
	1909-29	1929-57	1909-29	1929-57	1909-29	1929-57	1909-29	1929-57
1. Real National Income	100.0	100.0[1]	2.82[2]	2.93	2.82[2]	2.93	1.22	1.60
2. Increase in total inputs, adjusted	-	-	2.24	1.99	2.26	2.00	0.66	0.67
3. Adjustment	-	-	-0.09	-0.11	-	-	-	-
4. Increase in total inputs, unadjusted	-	-	2.33	2.10	-	-	-	-
5. Labour, adjusted for quality change	68.9	73.0	2.30	2.16	1.58	1.57	0.42	0.57
6. Employment and hours	-	-	1.62	1.08	1.11	0.80	0.00	-0.20
7. Employment	-	-	1.58	1.31	1.11	1.00	-	-
8. Effect of shorter hours on quality of a man-year's work	-	-	0.03	-0.23	0.00	-0.20	0.00	-0.20
9. Annual hours	-	-	-0.34	-0.73	-0.23	-0.53	-0.23	-0.53
10. Effect of shorter hours on quality of a man-hour's work	-	-	0.38	0.50	0.23	0.33	0.23	0.33
11. Education	-	-	0.56	0.93	0.35	0.67	0.35	0.67
12. Increased experience and better utilization of women workers	-	-	0.10	0.15	0.06	0.11	0.06	0.11
13. Changes in age-sex composition of labour force	-	-	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01
14. Land	7.7	4.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.05
15. Capital	23.4	22.5	3.16	1.88	0.73	0.43	0.35	0.15
16. Non-farm residential structures	3.7	3.1	3.49	1.46	0.13	0.05	0.07	0.01
17. Other structures and equipment	14.6	15.0	2.93	1.85	0.41	0.28	0.17	0.10
18. Inventories	4.8	3.9	3.31	1.90	0.16	0.08	0.08	0.03
19. United States-owned assets abroad	0.6	0.7	4.20	1.97	0.02	0.02	0.02	0.01
20. Foreign assets in United States (an offset)	0.3	0.2	-1.85	1.37	0.01	0.00	0.01	0.00
21. Increase in output per unit of input	-	-	0.56	0.92	0.56	0.93	0.56	0.93
22. Restrictions against optimum use of resources	-	-	-	-	n. e.	-0.07	n. e.	-0.07
23. Reduced waste of labour in agriculture	-	-	-	-	n. e.	0.02	n. e.	0.02
24. Industry shift from agriculture	-	-	-	-	n. e.	0.05	n. e.	0.05
25. Advance of knowledge	-	-	-	-	n. e.	0.58	n. e.	0.58
26. Change in lag in application of knowledge	-	-	-	-	n. e.	0.01	n. e.	0.01
27. Economies of scale - independent growth of local markets	-	-	-	-	n. e.	0.07	n. e.	0.07
28. Economies of scale - growth of national market	-	-	-	-	0.28	0.27	0.28	0.27

1 For 1930-40 and 1942-46 interpolated distribution rather than the actual distributions for these dates were used. Estimates are 1929-58 averages.

2 This rate, like that for 1929-57, derives from Department of Commerce estimates. Estimates by John W. Kendrick, based on adjustment to Department of Commerce concepts of estimates by Simon Kuznets, yield a growth rate of 3.17, which would result in a figure for output per unit of input (line 21) of 0.91.

n. e. Not estimated.

Quelle: Denison, E. F.: "Measuring the Contribution of Education (and the Residual) to Economic Growth", a.a.O., S. 15.

tionskriterien, um gegebene Investitionsmengen auf Bildungs- und Realinvestitionen derart aufzuteilen, daß die Produktivitätssteigerung maximiert wird[1]. Weiter meint Bombach, daß man in Deutschland und auch in anderen entwickelten Volkswirtschaften in den vergangenen Jahren vom Bildungskapitalstock vergangener Zeiten gezehrt habe[2]. "However, for the time being we have only a very rough idea of the relationship between educational expenditure and technical progress."[3]

So sehr es sich bei dieser "rough idea" um Vermutungen, und so wenig es sich um Kenntnisse über die Wirkungszusammenhänge handelt, erscheint es nach obigen Äußerungen doch als widersprüchlich, diese Vermutung zu übergehen und den Bildungsbedarf ausschließlich in vordergründiger Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Entwicklung zu planen[4]. Die Bedarfskonzepte gehen alle wenig einschränkend vom technischen Fortschritt als exogen gegebener Größe aus, die mangels besserer Antizipationsmöglichkeiten meist als zeitkonstant anfallend behandelt wird[5].

---

1 Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 29. Bombach bezieht langfristig die Möglichkeit von Substitutionen ein. Diese Substitutionen werden aber erst infolge technischen Fortschritts möglich, dieser selbst wird als exogen behandelt.

2 Ebenda, S. 4; vgl. auch ders.: "Bildungsökonomie, Bildungspolitik und wirtschaftliche Entwicklung", a.a.O., S. 16.

3 Ders.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 29.

4 "Ausschließlich" meint hier, daß mögliche Wirkungen des Bildungsaufwandes auf den Umfang der Produktivitätsveränderung unberücksichtigt bleiben. Die Bildungsintensität der Produktionsprozesse ändert sich passiv als Folge veränderter technologischer Anforderungen. Die technologischen Anforderungen selbst verändern sich auf Grund exogener Einflüsse.

5 Die Annahme zeitkonstanten technischen Fortschritts sei bei genügend starker Aggregation berechtigt, da sich eine "relative" zeitliche Konstanz der Produktivitätsveränderung empirisch feststellen lasse, argumentieren die Vertreter des Bedarfsansatzes. Wie in vielen Kontroversen um sogenannte "konstante Relationen" in der Nationalökonomie werden die glei-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Daran ändert auch die Berücksichtigung einer Niveaukomponente nichts, sofern die Niveau-Änderung - das heißt das Wachstum des Pro-Kopf-Bruttoprodukts - als zeitkonstant angenommen wird[1].

Dieser wenig befriedigende Stand der empirischen Wachstumsforschung spiegelt nur den unbefriedigenden Stand der theoretischen Durchdringung von Wachstumsprozessen wider. Ein theoretischer Ansatz, der bis zu 90 % des Pro-Kopf-Wachstums - das bei Annahme einer konstanten Erwerbsquote als Proxivariable für die volkswirtschaftliche "Arbeitsproduktivität" gelten kann - dem "Technischen Fortschritt" zuschreibt, das heißt einem nicht

---

Fortsetzung der Fußnote 5 von S. 102:

chen Tatbestände von den einen als stabil, von den anderen als stark fluktuierend empfunden. Die empirische Wirtschaftsforschung hat wenig Überzeugendes zur Vorausberechnung von gesamtwirtschaftlichen oder industriellen Produktivitätsentwicklungen zu bieten. Vgl. zum Beispiel Beckermann, W.: "Projections and Productivity Concepts"; in: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development, a.a.O., S. 110. Bombach muß nach Hinweis auf die Fragwürdigkeit einer Extrapolation von Residuen dennoch auf die Einführung einer Zeitvariablen als "explaining catch all" verweisen. Vgl. Bombach, G.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy", a.a.O., S. 25.

[1] Vgl. zum Beispiel Tinbergen, J. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development", a.a.O., S. 22. Die Autoren generalisieren die Nachfragefunktionen - Gleichung (1) und (6) aus dem Grundmodell - folgendermaßen:

$$(1a) \qquad N_t^2 = \nu^{20} \, v_t^{\nu^{21}} \left(\frac{v_t}{a_t}\right)^{\nu^{22}}$$

$$(6a) \qquad N_t^3 = \nu^{30} \, v_t^{\nu^{31}} \left(\frac{v_t}{a_t}\right)^{\nu^{32}} + \pi^2 n_t^2 + \pi^3 n_t^3$$

$\frac{v_t}{a_t}$ in beiden Gleichungen symbolisiert das Pro-Kopf-Einkommen.

Es handelt sich dabei um die Berücksichtigung der als "Verdoorn Relation" bekannten Abhängigkeit zwischen Output-Entwicklung und Produktivitätsentwicklung. Vgl. Verdoorn, P.: "Complementary and Long-Range Projections"; in: Econometrica, Bd. 24, 1956, S. 429 ff.

erklärten Residuum, kann kaum als leistungsfähig gelten[1]. Auf dieser Basis erscheint eine Prognose der Produktivitätsveränderung ebenso wie ihre aktive Beeinflussung (Planung) nicht möglich. Die in der Bedarfsforschung angewandten Projektionsmethoden und die anderen Hilfsmittel der Vorausbestimmung der Produktivitätsveränderung, auch wenn sie sich der Korrelationstechnik bedienen und formal konditionalen Charakter haben, können daher wenig überzeugen[2]. Das Fehlen einer leistungsfähigen Theorie des technischen Fortschritts, die Exogenitätsannahme und die dieser Annahme entsprechenden Projektionsversuche führen, wenn sie zur Grundlage politischer Empfehlungen gemacht werden, zu möglicherweise folgenschweren Konsequenzen.

---

[1] Vgl. Solow, R. M.: "Technical Change and the Aggregate Production Function", a.a.O., S. 312 ff. Solows Wert für den "Beitrag" des technischen Fortschritts war 87,5 %. Durch Nachweis eines Rechenfehlers erhöht sich dieser Wert auf die im Text genannten 90 %. Vgl. Hogan, W. P.: "Technical Progress and Production Functions"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 40, 1958, S. 407 ff.

[2] Neben der Zeitreihenanalyse werden insbesondere Methoden der Querschnittsanalyse zur statistischen Schätzung von Koeffizienten (Produktivitäten, Dichtezahlen usw.) verwendet. Hervorzuheben sind Firmenvergleiche (vgl. zum Beispiel 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, a.a.O., S. 229; Tinbergen, J.: "Employment Forecasting and Planning", a.a.O., S. 15; Döös, S.-O.: a.a.O., S. 34.), vor allem aber die Ansätze des internationalen Vergleichs. Hollister kommt nach eingehender Prüfung von empirischen Studien des internationalen Vergleiches zu dem Schluß, daß die Unregelmäßigkeiten der Entwicklung sektoraler Produktivitätsindizes die Extrapolations- und Regressionstechnik als Methoden zur Vorausberechnung ausschließen. Vgl. Hollister, R. G.: "The Economics of Manpower Forecasting", a.a.O., S. 386 ff. Wo die Personalbedarfe nicht direkt über Produktionskoeffizienten abgeleitet werden, sondern über "Dichteziffern", läßt sich das Vorgehen auf die Produktionskoeffizienten-Methode reduzieren, ohne daß sich die Ergebnisse ändern würden. Dichteziffern können sowohl auf komplementäre Personaleinsätze bezogen sein, wie zum Beispiel Ingenieure, bezogen auf den gesamten Personaleinsatz (vgl. Moberg, S.: "Methods and Techniques for Forecasting Specialized Manpower Requirements"; in: OEEC (Hrsg.): Forecasting Manpower Needs for the Age of Science, Paris 1960, S. 52 ff.) als auch auf Proxivariablen für den Output, wie es beispielsweise der Fall ist, wenn der Ärztebedarf, bezogen auf die Bevölkerung, vorausberechnet wird.

Die Bedarfsstudien implizieren zwar nicht, wie vermutet werden könnte, daß der technische Fortschritt vom Himmel fällt, denn auch in der Vergangenheit waren Teile der Arbeitsbevölkerung mit der "Produktion" von technischem Fortschritt befaßt, waren als Inputs erfaßt und wurden in die Zukunft projiziert. Jedoch bleibt die Möglichkeit ausgeschlossen, etwa durch eine Variation des Einsatzes von wissenschaftlich und technisch qualifiziertem Personal technischen Fortschritt zu induzieren und auf diesem Wege die Wachstumschancen einer Volkswirtschaft zu erhöhen.

Die Behandlung des technischen Fortschritts in den Studien zur Arbeitskräftebedarfsplanung ist besonders aufschlußreich für den Charakter der Bedarfsstudien. Es handelt sich lediglich um extrapolative oder korrelative Projektionen, nicht aber um Kausalanalysen (Prognosen) realer Phänomene. Eine Inversion solcher Modelle zu Planungszwecken erscheint nicht möglich oder jedenfalls nicht sinnvoll. Die Äußerungsformen unerklärter, in bezug auf die Planung zufälliger Entwicklung in der Vergangenheit werden in die Zukunft projiziert, als könnte für gesichert gelten, daß die verursachenden Kräfte, einer historizistischen Gesetzmäßigkeit[1] entsprechend, auch künftig weiter wirken werden. Wenn aber die Entwicklungen in dieser Weise determiniert sind, erhebt sich die Frage nach Möglichkeit und Sinn planender Gestaltung überhaupt. Bombachs oben zitierte Vermutungen lassen keine historizistische Auffassung ökonomischer Entwicklungsprozesse vermuten. So muß es verwundern, daß er seinen "rough ideas" nicht die Gestalt fruchtbarer, das heißt empirisch überprüfbarer Hypothesen verleiht. Nur in dieser Form können sie zu einer Forschung führen, auf deren Grundlage - langfristig gesehen - eine Poli-

---

[1] "Historizistisch" ist hier im Sinne Poppers gebraucht. Vgl. Popper, K. R.: Das Elend des Historizismus, Tübingen 1965.

tik möglich wird, die ihre Mittel in eine verbesserte Beziehung zu ihren Zielen setzt[1].

3. Der Nachfrageansatz zur Bildungsplanung

3.1 Bildung als individueller Konsum

Weniger als der Arbeitskräftebedarfsansatz und der Ertragsratenansatz zur Bildungsplanung handelt es sich hier um einen in der Fragestellung und im methodischen Vorgehen geschlossenen Ansatz zur Begründung der Bildungspolitik. Die unterschiedlichen Bezeichnungen, die meist synonym für diesen Ansatz in Gebrauch sind, wie "social demand approach", "cultural approach", "demand for places approach", "individual demand approach" und andere mehr, deuten dies bereits an. Im deutschen Sprachgebrauch hat sich die Globalbezeichnung "Nachfrageansatz" eingebürgert.

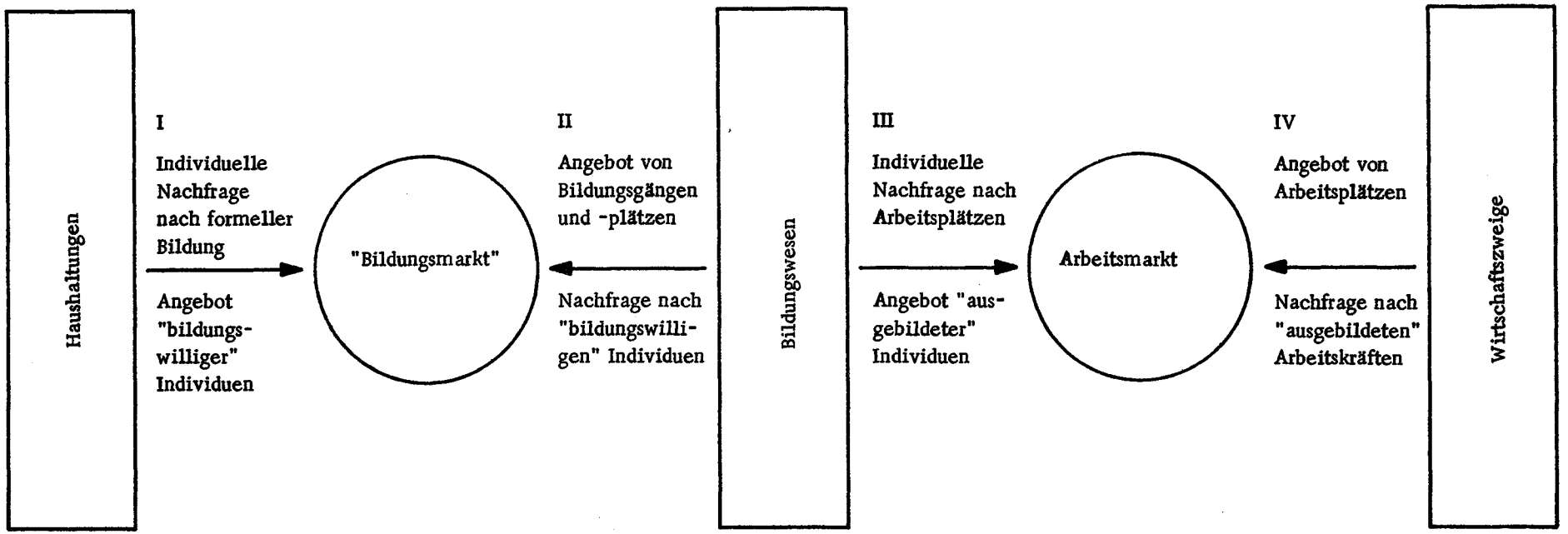
Dabei ist wichtig, sich zu vergegenwärtigen, daß die zugrunde liegenden Beziehungen ebensogut als Nachfrage- wie als Angebotsbeziehungen betrachtet werden können[2].

---

[1] Vgl. HMSO (Her Majesty's Stationery Office): The National Plan, Cmnd. 2764, London 1965. Dieser Plan berücksichtigt zum Beispiel in einem Manpower-Abschnitt zwei Ebenen der Personalimplikationen wirtschaftlichen Wachstums: einmal die Ebene der passiven Erfüllung des technologisch bedingten Bedarfs, zum anderen die Ebene der bewußten Gestaltung zukünftiger Technologien. Nun ist der "National Plan" mehr ein Gutachten als eine verbindliche Anleitung zu politischem Handeln; hinzu kommt, daß die Annahmen über die Beeinflußbarkeit des langfristigen Wachstumspotentials via gezielter Personaleinsätze nicht explizit und speziell genug gefaßt sind, um auf indirekte Weise getestet zu werden. Zur Frage der indirekten Testbarkeit von Hypothesen vgl. zum Beispiel Lowe, A.: a.a.O., S. 251 ff. Ein in dieser Hinsicht erfolgversprechender Ansatz ist Jean Bénards Studie "General Optimizing Model for the Economy and Education" (a.a.O.), insbesondere, da die konkrete Situation in Frankreich "Experimentation" auf der Makroebene zuläßt.

[2] Widmaier spricht zum Beispiel vom Angebotsmodell, wenn er die hier zugrunde liegenden Zusammenhänge darstellt. Vgl. Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: a.a.O. - Das Schema auf der folgenden Seite zeigt die Ambivalenz der Bezeichnungen.

Figur 1



Nach Hüfner, K. und Naumann, J.: Ökonomische Probleme der Bildungsplanung in der BRD, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1966, unveröffentlichtes Manuskript.

Den Ansatz konstituieren nicht wie beim Arbeitskräftebedarfs- und Ertragsratenansatz Vermutungen hinsichtlich ökonomischer Funktionalitäten der Bildung, die rechtfertigen würden, die Bildungspolitik in das umfassendere Konzept einer Gesellschaftspolitik einzuordnen, in der die Wirtschaftspolitik einen hohen Rang einnimmt. Es geht nicht um den Bildungsbedarf, der sich aus der Rolle des Outputs des Bildungswesens als Input in anderen sozioökonomischen Prozessen ergibt[1].

Ökonomischen Faktoren wie dem Sozialprodukt und den individuellen Einkommen sowie ihrer Verteilung wird sicherlich - wie in der Markt- und Absatzforschung - eine gewisse Rolle in der Erklärung des "Absatzes" von Bildungsplätzen eingeräumt; die Zielwerte für die Bildungsplanung sollen jedoch primär nach außer- oder überökonomischen Gesichtspunkten abgeleitet und fixiert werden[2]. Bildung wird nicht als produziertes Produktionsmittel betrachtet, sondern vor allem als Mittel zur direkten Befriedigung von Bedürfnissen, als Konsumgut im Endoutput-Vektor der gesellschaftlichen Aktivitätenmatrix[3].

---

[1] Nicht die Zielfindung geschieht nach ökonomischen Gesichtspunkten, lediglich bei der Implementation und Kontrolle der Planziele können ökonomische Gesichtspunkte Berücksichtigung finden. Vgl. Blaugs Unterscheidung zwischen "economic role (contribution) of education" und "economic aspects of education". (Economics of Education: A Selected Annotated Bibliography, a.a.O., S. VIII)

[2] Die "Zielfindung" auf der Grundlage der Korrelation von ökonomischen Variablen (Volkseinkommen) mit Entwicklungsindizes des Bildungswesens kann hier als außerökonomisch gelten, denn das Volkseinkommen figuriert in den Korrelationsstudien zum Nachfrageansatz als Proxivariable für die Entwicklung der "industriellen Gesellschaft", deren "Lebenssystem" eine Expansion der Bildungssysteme erzwingt. Vgl. Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 19; vgl. auch S. 115 und 116 der vorliegenden Arbeit.

[3] Kein nachfrageorientierter Ansatz kann an der Tatsache vorbeigehen, daß ein wesentlicher Input in die traditionell gestalteten Bildungssysteme, die Lehrkräfte, ein Produkt eben dieser Systeme ist. Der Bedarf an Lehrkräften wird über Produktionskoeffizienten, die Lehrer-Schüler-Frequenzen, aus den Schülerzahlen abgeleitet. Ein Teil des Bildungsoutputs bleibt also auch im Nachfragekonzept produziertes Produktionsmittel.

Da die Bereitstellung der im Bildungswesen eingesetzten Ressourcen, vor allem der Lehrkräfte und Gebäude, ein sehr langfristiger Prozeß ist, und da diese Ressourcen nach ihrer Bereitstellung in ihrer Verwendbarkeit äußerst spezialisiert und langlebig sind, ergibt sich die Notwendigkeit für eine möglichst langfristige Vorausschau in der Beurteilung der Nachfrage-Entwicklung bei dem Konsumgut "Bildung".

Die ersten, hier als Studien des einfachen Nachfrageansatzes bezeichneten Vorausberechnungen gehen von der historischen Entwicklung der Bildungssysteme - in ihrer in Schülern und Studenten meßbaren Dimension - aus. Die Nachfrage-Entwicklung wird mit der Absatz-Entwicklung gleichgesetzt und in mehr oder minder modifizierter Form in die Zukunft extrapoliert, um der Bildungspolitik als Grundlage zu dienen[1].

3.2 Der einfache Nachfrageansatz

Im Rahmen der ersten und einfachen Bildungsplanungsstudien des Nachfrageansatzes wird die historische Entwicklung der Bildungssysteme zum Ausgangspunkt der Betrachtung gemacht, in der Annahme, daß in ihr eine steigende Nachfrage nach Bildung als "Eigengesetzlichkeit" der vom Menschen umgeschaffenen Welt[2] zum Ausdruck kommt. Eine nicht weiter spezifizierte Logik der Wirtschafts- und Gesellschaftsverfassungen[3]

---

[1] Wie der Arbeitskräfteansatz ist der Nachfrageansatz ein Realkonzept. Die Schüler- und Studentenzahlen müssen für Zwecke der Planung erst mittels Frequenzkoeffizienten und Kostenstandards in Realressourcen und Finanzimplikationen übersetzt werden. Vgl. zum Beispiel Edding, F.: Methods of Analysing Educational Outlay, a.a.O. - Eine Trennung von Real- und Finanzplanung setzt voraus, daß sich die Finanzströme, ohne ihrerseits Rückwirkungen auf die Realgröße zu haben, diesen nachordnen lassen.

[2] Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 112 f.; vgl. auch ebenda, S. 58 f.

[3] Ebenda, S. 18 f.

findet in einer Bildungsexpansion, die einer Gesetzmäßigkeit folgend "in der Vergangenheit über Jahrzehnte hinweg nachzuweisen" ist[1], ihren Ausdruck. "Anzeichen dafür, daß dieser Prozeß an Dynamik verlieren könnte, (seien, Einfügung des Verfassers) bisher nicht zu erkennen"[2], im Gegenteil, der internationale Vergleich der Entwicklungstendenzen führt zu der Vermutung, "daß die Nachfrage nach Leistungen der Schulen künftig noch stärkere Impulse erhalten wird als bisher"[3].

Auf der Grundlage dieser empirisch erforschbaren Entwicklungstendenzen[4] sowie der demographischen Entwicklung der Schuljahrgänge wird der in Schülern und Studenten gemessene Umfang der Bildungssysteme vorausbestimmt: Die Schüler- bzw. Studentenzahl in einem bestimmten Bereich des Bildungswesens ergibt sich als Produkt aus der Grundschulbevölkerung und den bereichsspezifischen Koeffizienten des relativen Schulbesuches[5].

---

[1] Edding, F. und Albers, W.: "Die Schulausgaben 1960/70 - Versuch einer Vorausschätzung des Bedarfs an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen und der Möglichkeit seiner Finanzierung", a.a.O., S. 12.

[2] Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 13.

[3] Ebenda, S. 118.

[4] Methoden zur Feststellung und Vorausschätzung empirischer Regelmäßigkeiten sind sowohl Zeitreihen als auch Querschnittsanalysen, aber auch Korrelationen. Vgl. die methodenkritische Diskussion von Berstecher, D. und Dieckmann, B.: a.a.O., und Svennilson, I., Edding, F. und Elvin, L.: a.a.O., S. 83, sowie Moser, C. A. und Layard, P. R.: "Planning the Scale of Higher Education in Great Britain: Some Statistical Problems"; in: Journal of the Royal Statistical Society, Reihe A, Bd. 127, Tl. 4, 1964, S. 477.

[5] Dieser auf Bestandsgrößen bezogene Koeffizient wird im Rahmen der neueren Nachfrageforschung durch Stromgrößenkoeffizienten ersetzt: Bei allgemeiner Grundschulpflicht ist der Input (Vektor oder Skalar) für das Bildungswesen, aufgefaßt als ein System interdependenter Prozesse, durch die demographische Entwicklung vorgegeben. Die Matrix der Übergangsproportionen von Klasse zu Klasse, Schulstufe zu Schulstufe, Zweig zu Zweig beschreibt, wie der in das Bildungssystem eintretende Schülerstrom das System durchfließt und schließlich wieder verläßt.

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Bei zeitlicher Konstanz des Koeffizienten ist der zukünftige Umfang dieses Bildungsbereiches in seiner in Schülerzahlen definierten Dimension direkt proportional der demographischen Entwicklung. Andernfalls tritt zum demographischen Effekt der Effekt des Strukturwandels[1]. Sind in dieser Weise die zukünftigen Schüler- und Studentenzahlen berechnet, läßt sich der entsprechende Bedarf zu Real- und Finanzressourcen vorausbestimmen.

3.2.1 Trend und Norm

Wenn die Ergebnisse solcher extrapolativen Vorausberechnungen der Schüler- und Studentenzahlen und - auf dieser Grundlage - der Bedarf an realen und finanziellen Ressourcen zu Zielwerten für die Bildungspolitik erhoben werden, so ergibt sich eine Reihe möglicher Einwände, die vor allem in der Logik des Vorgehens begründet sind. Einwände, die sich auf die Unzulänglich-

---

Fortsetzung der Fußnote 5 von S. 110:

Vgl. die Modelldarstellung des Bildungssystems bei Widmaier nach Thonstadt und Moser/Redfern (Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: a.a.O., S. 60 ff.). Während der Arbeitskräftebedarfsansatz den Zielvektor definiert, auf den der Output des Bildungssystems eingesteuert werden soll, geht der Nachfrageansatz diametral entgegengesetzt vor; die demographische Entwicklung und die Veränderung des Strukturparameters des Systems werden vorgegeben, der Output ist die Resultante. Es wird dabei nicht berücksichtigt, ob die Arbeitsmärkte diesen Bildungsoutput absorbieren können. Edding sieht die Möglichkeit solcher Schwierigkeiten und betont die Notwendigkeit einer Koordinierung von Bildungs- und Arbeitsmarktreformen. Explizit fordert er eine Reform der Einstellungspraktiken. Vgl. Edding, F.: "Der Ausbau der Hochschulen bis 1980"; in: Recht und Wirtschaft der Schule, Bd. 3, H. 2, 1962, S. 37.

1 "Strukturwandel" hier im Sinne des Eddingschen "Drangs zur weiterführenden Schule", der zu einer kontinuierlichen Änderung von Umfang, Dauer und Stufung des Schulbesuchs führt. Vgl. Edding, F. und Albers, W.: a.a.O., S. 12. - Die Trennung von demographischen und Struktureffekten in der Vorausschätzung der Expansion von Bildungssystemen stipuliert eine Unabhängigkeit der Strukturkoeffizienten von der demographischen Entwicklung, die in der Realität nicht gegeben zu sein scheint.

keit der empirischen Grundlegung oder auf die mangelnde Planungsrelevanz von Aussagen beziehen, sollen hier nicht diskutiert werden, da dies nur in unmittelbarem Bezug auf die konkreten Studien möglich wäre. Im Rahmen der inzwischen vielerorts begonnenen Arbeiten an quantitativen Modellen von Bildungssystemen sollen viele dieser Einwände ohnehin gegenstandslos werden, und soweit heute die statistische Datenbasis noch unzureichend ist, werden die Arbeiten an den Modellen auch positive Rückwirkungen auf die statistische Erhebungspraxis haben[1].

Am einfachen Nachfrageansatz kann vor allem der Anspruch nicht überzeugen, mit Wahrscheinlichkeitswerten, mit Ergebnissen der Extrapolation einer selber völlig ungeplanten Entwicklung Zielwerte für die Planung begründen zu können, das heißt für den bewußten Ausbau von Bildungssystemen. Der Trend soll geplant werden[2]; dies scheint ein Widerspruch in sich zu sein. Der An-

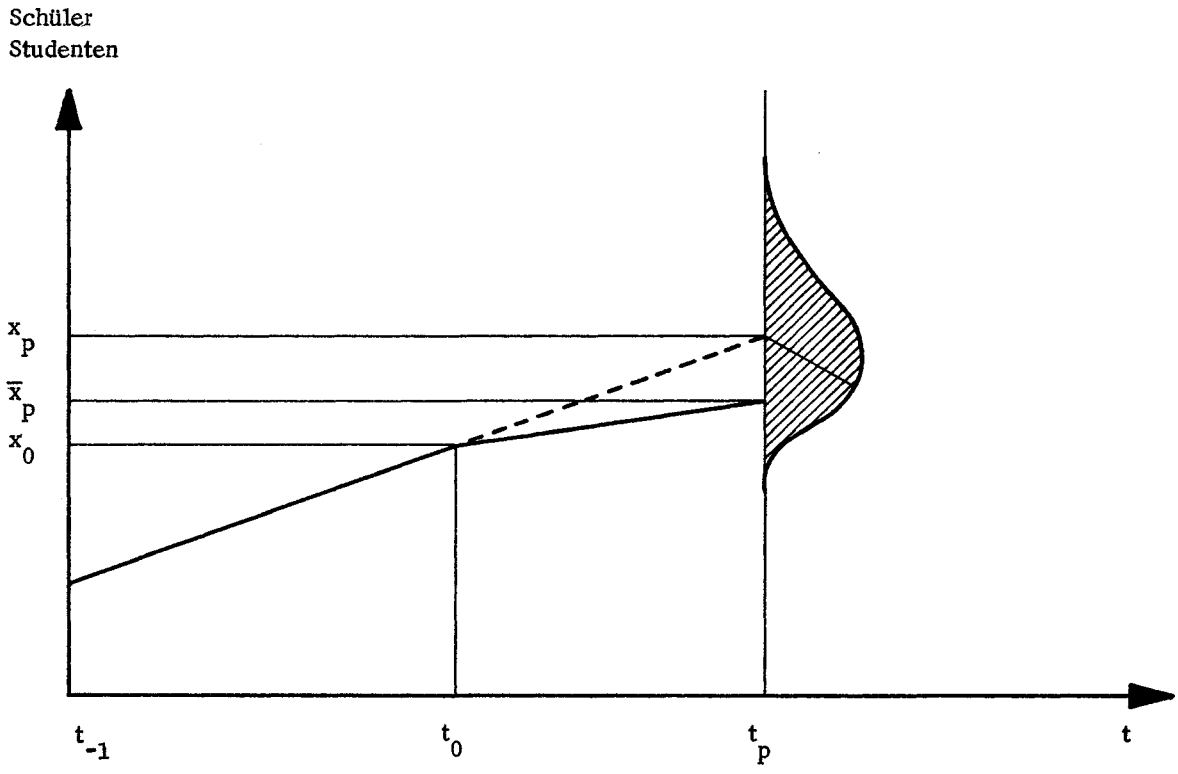
---

[1] Vgl. OECD: Methods and Statistical Needs for Educational Investment Planning, a.a.O., S. 17 ff.: "Elements of an educational flow model". Die Ausführungen über quantitative Modelle des Bildungswesens in diesem Handbuch stützen sich auf die Konzeption des Moser/Redfern-Modells, das auch dem Heidelberger Projekt der "Arbeitsgruppe für empirische Bildungsforschung" zugrunde liegt. Vgl. Moser, C. A. und Redfern, P.: "Education and Manpower: Some Current Research"; in: Berners-Lee, C. M. (Hrsg.): Models for Decision - Proceedings of a Conference on Computable Models in Decision Making, London 1965, oder dies.: "A Computable Model of the Educational System in England and Wales"; in: Bulletin of the 35th (1965) Session of the International Statistical Institute, Belgrad 1967. - In der Bundesrepublik hat man mit dem Heidelberger Modellprojekt Anschluß an die internationale Entwicklung gefunden. Vgl. Weizsäcker, C. C. v. und Freytag, H. L.: "Plan eines Projektes: 'Ein quantitatives Modell des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland'"; in: Statistische Hefte, Bd. 8, H. 1, 1967.

[2] Dabei wäre zum Beispiel zu berücksichtigen, daß Voraussagen über gesellschaftliche Entwicklungen ihrerseits eine Eigendynamik entwickeln und so den vorausgesagten Prozeß beeinflussen können. Vgl. Merton, R. K.: Social Theory and Social Structure, Glencoe, Ill., 1957, S. 421, und Topitsch, E.: "Sozialtheorie und Gesellschaftsgestaltung"; in: Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie, Bd. 13, H. 2, Neuwied 1956; wiederabgedruckt in: Albert, H. (Hrsg.): Theorie und Realität, Tübingen 1964, S. 310.

satz kann zunächst nicht mehr aussagen, als was geschehen wird, wenn die Einflüsse auf das Bildungswesen in der Zukunft ebenso fortwirken, wie es in der Vergangenheit der Fall war. Selbst wenn die dem Trend entsprechende Entwicklung mit den anderweitig abzuleitenden bildungspolitischen Zielvorstellungen übereinstimmt, ist mit dem Ansatz in keiner Weise gesichert, daß die tatsächliche Entwicklung der wahrscheinlichen entsprechend verlaufen wird. Mit der Übernahme von Wahrscheinlichkeitswerten als Zielwerte für die Bildungspolitik wird lediglich die Wahrscheinlichkeit minimiert, daß es einer Bildungsplanung im Sinne aktiver Beeinflussung zukünftiger Entwicklungen im Bildungswesen bedürfen wird. Figur 2 soll dies illustrieren: Die Linie zwischen den Punkten t_0, x_0 und t_p, x_p entspricht der extrapolierten Trendlinie. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen von x_p zum Zeitpunkt t_p sei symmetrisch um x_p verteilt.

Figur 2



Bei gegebener Wahrscheinlichkeitsverteilung ist die Schülerzahl x_p zum Zeitpunkt t_p der wahrscheinlichste Wert. Weicht aber die tatsächliche Entwicklung vom Trend etwa in Richtung auf $\bar{x}_p$ ab, so fehlen die Handlungsanweisungen, auf deren Grundlage die Entwicklung nunmehr bewußt in die durch den Trend vorgezeichnete Bahn zurückgeführt werden kann. Der Prozeß war ja in der Vergangenheit unkontrolliert verlaufen und lediglich in seinen Ergebnissen, nicht in seinen Ursachen identifiziert worden. Es fehlen die Ansatzpunkte für eine bewußte Gestaltung des Bildungswesens.

Bezogen auf die konkreten Situationen, in denen heute Bildungsplanung diskutiert wird, muß aber die Annahme, daß die wahrscheinliche Entwicklung auch der erwünschten entspricht, ohnedies verworfen werden. Im Konzept des einfachen Nachfrageansatzes sind Gegenwart und Zukunft das Ergebnis derselben oder ungefähr derselben Entwicklungstendenzen. Wie kann dieselbe Entwicklung zu einem Zeitpunkt als Katastrophe[1] oder als Krise[2] bezeichnet werden, zu einem anderen Zeitpunkt aber politische Norm sein?

Entweder die Gegenwartssituationen liegen auf der Trendlinie, dann muß davon ausgegangen werden, daß im Rahmen des einfachen Nachfrageansatzes Ungleichgewichte in die Zukunft extrapoliert werden[3], oder die konkrete Situation liegt - zum Beispiel infolge der Weltwirtschaftskrise und der Weltkriege - unter der

---

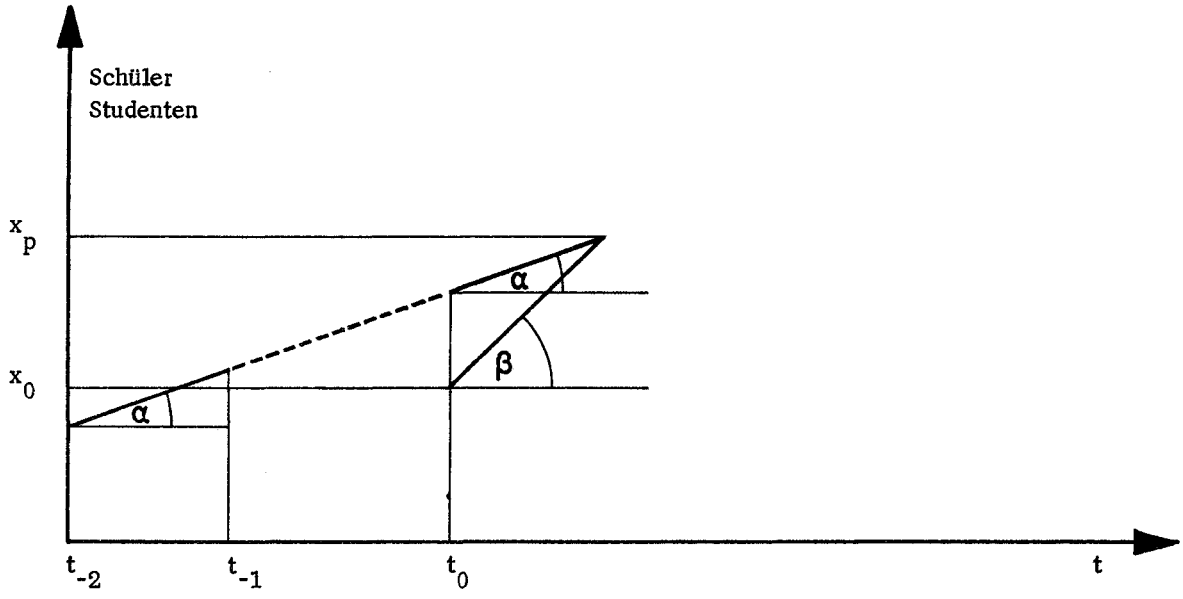
[1] Vgl. Picht, G.: a.a.O.

[2] Vgl. HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Committee on Higher Education - Higher Education, Report of the Committee Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63 ("Robbins-Report"), Cmnd. 2154, London 1963.

[3] Im Robbins-Report wird explizit eingestanden, daß es Ziel der Empfehlungen sei, den Stand der Krise, der die Universitätszulassungssituation kennzeichnet, aufrechtzuerhalten, das heißt, nicht zu verschlimmern. Vgl. ebenda, S. 257.

Trendlinie, dann wiederum kann die Steigung der Trendlinie nicht unmittelbar Norm sein. Figur 3 verdeutlicht diesen Sachverhalt. Um von der Ausgangslage x_0 im Zeitpunkt t_0 auf t_p zu kommen, muß die Entwicklungsnorm $\beta > \alpha$ sein, das heißt stärker als die Steigung der historischen Trendlinie.

Figur 3



Damit aber träte ein Planungsproblem in Form einer Gestaltungsaufgabe auf, es sei denn, das System tendiere automatisch auf die Trendlinie zurück, was Planung überflüssig machen würde.

3.2.2 Historizismus und Bildungsplanung[1]

Eine Möglichkeit bestände darin, die empirischen Entwicklungstendenzen als Äußerungsformen eines Entwicklungszwanges, als Entwicklungsmuster aufzufassen. - In der Tat weist beispielsweise Edding wiederholt auf einen "Systemzwang der industriellen Lebensweise"[2], auf den "Zwang eines Lebenssystems, das man

---

[1] "Historizismus" hier im Sinne Poppers: vgl. Popper, K. R.: Das Elend des Historizismus, a.a.O.

[2] Edding, F.: Ökonomie des Bildungswesens, a.a.O., S. 82.

als industrielle Gesellschaft bezeichnet", hin[1]. Im Rahmen dieses Zwanges steht "die Höhe des Aufwandes für das Bildungswesen... nicht im Belieben (der nationalen Bildungspolitiken, Einfügung des Verfassers), sondern folgt Regelmäßigkeiten"[2]. Wird die Entwicklung der Bildungssysteme tatsächlich als weitgehend zwangsläufiger, im Grenzfall eindeutig determinierter Prozeß betrachtet, so ist eine Bildungsplanung im Sinne einer aktiven Gestaltung der Bildungssysteme ausgeschlossen, und damit sind Versuche ihrer wissenschaftlichen Begründung überflüssig[3]. Edding vertritt aber keineswegs eine historizistische Auffassung in der Beurteilung der Expansionsmöglichkeiten des Bildungswesens. Er berücksichtigt durchaus die Möglichkeit von Reformen, billigt ihnen aber einen nur begrenzten Einfluß auf die bisherige Entwicklung zu[4].

Wo er Zwänge in der Entwicklung der Bildungssysteme sieht und auf begrenzte Spielräume für die Bildungspolitik hinweist, bezieht er dies zumeist auf die untere Grenze des Aufwandes der Nationen für ihre Bildungssysteme, "das Optimum muß von Fall zu Fall in einem weiten Ermessensspielraum ermittelt werden"[5].

---

[1] Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 19. In der vom Menschen "umgeschaffenen Welt" wirkt eine Eigengesetzlichkeit, die Ausdruck einer allgemeinen Logik der Gesellschafts- und Wirtschaftsverfassungen ist (ebenda, S. 112 f.; siehe auch S. 89).

[2] Ebenda, S. 47.

[3] Vgl. die Kritik der historizistischen Auffassung bei Berstecher, D. und Dieckmann, B.: a.a.O.

[4] "Dabei kann nicht von völliger Entscheidungsfreiheit die Rede sein, sondern allenfalls von einem größeren Spielraum der Freiheit." (Edding, F. und Albers, W.: a.a.O., S. 14)

[5] Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 47. Vgl. auch Eddings Hinweis auf die "außerordentlichen Entschlüsse", die dazu führten, daß die Sowjetunion und Japan aus der korrelativ nachgewiesenen Bindung zwischen Bildungsanstrengungen und Wirtschaftswachstum ausbrechen konnten (ebenda, S. 28).

3.2.3 Die empirisch-statistischen Studien des einfachen Nachfrageansatzes als erste Versuche einer Bestimmung des Entscheidungsrahmens in der Bildungsplanung

Können die Ergebnisse des einfachen Nachfrageansatzes - als Zielwerte für die Bildungspolitik interpretiert - nicht überzeugen, so liegt es nach den vorstehenden Zitaten nahe, diese frühen, empirisch-sozialstatistischen Studien als erste Versuche aufzufassen, den bildungspolitischen Entscheidungsrahmen zu bestimmen und Nebenbedingungen aufzuzeigen, die von der Bildungspolitik einzuhalten sind. - Die konkrete Situation, unter deren Einfluß die ersten Nachfragestudien entstanden sind, war ohnedies durch Improvisationszwänge oder ideologisch bedingte Planlosigkeit gekennzeichnet[1], so daß die Auseinandersetzung mit Bedingungen zur Aufrechterhaltung der gesellschaftlichen Homöostase[2] politisch relevanter erscheinen konnte als Versuche der Ableitung genuiner Planziele und entsprechender Optimierungsprogramme. Aber auch in einer für Reformen günstigen Situation muß die Identifikation und funktionelle Analyse von Zwängen, die sich sowohl systemendogen aus bestehenden Strukturen und ihrer historischen Entwicklung als auch durch die Stellung des Bildungswesens in der Gesellschaft ergeben können, als planungsrelevante Forschung gelten. Jede Planung muß zunächst von den bestehenden Strukturen im Bildungswesen und in der Gesellschaft ausgehen. Dies trifft im konkreten Fall selbst für sehr progressive Reformwerke im Bildungsbereich zu, denn es ist anzunehmen, daß Teile der bestehenden Strukturelemente und Strukturen kaum oder gar nicht modifiziert werden können und zumindest anfänglich als Teile des Systems weiterbestehen werden. Dies gilt etwa für ausgebildete Lehrkräfte, bestehende Gebäude, Lehrmittel und Gewohnheiten ihrer Handhabung, für Schul- und Kultusverwaltungen, aber auch für Schüler

---

[1] Vgl. Abschnitt 1.2 dieser Arbeit.

[2] Zum Begriff der Homöostase in den Sozialwissenschaften vgl. Beer, S.: Kybernetik und Management, Frankfurt/Main 1963, S. 37 f.

und Eltern mit ihren Motivationen und Aspirationen. Der Aufbau eines neuen Bildungssystems, sozusagen auf der "grünen Wiese" einer neuen Gesellschaft, ist keine konkrete Möglichkeit.

Die Unterscheidung von Zielen und Nebenbedingungen scheint in der Lösung konkreter Verfahrensprobleme nur nach pragmatischen Gesichtspunkten möglich:

> "In principle I suppose it cannot be done. John Dewey taught us long ago that means and ends, constraints and objectives, might roughly be separated for purposes of discussion, but were so intimately intertwined that they were fundamentally indistinguishable."

Dorfman, dem wir dieses Eingeständnis verdanken, fährt dann fort:

> "A requirement is a constraint if (a) it must not be violated at any cost however high or with any probability however low and (b) there is no gain or advantage in overfulfilling it. On the other hand, a requirement is one of the objectives... if it can be violated though at a cost or penalty or if there is an advantage in overfulfilling it."

Außerdem wird festgestellt: "...mixed cases can occur"[1]. - Die bildungspolitische Diskussion in Deutschland wie auch in anderen Ländern ist jedoch gegenwärtig noch nicht zu einem Konsens gediehen, der es möglich macht, nach pragmatischen Gesichtspunkten zu entscheiden, welche Variablen als Ziele, welche als Nebenbedingungen zu gelten hätten[2]. Zum Teil ist dies

---

[1] Dorfman, R.: "Operations Research"; in: Surveys of Economic Theory, Bd. 3, New York 1966, S. 61.

[2] Die Unsicherheit über die Ziele könnte in der Form Ausdruck finden, daß die Zielfunktion selbst in einen Adaptionsprozeß einbezogen wird. Die Motiv-Dynamik der Entscheidungsträger ist als Lernprozeß konzeptionalisierbar. Vgl. Stachowiak, H.: a.a.O., S. 6. - Je nach Standpunkt - aber auch Fristigkeit - der Betrachtungsweise können Variablen sowohl als Nebenbedingungen als auch als Ziele erscheinen. Diese Ambivalenz kann

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

auf einen Mangel an wissenschaftlicher Transparenz der Zusammenhänge sowohl im Bildungswesen selbst als auch zwischen Bildungswesen und Gesamtgesellschaft zurückzuführen. Fehlt jedoch eine klare Vorgabe von Zielen und Nebenbedingungen, so müßte mit empirischen Studien wenigstens versucht werden, das Bildungssystem selbst und seine Stellung in der Gesellschaft umfassend zu beschreiben und nach Parametern zu suchen, auf deren Variation die übrigen Größen des Systems heftig reagieren[1]. Bei solchen Untersuchungen könnte auch die Hoffnung eine Rolle spielen, daß sich Systemzwänge zeigen, die die Möglichkeiten alternativer Zielsetzungen auf eine beschränkte Zahl einengen, so daß eine exogene Zielvorgabe für den Bildungsplanungsforscher nicht notwendig erscheint. Ebenso könnte man hoffen, daß mit zunehmender Transparenz der Zusammenhänge sowie mit der Feststellung ihrer Beeinflußbarkeit sich auch Kriterien für ihre Planung ergeben. Die ersten Nachfragestudien gehen auf einem hohen Aggregationsniveau vor und machen die Identifikation von Schlüsselparametern sowie Sensitivitätsanalysen in nur beschränktem Maße möglich: So werden beispielsweise für das deutsche Bildungssystem die Quartanerquoten als wichtige Parameter zur Bestimmung der Abiturientenquoten und diese wiederum als bestimmend für die Studentenzahlen erkannt[2]. Vor

---

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 118:

anhand des von Edding genannten "liberal-demokratischen" Bildungsideals, "jedermann zur Urteilsfähigkeit zu erziehen" (Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 114), demonstriert werden; es erscheint bei Dahrendorf als Nebenbedingung: Solange es nicht erfüllt ist, ist die "moderne, freie Gesellschaft" nicht funktionsfähig (Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 142).

[1] Die praktische Unmöglichkeit des Forschungszieles maximaler und universeller Informationsgewinnung sollte ein Grund mehr zur Explikation der Ziele und Nebenbedingungen sein. Anderenfalls bleibt die Abstraktion auf das "Wesentliche" gänzlich und meist implizit dem forschungspolitischen Vorverständnis des Forschers überlassen.

[2] Vgl. Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: a.a.O., S. 180 f. Im britischen Bildungssystem wird den "sixth forms" eine entsprechende Bedeutung zugeschrieben. Vgl. Moser, C. A. und Layard, P. R.: a.a.O., S. 478 f.

allem negative Aussagen waren auf der Grundlage des Vergleichs solcher Schlüsselparameter möglich; von Carnap und Edding demonstrierten zum Beispiel mit dem Nachweis eines Bildungsgefälles zwischen den Ländern der Bundesrepublik[1], daß die Grenzen, die der Bildungsexpansion angeblich durch die "Intelligenzreserven" gesetzt sind, fiktiver Art sind, und lieferten damit augenfälliges Beweismaterial für die Ansicht, daß "intelligence and other human capacities have to be seen less as the property of individuals and more as social and cultural products"[2]. Generell aber sind die Aussagen der ersten Nachfragestudien zu global, um Aufschluß über den Zwangs- oder Instrumentalcharakter festgestellter Abhängigkeiten zu geben[3].

Aber auch eine Politik der passiven Anpassung an einen anonymen historischen Wandel konnte wegen der globalen Art der Aussagen wenig operationablen Nutzen aus ihnen ziehen. Das Bestreben, diesen Mangel zu beheben und eine detaillierte Beschreibung und konsistente Voraussage von Entwicklungen im Bildungsbereich zu ermöglichen, war eines der Motive, die zur Initiierung elektronisch programmierbarer Verlaufsmodelle

---

[1] Carnap, R. v. und Edding, F.: a.a.O.

[2] Halsey, A. H.: a.a.O., S. 24 (Unterstreichung nicht im Original).

[3] Koopmans hat auf die Gefahr hingewiesen, in ökonometrischen Modellen den Instrumentalcharakter von Variablen zu sehr im Lichte der Vergangenheitsentwicklung zu beurteilen. Historische Daten können die Eignung von Variablen als Kontrollvariablen nur in dem Maße erkennen lassen, wie diese Variablen in der Vergangenheit manipuliert wurden. Vgl. Koopmans, T. C.: "Comments"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 34, 1952 (Anmerkungen zu Orcutt, G. H.: "Toward Partial Redirection of Econometrics", ebenda), S. 202 f.

Im hier interessierenden Fall der Analyse von Daten über die Entwicklung von Bildungssystemen muß davon ausgegangen werden, daß Kontroll- und Steuermöglichkeiten in der Vergangenheit nicht voll wahrgenommen und ausgeschöpft wurden.

des Bildungswesens führten[1]. Gerade in bezug auf diese Überlegungen geriet die Arbeit an quantitativen Modellen des Bildungssystems in ein frühes Dilemma: Viele der vorher als stabil ausgewiesenen Beziehungen zeigten bei Disaggregation ihrer Parameter kein extrapolierbares Verhalten mehr[2]. Die historische Regelmäßigkeit vieler Beziehungen erwies sich als Effekt statistischer Aggregation und nicht als systembedingter Zwang. Wertet man die historische Indeterminiertheit von Beziehungen als Zeichen dafür, daß sie einer Gestaltung zugänglich sind, so würden an dieser Stelle, komplementär zur Analyse der historischen Daten, Untersuchungen technologischer und institutioneller Veränderungen erforderlich. Denn erst die Steuerbarkeit macht Parameter zu strategischen Größen im System und ermöglicht damit eine Planung.

Aus dem komplexen System externer Nebenbedingungen seien kurz jene herausgehoben, die Edding und in seinem Gefolge Blot, Debeauvais und Sacks mit Hilfe der Korrelationsanalyse untersuchen[3]. Die Autoren suchen nachzuweisen, daß das Volkseinkom-

---

[1] Vgl. Abschnitt 3.2.1 dieser Arbeit. Das Moser/Redfern-Modell entstand aus Erfahrungen, die bei der empirisch-statistischen Begründung der Empfehlungen des Robbins-Reports gesammelt worden waren. Unter den Aufgaben, die die Autoren ihrem Modell stellten, steht die Produktion von Voraussagen an erster Stelle. Vgl. Moser, C. A. und Redfern, P.: "A Computable Model of the Educational System in England and Wales", a.a.O., S. 694 f.

[2] Der Autor war von Oktober 1965 bis Juni 1966 als "OECD Human Resource Development Fellow" Mitarbeiter am Moser/Redfern-Modellprojekt. Vgl. auch die Anmerkungen zur Disaggregation bei Moser, C. A. und Layard, P. R.: a.a.O., S. 489. - Vgl. auch die Hinweise auf ein hohes Maß an Sensitivität im Bildungswesen bei Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 118 ff. ("Die Schwelle zur Reform ist niedrig.") Vgl. auch Abschnitt 3.3 dieser Arbeit.

[3] Vgl. Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O.; Blot, D. und Debeauvais, M.: "Les dépenses d'éducation dans le monde - Une analyse statistique"; in: Tiers-Monde, Bd. 6, H. 22, 1965; Sacks, S.: "Historical Trends and Present Patterns in Educational Expenditure: Constraints on Planning for Education in Developed Nations"; in: Bereday, G. Z. F. und Lauwerys, J. A. (Hrsg.): a.a.O.

men je Kopf der Bevölkerung den Aufwand für das Bildungswesen begrenzt[1]. Zu diesem Zweck wird das Maß gemeinsamer Variation dieses Merkmalpaares sowohl auf Zeitreihenbasis als auch auf der Grundlage internationaler Querschnittsvergleiche festgestellt. Im Falle eines Korrelationskoeffizienten r = 1 fallen Ober- und Untergrenze des Entscheidungsraumes für die Bemessung des Bildungsaufwandes zusammen. Volkseinkommen und Bildungsaufwand determinieren sich eindeutig. Andernfalls manifestiert sich ein Entscheidungsspielraum in Form der Streuung der Einzelwerte der Merkmalpaare um die Regressionslinie. In diesen Überlegungen scheint das Volkseinkommen in unterschiedlicher Weise eine Rolle zu spielen. Die Obergrenze für den Bildungsaufwand wird in Abhängigkeit von der Höhe des Volkseinkommens sowie von der Dringlichkeit konkurrierender Ansprüche betrachtet. Sie ist nicht eindeutig determiniert, kann vielmehr bewußt nach oben verschoben werden, wobei sich als Begründung für eine derartige Anstrengung die Annahme wirtschaftlicher Funktionalitäten der Bildung anbietet. In bezug auf die Untergrenze steht die Höhe des Volkseinkommens als Indikator für den gesellschaftlichen Entwicklungsstand. Dieser mißt die zunehmende Komplexität des Lebens in den industrialisierten Gesellschaften, die ständig zunehmende Bildungsanstrengungen zu einer Lebensnotwendigkeit macht[2]. Wird diese Untergrenze leichtfertig verschoben, "wäre mit ernsten wirtschaftlichen Schwierigkeiten zu rechnen"[3]. Die Annahmen fixierbarer Ober- und Untergrenzen für den Bildungsaufwand haben im Hinblick auf Plausibilität manches für sich. Der Nachweis signifikanter und konstanter Korrelationen von Globalgrößen, wie sie hier in Beziehung gesetzt werden, kann

---

[1] Vgl. zum Beispiel Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 25 ff.

[2] Ebenda, S. 27. Vgl. auch die Darstellung bei Bénard, J.: a.a.O., S. 224 f.

[3] Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, a.a.O., S. 26.

aber nur als Validierung gelten, wenn die Struktur des Bildungsaufwandes sowie des Volkseinkommens in allen Fällen vergleichbar ist. Diese Vergleichbarkeit auf dem Niveau internationaler Systemvergleiche hinreichend sicherzustellen, scheint aber ein praktisch nur schwer lösbares Problem zu sein[1]. Spezifischere Hypothesen über die Produktion von Bildungsqualitäten und deren Bedeutung für die Gesellschaft dürften eher die Informationen erbringen, die für eine rationale Bildungspolitik erwünscht sind.

3.3 Individuelle Bildungsnachfrage und Bildungsplanung

In den vorangehenden Abschnitten wurde gezeigt, daß mit der Feststellung und Vorausberechnung von Entwicklungstendenzen, deren Ursachen ungeklärt bleiben, Normen für eine planende Bildungspolitik nicht in überzeugender Weise abgeleitet werden können. Daß Bildungsplanung als Entscheiden und Gestalten im Bildungsbereich möglich ist, wurde wohl niemals ernsthaft bezweifelt. Stärker aber als aus den frühen sozialstatistischen Studien zu entnehmen war, deuten neuere, detailstatistische und historisch-institutionelle Studien des Bildungswesens darauf hin, daß der Grad an Determiniertheit gering und damit die Zahl prinzipieller Entwicklungsalternativen im Bildungswesen groß ist. Damit wird die Entscheidung für einen ganz bestimmten aus der Menge der möglichen Systemzustände, die für die Zukunft angestrebt werden könnten, zur wesentlichen Frage der Planung. Erst danach läßt sich feststellen, welche Mittel eingesetzt werden sollen, um die gewünschte Systementwicklung zu erzielen.

Hier soll nun auf die Aussagekraft des ökonomischen Nachfragekonzepts im Rahmen einer bewußt nachfrageorientierten Bildungspolitik eingegangen werden. Die bildungspolitische Ent-

---

[1] Vgl. Abschnitt 1.3 dieser Arbeit.

scheidung, jedem geeigneten Bewerber die gewünschte Bildung zu ermöglichen, wird vorgegeben. Es ist dann die Aufgabe der bildungspolitischen Instanzen, die Summe der individuellen Bildungswünsche bei gegebenen Eignungskriterien festzustellen und danach die entsprechenden Bildungsplätze bereitzustellen.

Die in der ökonomischen Theorie der Nachfrage explizit eingeführten Determinanten der Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen sind die Preise dieser sowohl als auch der anderen in den Begehrskreis der Nachfrager fallenden Güter und Dienstleistungen sowie die Einkommenshöhen. Die Abhängigkeit der nachgefragten Menge bei Variation einer dieser Determinanten wird als Preis-, Kreuzpreis- sowie Einkommenselastizität bezeichnet. Alle anderen möglichen Bestimmungsgründe werden mit der Ceteris-paribus-Annahme konstant gesetzt. Dies gilt insbesondere für die individuellen Präferenzstrukturen und ihre Determinanten, die Motivationen und Aspirationen. Die Veränderung der Gesamtnachfrage nach einem Gut als Summe der Einzelnachfrageveränderungen wird in Abhängigkeit von der Entwicklung der Preise und der Einkommen sowie ihrer Verteilung betrachtet. Im Rahmen dieser Variablen sind es vor allem die Preise der jeweiligen Güter, die instrumental variiert werden können.

Wird Bildung als ein Konsumgut betrachtet, so ist der Preis des Gutes Bildung einschließlich der Opportunitätskosten auf Null zu senken, um das Ausmaß der individuellen, lediglich durch Eignung qualifizierten Bildungswünsche festzustellen. Ist der Preis Null, und erweisen sich zusätzlich angebotene Bildungsplätze ohne Herabsetzung der Eignungskriterien als unbesetzbar, so wäre eine absolute Sättigung des jeweiligen "Bildungsmarktes" erreicht[1]. In der Tat wurde mit der Expan-

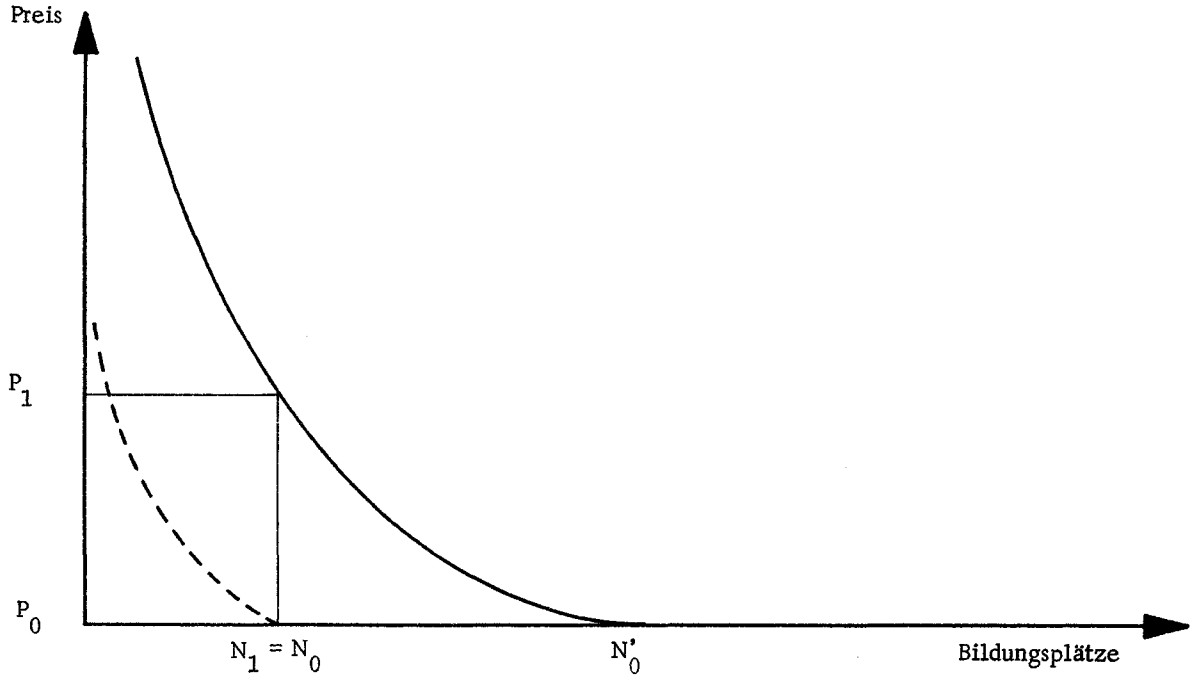
---

[1] Eine solche Sättigung ist nicht allein durch eine Steigerung des Bildungsangebots bei gleichzeitiger Senkung des Nachfragepreises erzielbar. Bei gleichbleibendem Bildungsangebot

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

sion der Bildungssysteme der Preis der Bildung im Laufe der vergangenen Jahrzehnte signifikant gesenkt. In den meisten industrialisierten Ländern wird Bildung frei von direkten Kosten oder zu einer nominellen Gebühr angeboten[1], und soweit die Länder über Ausbildungsbeihilfen und Stipendiensysteme verfügen, wird auch ein Teil der Opportunitätskosten der Bildung ausgeglichen[2]. Wenn dieser Prozeß fortgesetzt wird, so ist abzusehen, wann die bildungspolitischen Realitäten der Vorstellung entsprechen werden, daß die Versorgung mit Bildungsplätzen die individuellen Nachfragewünsche befriedigen soll.

Figur 4



Fortsetzung der Fußnote 1 von S. 124:

($N_1 = N_0$) und bei einer Preissenkung von p_1 nach p_0 kann die Nachfrage nach Bildungsplätzen durch eine Verschiebung der Nachfragekurve auf den Ursprung zu "gesättigt" werden, indem beispielsweise die "Eignungskriterien" verschärft werden (vgl. Figur 4).

1 Eine Ausnahme bildet die Situation in den USA, wo die Schul- und Studiengebühren noch einen erheblichen Teil der Kosten des Bildungsangebots decken.

2 Vgl. hierzu Rundstedt, M. v.: Die Studienförderung in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1950-1960, Hochschule für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Die schwachen Punkte dieser Betrachtungsweise liegen einmal in der Verabsolutierung des Chancengleichheitsbegriffs auf Grund "objektiver" Eignungskriterien, zum anderen in der Eingeengtheit des Freiheitsbegriffes auf die ökonomische Dimension. Diese beiden Schwächen stehen in einer Wechselwirkung.

In dem Maße, wie die ökonomischen Determinanten der Bildungsnachfrage an Bedeutung verlieren, Bildung also als ökonomisch freies Gut nachgefragt werden kann, erweisen sich andere Faktoren als nachfragebestimmend, die aus der ökonomischen Nachfrage-Analyse ausgeschlossen oder in ihr konstant gesetzt waren, nämlich vor allem solche soziologischer und psychologischer Art[1].

Diese Faktoren tendieren - wie die ökonomischen Determinanten der Bildungsnachfrage - zu einer Perpetuierung der sozialen

---

Fortsetzung der Fußnote 2 von S. 125:

1963; dies.: Die Studienförderung in Frankreich in den Jahren 1950-1962, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1965; dies.: Die Studienförderung in Belgien 1950 bis 1963, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1966.

[1] Die Markt- und Absatzforschung als Wissenschaftsdisziplin zwischen den Disziplinen Ökonomie, Soziologie und Psychologie hat vornehmlich den in der ökonomischen Theorie mit der Ceteris-paribus-Klausel ausgeschalteten Problemkreis zu ihrem Forschungsgegenstand gemacht. Die ersten amerikanischen Studien der Motivation individueller Bildungsnachfrage entstanden als spezielle Marktforschungsstudien; vgl. Campbell, A. und Eckermann, W. C.: Public Concepts of the Values and Costs of Higher Education, University of Michigan Monograph Nr. 37, Ann Arbor, Mich., 1964, sowie Brazer, H. E. und David, M. H.: "Social and Economic Determinants of the Demand for Education"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education, Washington, D.C., 1962, insbesondere S. 25 f.: "A model of motivation and experience influencing the transmission of education from generation to generation". Vgl. auch Halsey, A. H. (Hrsg.): Ability and Educational Opportunity, a.a.O.

Ungleichheit der "Bildungschancen"[1]. Zum Teil geht dies auf die Kriterien zurück, auf deren Grundlage nach Ausschaltung des Preismechanismus die Bildungsplätze zugeteilt werden: Diese Kriterien und die Art, wie sie in Form von Intelligenzquotienten, Schulzeugnissen, Aufnahmeprüfungen, mittleren und höheren Reifeprüfungen oder Vor-, Zwischen- und Endexamina an den Universitäten und Hochschulen formalisiert sind, sind tatsächlich nicht "objektiv"[2].

Die Kriterien reflektieren in hohem Maße das Wertesystem der bestehenden Bildungseliten und messen den Sozialisationsgrad bzw. die Sozialisationsfähigkeit des einzelnen innerhalb eines Bildungssystems, das den traditionellen Werten der Bildungs-

---

[1] So sind zum Beispiel in Großbritannien in der Nachkriegszeit als Folge der "Education Acts" von 1947 die Gebühren für öffentliche Sekundarschulen ganz weggefallen, und für den Besuch halbprivater (direct grant) Schulen werden im Bedarfsfall die Gebühren von lokalen Schulbehörden übernommen. Dazu kam ein System von Unterhaltsstipendien (maintenance grants) für die Schuljahre, die zur Reifeprüfung führen (sixth forms), sowie ein allgemeines Stipendienprogramm für die Studenten der Universitäten und Hochschulen. Die Zahl der Schulabsolventen mit Universitätszugangsqualifikation erhöhte sich von 1951 bis 1961 um 88 %. Diese Zunahme vollzog sich aber nicht, wie es den Intentionen der oben genannten politischen Maßnahmen entsprochen hätte, auf einer verbreiterten Basis von Schülern, die nunmehr Zugang zu den weiterführenden Schulen gefunden hätten. Die Basis, der Prozentsatz der Vierzehnjährigen in weiterführenden Schulen, erhöhte sich von 21 % im Jahre 1947 auf 23,5 % im Jahre 1958. Die Zunahme der Zahl potentieller Studenten vollzog sich auf der schmalen Basis jener, die auch schon früher den Weg in die weiterführenden Schulen gefunden hatten, hauptsächlich durch Verminderung der Abgangsquoten, speziell durch Verminderung der Quote derjenigen, die mit Mittlerer Reife (O-Level) das Bildungssystem verließen. Vgl. HMSO (Her Majesty's Stationery Office): 15 to 18 - A Report of the Central Advisory Council for Education Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Sir Geoffrey Crowther ("Crowther-Report"), London 1959, Bd. 1, S. 231 ff.

[2] "Objektiv" bezieht sich hier auf die soziale Chancengleichheit. Andere Bezugskategorien sind möglich. Zur Diskussion planerisch operationabler Gleichheitsdefinitionen vgl. Anderson, C. A.: The Social Context of Educational Planning, International Institute for Educational Planning (UNESCO), Fundamentals of Educational Planning, Nr. 5, Paris 1967, S. 21 f.

eliten entspricht[1]. Wer aus einer größeren sozialen Distanz heraus in das Bildungswesen eintritt, ist - ceteris paribus - in seinen Chancen, darin voranzukommen, benachteiligt. Die verminderten Chancen wiederum beeinflussen auf negative Weise die Wünsche und Motivationen der diskriminierten Bildungsnachfrager.

Bei Prognosemodellen, die die Entwicklung der Nachfrage nur aus den in der Vergangenheit wirksamen Determinanten erklären, scheint das Dilemma besonders schwer zu lösen. Die meisten der erklärenden Variablen, wie etwa Bildungsstand und Beruf der Eltern, Zahl der Geschwister usw., sind kaum einer instrumentalen Gestaltung zugänglich. Neuere Ergebnisse auf dem Gebiet der Nachfrageforschung weisen aber auf eine viel geringere Stabilität in der Entwicklung der Bildungsnachfrage hin als die Analyse historischer Daten zunächst vermuten läßt[2]. In vielen Fällen wurden infolge leichter, zufällig erscheinender Anstöße geradezu erratische Schwankungen beobachtet[3]. Die in-

---

1 Zum Begriff der Sozialisation vgl. zum Beispiel Rolff, H. G.: Sozialisation und Auslese durch die Schule, Heidelberg 1967.

2 Vgl. die "Erklärung" der Bildungsnachfrage mit Hilfe der statistischen Multivariationsanalyse bei Brazer, H. E. und David, M. H.: a.a.O., S. 26 f., sowie die Berechnung der Einkommenselastizität der Bildungsnachfrage zum Beispiel bei Sacks, S.: a.a.O., S. 121.

3 Es genügt im Kontext dieser Arbeit, auf die Erfahrungen, die Hansgert Peisert sammeln konnte und über die Rolf Dahrendorf berichtet, hinzuweisen. Dahrendorf selbst glaubt, daß diese Erfahrungen verallgemeinert werden können. Vgl. Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 122 ff. - In einem Fall, so wird berichtet, hat die Bereitstellung von standortmäßig günstig gelegenen weiterführenden Schulen in einer Region Baden-Württembergs zusammen mit einer Testreihe, durchgeführt an den Schülern des vierten Grundschuljahrganges, zu sprunghaften Anstiegen in den Übergangsquoten zu den weiterführenden Schulen geführt. In einem anderen Kreis desselben Landes hatten einige Rundfahrten des Kultusministers, bei denen er Ansprachen in verschiedenen Dörfern hielt, zu noch sensationelleren Effekten geführt: Die Übergangsquote auf Gymnasien stieg von 16,2 % auf 24,8 %. Über die "Aktion Bildungswerbung" läßt sich Ähnliches berichten. Besonders sensitiv reagiert die Bildungs-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

dividuelle Nachfrage nach Bildung kann, wie sich erweist, wirksam beeinflußt werden. Damit stellt sich aber auch die Frage nach der Planbarkeit der Bildungssysteme auf der Grundlage der individuellen Nachfrage-Entscheidungen neu. Würde die individuelle Nachfrage dem Einfluß grundsätzlich korrelierbarer, praktisch aber unkontrollierter Variablen überlassen, so würde sie sich unvorhergesehen und unvorhersehbar entwickeln. Gerade das aber soll angesichts der langen Anpassungsfristen im Bildungswesen vermieden werden. Darüber hinaus muß angezweifelt werden, daß sich Entscheidungen, die unter Einfluß zufälliger Anstöße signifikant revidiert werden, überhaupt als Grundlage, als "ultima ratio" der Bildungspolitik eignen.

Die hohe Instabilität der individuellen Nachfrage nach Bildung bei konstanten Preisen weist darauf hin, daß viele der individuellen Bildungsentscheidungen "schlechte" Entscheidungen sind; schlecht insofern, als Lernprozesse und umfassendere Information "bessere" Entscheidungen ermöglichen. Daß die Bildungsnachfrage auf informierende Aktionen wie die "Aktion Bildungswerbung" oder auf zufällige Nebeneffekte beispielsweise von Tests reagiert, weist auf individuelle Unsicherheiten in der Beurteilung des Wertes zusätzlicher Bildung hin, die unabhängig vom Preis der Bildung sind. Die Beseitigung dieser Unsicherheiten würde zu einer stabileren Position des Gutes "Bildung" in den individuellen Werte-Hierarchien führen. Die für die traditionelle Ökonomie konstituierende Annahme, daß die Konsumenten-Entscheidung schlechthin "richtig" ist[1], muß also im vorliegenden Zusammenhang relativiert

---

Fortsetzung der Fußnote 3 von S. 129:

nachfrage auf regionale und strukturelle Variationen des Bildungsangebotes. Zu letzteren sind insbesondere Experimente mit Ganztagsschulen, Gesamtschulen und differenzierten Mittelstufen zu zählen. Vgl. Sander, T., Rolff, H. G. und Winkler, G.: Die demokratische Leistungsschule, Hannover 1967.

[1] Vgl. Nelson, P. J.: a.a.O., S. 315: "That consumers make appropriate choices is the fundamental value assumption of traditional economics."

werden, indem die "Richtigkeit" solcher Entscheidungen als abhängig von der Informiertheit der Konsumenten beurteilt wird, die sie treffen[1]. Soll die individuelle Entscheidung für mehr oder für weniger Bildung als Maß der Bildungspolitik dienen, so muß vorweg gesichert sein, daß diese Entscheidung nicht nur formal ökonomisch frei, sondern auch emanzipiert und informiert im Geist einer den modernen Möglichkeiten entsprechenden, aufgeklärten Rationalität[2] gefällt wird[3]. Die Voraussetzungen für solche Entscheidungen zu schaffen und zu sichern, "ist die große Aufgabe der inneren Politik"[4]. Damit sind für die Bildungspolitik aber nur sehr allgemeine, kaum operationable Ansatzpunkte gegeben. Wie soll es sich äußern, daß das "erste Bürgerrecht auf Bildung" verwirklicht ist, daß jedem Menschen jenes Maß an Grundausbildung zuteil geworden ist, das ihn befähigt, "von seinen staatsbürgerlichen Rechten und Pflichten wirksamen Gebrauch zu machen"[5]?

Für Dahrendorf scheint sich zunächst die Notwendigkeit einer Expansion der Bildungssysteme zu ergeben[6], wohl um die Bil-

---

[1] Vgl. Nelson, P. J.: a.a.O.

[2] Vgl. Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 23 f.

[3] Naumann und Steinberger sprechen in diesem Zusammenhang, bezogen auf die gesellschaftspolitische Situation, in der sie wirken, von einer "sogenannten kritischen Masse, unter welche kein Aufwandsbestandteil (für die Bildung, Einfügung des Verfassers) fallen darf, ohne die Interessen der sozialistischen Gesellschaft nicht nachhaltig zu verletzen". Vgl. Naumann, R. und Steinberger, B.: a.a.O., S. 101.

[4] Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 23 ff.

[5] Ebenda, S. 23.

[6] Dafür spricht Dahrendorfs Unterstützung der bildungspolitischen Ziele des Kultusministers in Baden-Württemberg, bis 1980 eine Abiturientenquote von 15 % zu erreichen sowie die Quote der Absolventen mit Mittlerer Reife auf 40 % zu steigern. Vgl. ebenda, S. 141 und 144. - Dagegen spricht die Haltung im (nach Fertigstellung dieser Arbeit veröffentlichten) Hochschulgesamtplan. Dort heißt es: "Erst Umbau, dann Ausbau". Vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg: Hochschulgesamtplan Baden-Württem-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

dungsnachfrage von im Angebot begründeten Begrenzungen zu befreien. Dabei aber würde es sich um eine Form reaktiver Bildungspolitik handeln. Gewiß wirft eine aktive Bildungspolitik, die die Voraussetzungen für eine aufgeklärt rationale Bildungsnachfrage schaffen will, auch quantitative Fragen auf. Als primär aber erscheinen die qualitativen Probleme, deren Lösung freilich nicht beschränkt auf den Rahmen der Bildungspolitik angestrebt werden kann; vielmehr handelt es sich um ein gesellschaftspolitisches Problem, das "ein Modell der Interdependenzen - vom modernen Verhalten im Bereich der Bildung und vom Verhalten in anderen Bereichen - der Wirtschaft, der Politik, der Familie" erfordert[1]. Ein solches Modell gibt es bislang nicht, aber "Politik ist... möglich, bevor die Wissenschaft ihre Arbeit beendet hat. Die Anfänge einer aktiven Bildungspolitik bedürfen der abgeschlossenen Bildungsforschung nicht."[2]

4. Der Ertragsratenansatz zur Bildungsplanung

In auffälliger Diskrepanz zu den bisher besprochenen Ansätzen wird der Ertragsratenansatz in der bildungsökonomischen Literatur zwar viel diskutiert, in der Praxis dagegen gar nicht verwendet[3].

Fortsetzung der Fußnote 6 von S. 130:

berg, Bericht des Arbeitskreises Hochschulgesamtplan (Leitung: Rolf Dahrendorf), Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 5, Villingen 1967.

[1] Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 139.

[2] Ebenda, S. 119 f.

[3] Die Literatur ist zu umfangreich, um angeführt zu werden. Überblicksartikel sind: Bowen, W. G.: "Assessing the Economic Contribution of Education: An Appraisal of Alternative Approaches"; in: HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Committee on Higher Education - Higher Education, a.a.O., Anhang 4; übersetzt und abgedruckt in: Hüfner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum - Ausgewählte Beiträge zur

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Unter beiden Gesichtspunkten scheint es gerechtfertigt, die Behandlung dieses Ansatzes auf eine zusammenfassende Darstellung zu beschränken und Kritik nur dort zu üben, wo sie in dieser Form noch nicht vorgebracht wurde.

Beim Ertragsratenansatz zur Bildungsplanung geht es um die Übertragung der in der ökonomischen Analyse von Investitionsentscheidungen üblichen Wirtschaftlichkeitskriterien auf Allokationen im Bildungsbereich. Anlaß dazu gab die angesichts der Realitäten auf der Hand liegende Vermutung, daß Arbeitskräfte unterschiedlicher Bildung auch unterschiedliche Einkommen beziehen. Dabei variieren die Einkommenshöhen direkt mit den Bildungsmengen, die von den einzelnen Einkommensbeziehern nachgefragt worden waren: "It is generally accepted on more or less intuitive grounds that income and schooling go together."[1]

Fortsetzung der Fußnote 3 von S. 131:

Bildungsökonomie, a.a.O.; Rivlin, A. M.: "Research in the Economics of Higher Education: Progress and Problems"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): a.a.O.; Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O. Das inzwischen klassisch gewordene Buch zu diesem Gegenstand ist: Becker, G. S.: "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis", a.a.O. Besonders hervorzuheben sind die beiden positiv-kritischen Artikel Mark Blaugs: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., und "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O. In der deutschsprachigen Literatur ist außer Bergs Arbeit wenig vorhanden. Vgl. Berg, H.: Ökonomische Grundlagen der Bildungsplanung, a.a.O. Vgl. auch Abschnitt 1.4 dieser Arbeit.

[1] Miller, H. P.: "Income and Education: Does Education Pay off?"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): a.a.O., S. 129. Bildung in der Zahl der besuchten Schul- und Studienjahre zu quantifizieren und Absolventen mit der gleichen Zahl von Schuljahren zu vergleichen, ist eine erste einschneidende Simplifikation, die im Mangel an besseren Konzepten und entsprechenden Daten begründet ist. Allein diese Vereinfachung läßt jede numerische Aussage, die mehr als eine Illustration des Konzepts darstellen soll, zweifelhaft erscheinen. Vgl. ebenda, S. 132 f.

Wenn sich Erträge der Bildung nachweisen und messen lassen, können sie grundsätzlich auch mit den Kosten der Bildung verglichen werden; ebenso wird damit auch ein Wirtschaftlichkeitsvergleich von Bildungsentscheidungen mit alternativen Investitionsentscheidungen möglich.

Da die vermuteten Erträge der Bildung über eine extrem lange Periode anfallen, reicht ein einfacher Kosten-Ertrags-Vergleich jedoch nicht aus, vielmehr bedarf es zu diesem Zweck der Gegenwartswerte zukünftig anfallender Kosten und Erträge.

4.1 Investitionskriterien und Bildungsaufwendungen

Die beiden in der Literatur vornehmlich vertretenen Kriterien zur Beurteilung alternativer Investitionsvorhaben sind das Kapitalwertkonzept und das Konzept der internen Ertragsrate[1]. Obgleich das Kapitalwertkalkül dem Ertragsratenkalkül überlegen ist[2], hat sich letzteres in der bildungsökonomischen Diskussion durchgesetzt[3], vor allem wohl, weil es intuitiv an-

---

[1] Ein drittes, vor allem in der Praxis unternehmerischer Entscheidungen vielfach angewandtes Kriterium ist das der Amortisations- bzw. Rückzahlungsperiode. Vgl. Gordon, J.: "The Payoff Period and the Rate of Profit"; in: Journal of Business, Bd. 25, H. 3, 1955, und Dryden, M. M.: "The M.A.P.I. Urgency Rating as Investment Ranking Criteria"; in: Journal of Business, Bd. 33, 1960. Dieses Kriterium kann als Approximation zur internen Ertragsrate gelten.

[2] Der Kapitalwert ist als Gegenwartswert der erwarteten Netto-Erträge (Brutto-Erträge minus Kosten) eines Investitionsvorhabens, diskontiert mit einem vorgegebenen Kalkulationszinsfuß, definiert. Der interne Zinsfuß oder die interne Ertragsrate ist jene Rate, mit der diskontiert die erwarteten Netto-Erträge eines Projekts gerade gleich Null sind. Sie ist also identisch mit Fishers "Rate of Return Over Cost", Keynes' "Marginal Efficiency" oder Bouldings "Internal Rate of Return". Vgl. Schneider, E.: a.a.O., S. 238.

[3] Die Kalküle führen zu gleichen Ergebnissen, wenn die Kapitalmärkte vollkommen sind, die Projekte unbeschränkt teilbar und voneinander unabhängig sind und wenn die anfallenden Erträge bis zum Ende der Lebensdauer der alternativen Investitionsmöglichkeiten zum eigenen internen Zinsfuß reinvestiert werden

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

sprechender ist, aber auch auf Grund seiner Eignung zu direkten Vergleichen.

Auffallend ist zunächst, daß es sich bei diesen Konzepten, im Gegensatz zu denen des Bedarfs- und Nachfrageansatzes, um Wertkalküle handelt. Es geht nicht primär um die Zahl der Bildungsplätze, die für die Zukunft bereitzustellen sind und deren finanzielle Implikationen abzuleiten meist einer späteren Runde des Planungsprozesses überlassen wird, sondern um eine Uno-actu-Lösung der Allokationsprobleme im Bildungsbereich.

Bevor die Technik des Verfahrens dargestellt wird, sind noch einige grundsätzliche Einwände zu besprechen, die sich auf das Bildungskapitalkonzept und die Auffassung von Bildungsentscheidungen als Investitionsentscheidungen beziehen.

Die Frage nach der Sinnhaftigkeit des Humankapitalkonzepts, insbesondere des Bildungskapitalkonzepts, soll nicht nochmals gestellt werden. Ihr gilt ein Großteil der bildungsökonomischen Literatur, wobei vor allem die Beiträge von Theodore W. Schultz als Pionierleistungen hervorzuheben sind[1].

Fortsetzung der Fußnote 3 von S. 133:

können. Vgl. die Diskussion bei Dryden, M. M.: "Capital Budgeting: Treatment of Uncertainty and Investment Criterion"; in: Scottish Journal of Political Economy, Bd. 11, 1963, S. 241.

[1] Schultz hat seine Beiträge in Konfrontation mit späteren Beiträgen anderer in dem Band 'The Economic Value of Education', New York 1963, zusammenfassend dargestellt. Der wohl scharfsinnigste Nachweis der - im Vergleich zum Realkapitalkonzept - nicht minderen Leistungsfähigkeit des Humankapitalkonzepts wird von Mary Jean Bowman geführt: "Human Capital: Concepts and Measures"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): a.a.O., S. 69 ff.; übersetzt und abgedruckt in Hüfner, K. (Hrsg.): a.a.O.; vgl. aber auch dies.: "Schultz, Denison and the Contribution of 'Eds' to National Income Growth"; in: Journal of Political Economy, Bd. 72, H. 5, 1964; übersetzt und abgedruckt in: Hüfner, K. (Hrsg.): a.a.O. - Vgl. auch die deutschsprachigen Arbeiten von Berg, H.: a.a.O., und Bodenhöfer, H.-J. und Weizsäcker, C. C. v.: Bildungsinvestitionen, Politik in unserer Zeit, 7, Pfullingen 1967.

Es genügt hier, auf die Polyvalenz der Bildung hinzuweisen, die eine Kategorisierung sowohl als Kapital- als auch als Konsumgut möglich erscheinen läßt[1]. Von der jeweils angestrebten Aussage hängt es ab, welcher der Aspekte in den Vordergrund zu stellen ist. In einer Untersuchung der volkswirtschaftlichen Kosten und Erträge der Bildung kann man es als eine erste Arbeitshypothese betrachten, daß die in der Arbeitsbevölkerung verkörperte Bildung als Kapital bzw. die Aufwendungen für Bildung als Investition begriffen werden[2]. Die Frage nach der Sinnhaftigkeit des Bildungskapitalkonzepts ist hier aber ohnedies nur begrenzt wichtig, da es beim Ertragsratenansatz zur Bildungsplanung nicht primär um die Leistungsfähigkeit des Bildungskapitalkonzepts, in Verbindung mit makroökonomischen Produktionsfunktionen, zur Erklärung historischer Wachstums- und Entwicklungsprozesse geht, sondern um die Begründung gegenwärtiger und zukünftiger Entscheidungen im Bildungsbereich. In dieser Betrachtung sind alle Bildungsaufwendungen der Vergangenheit "sunk costs - bygone forever". Es interessieren ausschließlich die Kosten und er-

---

[1] Bildung ist keineswegs das einzige Gut mit sowohl Konsum- als auch Produktionsaspekten. Ausgaben für eine Reihe anderer Güter wie Wohnraum, Autos usw. sind nur nach pragmatischen Gesichtspunkten, etwa zum Zweck der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, dem Konsum oder den Investitionen zurechenbar. Aber auch typische "Investitionsgüter" werden vielfach ihrer psychischen Erträge wegen nachgefragt. Dies läßt sich insbesondere für das landwirtschaftliche und urbane Besitzunternehmertum nachweisen. Vgl. Modigliani, F. und Brumberg, R. E.: "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross Section Data"; in: Post-Keynesian Economics, London 1955, S. 388 ff. Ähnliches scheint auch zum Teil auf Investitionsentscheidungen in Entwicklungsländern zuzutreffen.

[2] Investition ist hier als "any use of resources which help us increase our output in future periods" zu verstehen. Vgl. Abramovitz, M.: a.a.O., S. 12. Berg diskutiert die Wandlung der Abgrenzung von Konsum gegen Investitionen infolge der seit Keynes veränderten Betrachtungsweise; vgl. Berg, H.: a.a.O., S. 27 ff., § 2.

warteten Erträge zukünftiger Bildungsaufwendungen als bildungspolitische Entscheidungskriterien[1].

4.2 Zur Berechenbarkeit von Ertragsraten der Bildung

So einfach das Ertragsratenkonzept zunächst anmutet, so schwierig, zum Teil sogar unüberwindlich, sind die Probleme, die bei der Berechnung konkreter Ertragsraten von Bildungsaufwendungen auftreten.

4.2.1 Bildungsinvestitionskosten und wirtschaftliche Erträge

Die Konzeptionalisierung von ertragsrelevanten Bildungskosten sowie der entsprechenden Erträge wirft Schwierigkeiten auf, die nur um den Preis starker Einschränkungen der Relevanz von Ertragsraten umgangen werden können. Versuche, den gesamten Bildungsaufwand einschließlich der entgangenen Einkommen jener, die sich weiterbilden, in Konsum- und Investitionskosten aufzuspalten, befriedigen nicht[2]. Es ist nicht möglich, die Investitionsaspekte der Bildung nach objektivierbaren Kriterien in bestimmten Komponenten des Bildungsaufwandes zu loka-

---

[1] Die Erträge des Bildungskapitals, der bereits getätigten Investitionen also, kommen jedoch, wie die Berechnung der Ertragsraten zeigen wird, durch eine Hintertür wieder herein, indem nämlich postuliert wird, daß auf ihrer Grundlage die Ertragserwartungen gebildet werden. Die Ertragsraten werden auf der Grundlage der Kosten und Erträge getätigter Investitionen berechnet und dann mit Zukunftsgültigkeit versehen. Die herrschende Verwirrung und Verwechslung von Vergangenheitsanalyse und entscheidungstheoretischer Betrachtungsweise wurde von Mary Jean Bowman exemplarisch aufgezeigt: vgl. "Schultz, Denison and the Contribution of 'Eds' to National Income Growth", a.a.O., S. 453. Sie scheint vor allem in der gleichgewichtsökonomischen Betrachtungsweise begründet zu sein. In einer durch die Axiome der Gleichgewichtsökonomik beschriebenen Welt ergeben beide Betrachtungsweisen gleiche Ergebnisse.

[2] Vgl. zum Beispiel Schultz, T. W.: "Investment in Human Capital", a.a.O., S. 12 f.

lisieren. Vielmehr scheinen Konsum- und Investitionsaspekte komplementär zu sein, Kuppelprodukte desselben Prozesses, verkörpert in Menschen, die sowohl Arbeitskräfte als auch Konsumenten sind; die Prozeßkosten sind dem Produkt nur in seiner Gesamtheit zurechenbar[1]. Der Ausweg, über die jeweiligen Erträge zu einer Aufschlüsselung der Bildungsaufwendungen zu gelangen, ist gleichfalls versperrt, da eine Gegenüberstellung von Konsum- und Investitionserträgen die kommensurable Quantifizierung individueller und sozialer Wertungen voraussetzt, die in der erforderlichen Form nicht geleistet werden kann. Als einzig gangbarer Weg bleibt, die meßbaren wirtschaftlichen Erträge zu den gesamten meßbaren wirtschaftlichen Kosten in Beziehung zu setzen[2]. Die Verfechter des Ertragsratenansatzes meinen, daß ein solches auf meßbare Größen eingeengtes Kalkül den Vorteil vergleichsweise begründeter Exaktheit hat und in der Entscheidungsfindung die explizite Abwägung nicht meßbarer wirtschaftlicher und psychischer Er-Erträge gegenüber den meßbaren Erträgen ermöglicht[3]. Ein Zwang

---

1 Vgl. Bowman, M. J.: "Human Capital, Concepts and Measures", a.a.O., S. 80, und Bowen, W. G.: "Assessing the Economic Contribution of Education: An Appraisal of Alternative Approaches", a.a.O., S. 88 f.

2 Zur Diskussion der Bildungskosten vgl. zum Beispiel Merrett, S.: "The Rate of Return to Education: A Critique"; in: Oxford Economic Papers, November 1966, S. 290 ff. Positiver diskutiert Berg, H.: a.a.O., S. 66 ff. § 5.

3 Die wohl ausführlichste Diskussion der Konsumerträge sowie vermuteter, aber im einzelnen nicht meßbarer wirtschaftlicher Zusatzerträge enthält die Arbeit von Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O., S. 218-221, S. 234-241 und S. 247 f. Er untersucht alle für möglich gehaltenen Erträge, berücksichtigt in den Kalkulationen jedoch ausschließlich die in den Einkommensunterschieden reflektierten Erträge. Besonders kontrovers sind die sozialen Zusatzerträge der Bildung, etwa in Form verminderter Kriminalität, größerer politischer Stabilität usw. Vgl. die positive Einschätzung bei Friedman, M.: Capitalism and Freedom, Chicago 1962, S. 86, oder bei Weisbrod, B. A.: "External Effects of Education"; in: Journal of Political Economy, Bd. 70, 1962. Skeptisch dagegen urteilt West, E. G.: Education and the State - A Study in Political Economy, a.a.O.,

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

zu dieser Form des Vorgehens besteht freilich in Anbetracht der konkreten Ergebnisse bisher durchgeführter Ertragsratenberechnungen zunächst nicht. Die errechneten Werte für Bildungsertragsraten liegen durchweg bei oder über den Ertragsraten alternativer Investitionen. Aussagen über die Richtung der Entscheidung, in diesem Fall "Investiere mehr", lassen sich also schon allein auf der Grundlage der meßbaren ökonomischen Erträge machen[1]. Erst wenn die Ertragsraten der Bildung unter denen alternativer Aufwendungen liegen, ergibt sich der Zwang, auch Konsum- und andere nicht meßbare Erträge bei der Abwägung zu berücksichtigen.

4.2.2 Die Berechnung von Ertragsraten der Bildung

Es bleibt nun zu untersuchen, wie diese "harten" Ertragsraten praktisch kalkuliert werden. Ausgangspunkt der Berechnungen ist, wie bereits angedeutet, der aus der Empirie gewonnene Eindruck bildungstypischer Einkommensunterschiede[2].

Fortsetzung der Fußnote 3 von S. 137:

S. 34, besonders aber Wooton, B.: Social Science and Social Pathology, London 1958, S. 80. Auch im Robbins-Report wird festgestellt, daß keine Anzeichen für derartige positive Erträge bestünden. Vgl. HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Committee on Higher Education - Higher Education, a.a.O., S. 32 f.

1 Der Ertragsratenansatz kann ohnedies nur eine Politik des "Inkrementalismus" begründen, eine Politik der kleinen Schritte in die richtige Richtung. Vgl. zum Begriff "Inkremantalismus": Lindblom, C. E.: a.a.O., S. 301. Popper spricht in diesem Zusammenhang von "piecemeal social engineering". Vgl. Popper, K. R.: The Open Society and Its Enemies, Bd. II, 4. Aufl., London 1962, S. 222.

2 Der empirische Charakter des Ertragsratenkonzepts in seiner Form als Cost-Benefit-Analyse sei nochmals hervorgehoben. Es wird nicht wie in der Produktionsfunktionsanalyse eine Erklärung wirtschaftlicher Wachstums- und Verteilungsprozesse angestrebt, wobei der Bildung eine verursachende Wirkung zugeschrieben wird: "...rate of return analysis is not directly concerned with assessing the role of education in economic growth. Instead it is addressed to the more mundane question of efficient allocation of resources among competing uses." Vgl. Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O., S. 231.

Dieser Eindruck wird systematisiert, indem die Einkommensbezieher entsprechend ihrer Bildung gruppiert werden; als Kriterium dient in Ermanglung eines besseren die Zahl der absolvierten Schul- und Studienjahre. Für diese Gruppen werden sodann die mittleren Einkommen festgestellt. Die dabei gebrauchten Mittelwerte sind Einkommensklassen-Mittelpunkte. Lediglich für die offenen Klassen werden Verteilungen angenommen und Durchschnittswerte berechnet[1]. Mittelwerte allein sagen aber nur wenig über die Signifikanz der hier postulierten Abhängigkeiten aus[2]. Statistische Streuungsmaße liegen indessen nicht vor. Die Signifikanz der Aussagen bleibt also dahingestellt[3]. Die bildungsgruppenspezifischen, altersabhängigen mittleren Einkommen werden in Form von Alterseinkommensprofilen angeordnet. Diese auf Querschnittsdaten begründeten Profile werden sodann als Profile der erwarteten Lebenseinkommen interpretiert (Figur 5).

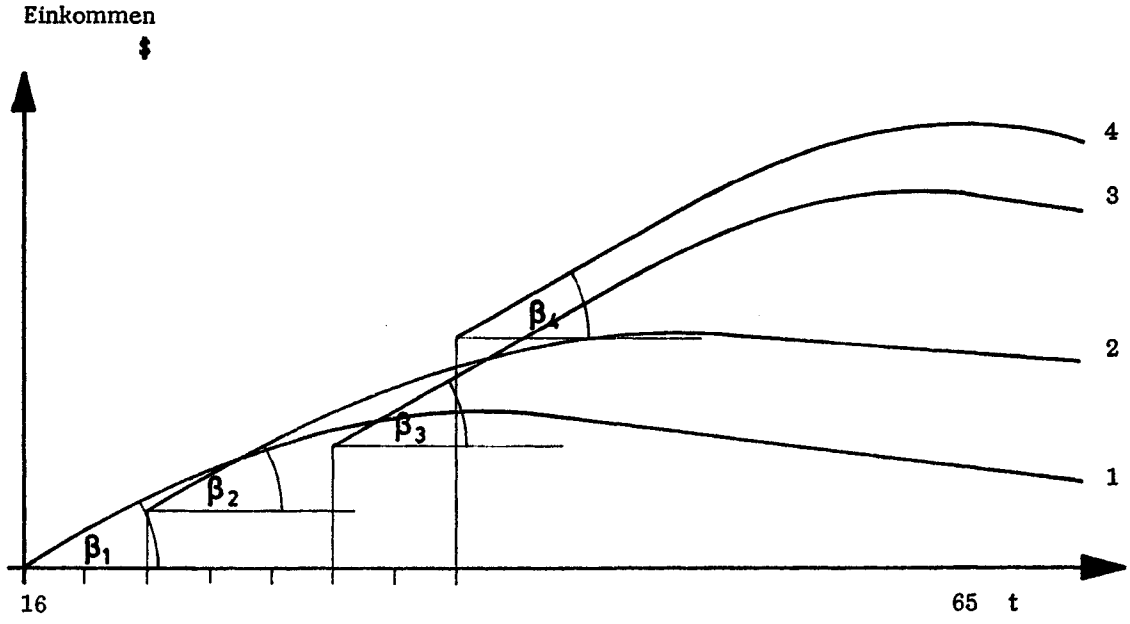
---

[1] Vgl. Becker, G. S.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, a.a.O., Anhang A, S. 160 ff., oder Henderson-Stewart, D.: "Appendix: Estimate of the Rate of Return to Education in Great Britain"; in: Manchester School of Economic and Social Studies, Bd. 33, H. 3, 1965, S. 252 ff.

[2] Vgl. Renshaw, E. F.: "Estimating the Returns to Education"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 42, H. 3, 1960, S. 318 ff., und Kullmer, H. und Krug, W.: "Beziehungen zwischen beruflicher Ausbildung und Nettoeinkommen der ausgebildeten Personen"; in: Wirtschaft und Statistik, H. 10, 1967, S. 570 ff. Die Autoren diskutieren verschiedene Mittelwerte. Ob Mediane zum Beispiel bessere Werte abgeben, läßt sich nur auf Grund der Kenntnis der Verteilungsform beurteilen.

[3] Vgl. Bridgeman, D. S.: "Problems in Estimating the Monetary Value of a College Education"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 42, H. 3, Tl. 2 (Sonderheft), 1960, S. 180 und S. 184. Miller verweist auf eine weite Streuung der Einkommen von Oberschul- und College-Absolventen. Vgl. ders.: "Annual Lifetime Income in Relation to Education: 1939-1959"; in: American Economic Review, Bd. 50, H. 5, 1960, S. 962 ff.

Figur 5



16 = Ende des Pflichtschulalters, frühestmöglicher Zeitpunkt für die Alternative, Einkommen zu beziehen, anstatt in Bildung zu investieren.

65 = Pensionsalter

Profil 1 = Abschluß mit der Pflichtschule

Profil 2 = Abschluß mit der High School

Profil 3 = Abschluß mit dem Bachelor's Degree

Profil 4 = "Some post-graduate education"

Die empirischen Daten weisen darauf hin, daß die Profile mit zunehmender Bildung höher einsetzen, steiler ansteigen ($\beta_1 < \beta_2 < \beta_3 < \beta_4$) und später ihren Höhepunkt erreichen.

Das Verfahren, Querschnittswerte als Erwartungswerte für Zeitreihen zu interpretieren, ist vor allem durch den Mangel an Zeitreihen für bildungsspezifische Einkommensprofile diktiert. Es bringt jedoch auch gewisse Vorteile: Querschnittsdaten sind statistisch "normaler" als Zeitwerte, es schlagen sich in ihnen keine Kriege, Krisen usw. nieder, von deren Effekten historische Lebenseinkommen erst bereinigt werden müßten. Auch machen Querschnittsdaten eine Berücksichtigung von Geldwertänderungen überflüssig, was besonders für die

Berechnung der Kosten in Form entgangener Einkommen ein Vorteil zu sein scheint, solange man davon ausgehen kann, daß Geldwertänderungen im Hinblick auf die Einkommensverteilung neutral bleiben. Blaug meint darüber hinaus, daß sich Eltern und/oder Jugendliche mit ihren Ertragserwartungen an bestehenden Einkommensunterschieden orientieren. Dafür seien die hier errechneten Ertragsraten gute Annäherungen[1]. Als weiteres Argument für das Verfahren mit Querschnittsdaten wird angeführt, daß die Aussagen letzterer mit denen von Zeitserien identisch sind, solange die relativen, bildungsspezifischen Kosten und Einkommen konstant sind. Gerade in diesem Punkt freilich scheint Skepsis angebracht, impliziert doch die Annahme konstanter relativer Einkommen eine gleichbleibende Qualität von Bildungsjahren über lange Zeiträume hinweg, was nicht sehr überzeugend ist[2]. Vor allem jedoch scheint die Annahme einer Konstanz der relativen Einkommen auch zu bedeuten, daß keine Anpassungsvorgänge stattfinden. Das aber steht entweder im Widerspruch zu den Rationalverhaltensannahmen - sofern man nicht für die Vergangenheit von einem immerwährenden, totalen Gleichgewicht ausgehen will - oder es weist darauf hin, daß durchschnittliche Ertragsraten Anpassungsvorgänge nicht reflektieren. Auf Fragen der Konstanz der Ertragsraten werden wir noch zurückkommen; zunächst sei die Darstellung der Ertragsratenberechnung zu Ende geführt.

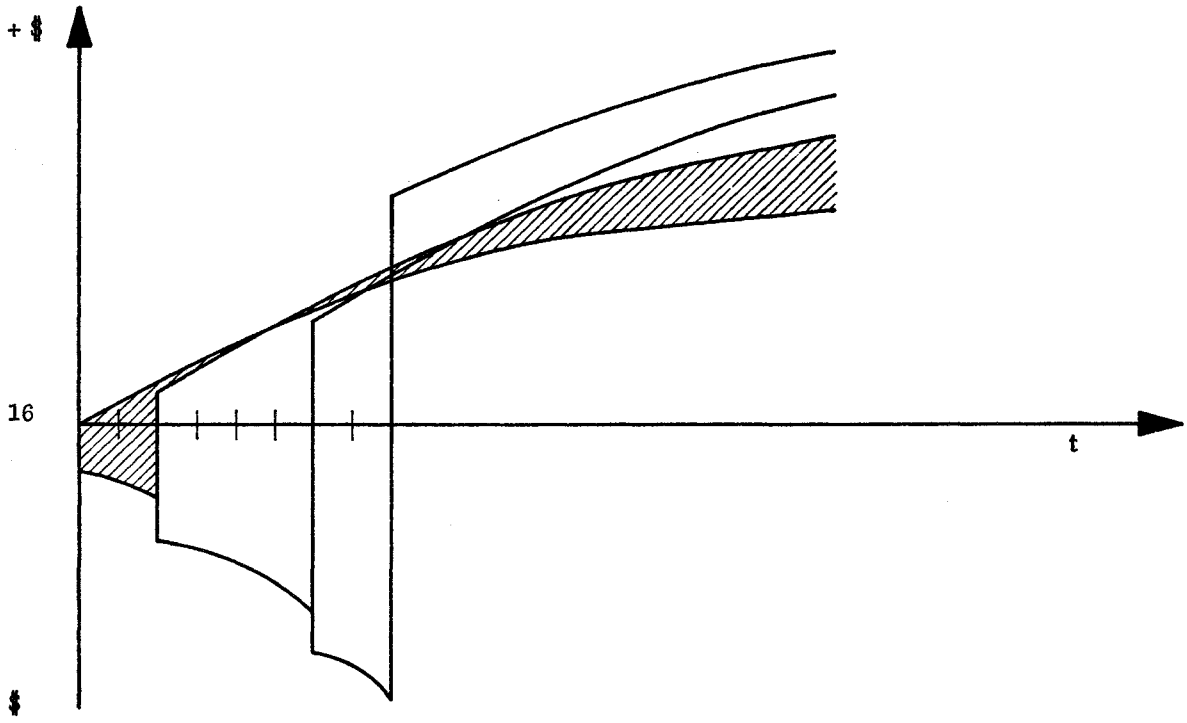
Die Einkommensprofile sind unschwer durch die entsprechenden Kostenprofile (Profile negativer Einkommen) ergänzbar. Dabei ist es konzeptionell unerheblich, ob die Kurven als kontinuierlich oder diskontinuierlich verlaufend angenommen werden (Figur 6).

---

[1] Vgl. Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O., S. 224.

[2] Andererseits kann diese Annahme nicht zurückgewiesen werden, solange keine besseren Kriterien zur Messung der jeweils im Menschen verkörperten Bildung verfügbar sind.

Figur 6



Beim Einsetzen der Kostenprofile in Figur 6 ist zu berücksichtigen, daß die Entscheidung, über die Pflichtschulzeit hinaus Bildung nachzufragen, möglicherweise kostenverursachende Vorentscheidungen voraussetzt, wie etwa den Besuch selektiver Schulen, Nachhilfe-Unterricht usw. Solche Vorentscheidungen verlängern die Fristigkeit des Entscheidungshorizontes und wirken risikoerhöhend. Daneben ist das Alter, in dem investiert wird, bedeutsam, da hiervon die Länge des Lebenseinkommensstromes abhängt, auf deren Variation die Ertragsraten sensitiv reagieren[1]. Von den Profilen ausgehend können die Ertragsraten jedoch noch nicht direkt kalkuliert werden. Die Differenz zwischen den Ertragsprofilen kann nicht voll der jeweiligen Bildungsmengendifferenz zugerechnet werden. Einer Vielzahl anderer,

---

[1] Vgl. Becker, G. S.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, a.a.O., S. 112.

mit der Bildung positiv korrelierender Faktoren werden individuell einkommenssteigernde Wirkungen zugeschrieben, so der Ausbildung am Arbeitsplatz, dem Geschlecht, der "Intelligenz", der Leistungsmotivation, der Religion, dem regionalen Standort und der Mobilität, vor allem dem Beruf und der Bildung der Eltern, der Zahl der Geschwister, dem Vermögen und den Verbindungen der Familie und anderem mehr. Die Isolierung der Effekte dieser Faktoren scheint mit gegebenen statistisch-ökonometrischen Techniken nicht in haltbarer Weise möglich:

> "On the basis of somewhat less than adequate empirical evidence some American authorities have agreed that about two thirds of the observed earning differentials associated with years of schooling are statistically attributable to differences in educational attainment."[1]

Die Erträge werden dementsprechend mit einem Korrekturfaktor (α) multipliziert[2]. Die Formel für die Ertragsrate bei Annahme diskontinuierlicher Kosten- und Ertragsverläufe ist dann:

$$\sum_{t=16}^{65} \alpha \frac{E_t - C_t}{(1 + r)^t} = 0$$

---

[1] Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O., S. 266. Vgl. auch ders.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O., S. 213 ff. Der "harte Kern" ist demnach nicht so hart, wie mit dem Verzicht auf die Einbeziehung der "nicht meßbaren" Erträge in die Ertragsratenberechnungen zu erreichen beabsichtigt war. Vgl. auch Merrett, S.: "The Rate of Return to Education: A Critique", a.a.O., S. 296 ff.

[2] Denison schätzt den α-Koeffizienten auf 0.66. - Vgl. Denison, E. F.: "Proportion of Income Among Education Groups Due to Additional Education: The Evidence of the Wolfle-Smith Survey"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, a.a.O., S. 97. Morgan und David schätzen den Einfluß der "anderen" einkommensbestimmenden Faktoren auf 40 %. Vgl. Morgan, J. N. und David, M. H.: "Education and Income"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 77, H. 3, 1963, S. 436 f.

Die Ertragsrate einer Bildungsmenge (r) ist jener Zinsfuß, mit dem - auf den Zeitpunkt frühestmöglicher Wahl zwischen Bildungs- und Erwerbstätigkeit diskontiert - die der Bildung zugeschriebene Differenz des durchschnittlichen Kosten- und Ertragsprofils zum Basisprofil gleich Null wird. Detailliertere Ertragsratenberechnungen, etwa für einzelne Bildungswege oder für institutionenspezifische Bildungsgänge, wären konzeptionell durchaus möglich. Daß die Berechnung von Ertragsraten bisher auf vertikale Unterschiede, auf die in Jahren gemessenen Bildungsmengen, beschränkt blieb, hat seinen Grund allein in der Art der verfügbaren Daten[1].

Welchen Zwecken sollen diese Ertragsraten dienen, und sind die Ertragsraten, deren Berechnung hier dargestellt wurde, bildungspolitisch leistungsfähige Konzepte?

> "The common sense interpretation of the rates of return that have been calculated is that they represent something close to maximum likelihood estimates of the average yields of additional expenditure on education."[2]

Ob solche Schätzwerte Relevanz für Bildungsentscheidungen haben und wenn ja, ob sie aussagekräftig sind, verbleibt nun zu prüfen.

---

[1] Daten, die zu mehr als einer Illustration des Konzepts dienen können, sind nur für die USA verfügbar. Diese Daten ermöglichen eine regionale Differenzierung der Ertragsraten (Stadt : Land), eine Differenzierung nach Geschlecht und Hautfarbe (Neger : Weiße). Vgl. Becker, G. S.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, a.a.O., S. 90 ff.

[2] Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O., S. 266.

4.3 Die Relevanz und Aussagekraft von Ertragsraten für Bildungsentscheidungen

4.3.1 Soziale und private Ertragsraten

Eine grundsätzliche, aber keineswegs ausschließliche Relevanz von Wirtschaftlichkeitskriterien kann für öffentliche und private Bildungsentscheidungen kaum ernsthaft bestritten werden[1]. Besonders nachdem in den vergangenen Jahren in nahezu allen industrialisierten Ländern eine Aufwertung der wachstumspolitischen Komponenten in den gesellschaftlichen Zielvorstellungen zu beobachten ist, scheint es legitim, daß öffentliche Entscheidungen auch in bezug auf ihre gesamtwirtschaftlichen Produktivitätseffekte untersucht werden. Allokationskriterien, die die wirtschaftlichen Wachstumsimplikationen öffentlicher Entscheidungen aufzeigen, erscheinen gerechtfertigt, auch wenn einzelne Entscheidungen und Entscheidungskomplexe, insbesondere im Bildungswesen, letztlich ganz oder teilweise aus nichtökonomischen Überlegungen gefällt werden. Eine Beurteilung nach ökonomischen Kriterien präjudiziert ja zunächst in keiner Weise eine eindimensionale, lediglich an der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätssteigerung ausgerichtete Entscheidungsfindung. Es mag durchaus sinnvoll sein, politische Entscheidungen auf der Grundlage nichtökonomischer Überlegungen zu fällen, ebenso sinnvoll aber scheint es, dies erst zu tun, nachdem und nicht bevor die wirtschaftlichen Implikationen dieser und konkurrierender Entscheidungen untersucht, verstanden und verglichen worden sind. Etwaige Kritik hat sich also nicht gegen ökonomische Kriterien als solche zu richten, sondern auf die

---

[1] Den beiden Entscheidungsebenen entsprechen unterschiedliche Ertragsraten, die aber beide auf der Grundlage des dargestellten Berechnungsverfahrens abgeleitet werden können. Bei der Berechnung der privaten Ertragsraten wird von den Profilen der Einkommen nach Abzug der Steuern sowie von den direkten und indirekten Kosten, die der Schüler und/oder seine Eltern tragen, ausgegangen; den sozialen Ertragsraten werden die Brutto-Einkommen sowie die gesamten Kosten der Bildung zugrunde gelegt.

Leistungsfähigkeit der Ertragsraten als Allokationskriterien zu beziehen[1].

Eine entsprechende, im Einzelfall möglicherweise stark variierende Bedeutung als relevanter Gesichtspunkt unter anderen werden Wirtschaftlichkeitsüberlegungen auch für den Bereich der privaten Bildungsentscheidungen beanspruchen können, auch wenn sie nicht immer explizit unter den Bildungsmotiven genannt werden.

Eine solche relativierte Relevanz reicht sicherlich aus, um die Berechnung privater Ertragsraten der Bildung zu rechtfertigen. Aussagekräftige soziale Ertragsraten aber setzen mehr voraus als eine eingeschränkte Relevanz von privaten Ertragsraten für das individuelle Bildungsnachfrage-Verhalten. Ihre Interpretation als Kriterien gesamtwirtschaftlich effizienter Allokation bedeutet, daß die Einkommen Aufschluß geben über die unterschiedlichen Beiträge der unterschiedlich ausgebildeten Arbeitskräfte im Produktionsprozeß, das heißt, daß sich Bildungsnachfrager und Arbeitgeber ökonomisch rational verhalten. Dieses Verhalten, gepaart mit den anderen axiomatischen Annahmen der Gleichgewichtsökonomik[2], vollkommener Information und unendlicher Anpassungsgeschwindigkeit, führt theoriegemäß zur effizienten Allokation der Ressourcen in Form ausgeglichener Grenz- und Durchschnittsertragsraten.

Damit herrscht ein inverses Verhältnis zwischen Relevanz und Aussagekraft von Ertragsraten auf den beiden Entscheidungsebenen: Eine Relevanz dieses Kriteriums für öffentliche Entscheidungen besteht, ihre Aussagekraft für die Bildungspolitik

---

[1] Die Möglichkeit, das Ertragsratenkalkül als Nutzenmaximierungskalkül aufzufassen, sei hier nur erwähnt. Die praktisch-planerische Intraktibilität von Nutzengrößen führt zu der hier vertretenen Beschränkung auf preislich verobjektivierte Kosten- und Ertragsgrößen.

[2] Vgl. Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O., S. 78 f.

aber hängt maßgeblich vom Grad der ökonomischen Rationalität der Mikroentscheidungen ab. Nur wenn die privaten Bildungsnachfrager ausschließlich oder zumindest vorwiegend ökonomisch motiviert sind, haben die sozialen Ertragsraten Aussagekraft[1]. Die Aussagekraft individueller Ertragsraten wiederum scheint unabhängig von ihrer motivationalen Relevanz und den kapitaltheoretischen Annahmen zu bestehen. - Sie lassen sich als besondere Form der Anordnung von Informationen über unterschiedliche, bildungsverbundene Einkommen interpretieren. Ob sie in die privaten Bildungsentscheidungen eingehen und wie stark sie gewichtet werden, bleibt - wie im Fall öffentlicher Entscheidungen - den Entscheidungsträgern überlassen. Die Beziehung zwischen Aussagekraft und Relevanz auf den beiden Entscheidungsebenen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

	Relevanz	Aussagekraft
öffentlich	ja, inter alia	f (inter alia, x, y)
privat	ja, inter alia	ja, mit Vorbehalt

Das konkrete Verhalten der individuellen Bildungsnachfrager ist für die Aussagekraft der sozialen Ertragsraten als Allokationskriterium von entscheidender Bedeutung. Nur im Fall von ökonomischem Rationalverhalten der Individuen kommt es bei vollkommenen Märkten (x, y)[2] zum Ausgleich der Ertrags-

---

[1] Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß die sozialen Ertragsraten auf der Grundlage der Einkommen vor Abzug der Einkommenssteuern berechnet sind und keine sozialen Zusatzerträge irgendwelcher Art, soweit sie sich nicht in Einkommensdifferenzen niederschlagen, einschließen. - Intangible Bildungserträge verbleiben einer expliziten Bewertung.

[2] x steht für die Gültigkeit des Reaktionsaxioms, y für das Informationsaxiom der Neoklassik. Vgl. Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O., S. 84 f.

raten bzw. können unausgeglichene Ertragsraten auf Imperfektionen hinweisen. Gerade in der letzteren Möglichkeit besteht die politische Aussagekraft sozialer Ertragsraten. Aufschluß über das tatsächliche Verhalten der individuellen Bildungsnachfrager zu erlangen, müßte damit ein erstes Anliegen der Vertreter des Ertragsratenansatzes zur Bildungsplanung sein.

4.3.2 Zur ökonomischen Rationalität des individuellen Bildungsinvestitionsverhaltens

Den Vertretern des Ertragsratenansatzes zur Bildungsplanung scheint es in der Tat um den Nachweis zu gehen, daß die privaten Bildungsentscheidungen als ökonomisch rationale Entscheidungen gefällt werden. Tests der ökonomischen Rationalität privaten Bildungsverhaltens sind jedoch noch problematischer als solche unternehmerischen Verhaltens.

Um die Annahme ökonomisch rationaler privater Bildungsentscheidungen zu begründen, beruft sich zum Beispiel Blaug auf "a vast body of social survey data that indicates that students are principally motivated by vocational considerations in deciding to stay at school beyond the compulsory school leaving age"[1]. Fortfahrend schränkt er jedoch sogleich ein: "...the method of testing hypotheses by inquiring directly into personal motives is inherently unsatisfactory. It is not what students or their parents think they are doing but what they actually do that concerns us."[2]

---

[1] Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O., S. 208 (Unterstreichung nicht im Original).

[2] Ebenda, S. 208. - Besonders für die bildungsprivilegierten, leistungsmotivierten Mittelschichten Deutschlands, geprägt durch das "fragwürdige Erbe der idealistischen Bildungstheorie" (vgl. Deutscher Ausschuß für das Erziehungs- und Bildungswesen: a.a.O., S. 99), sollte sich eine Diskrepanz zwischen den geäußerten Motiven und dem tatsächlichen Verhalten herausstellen.

Daher sei es vorzuziehen, Verhaltenshypothesen dadurch zu überprüfen, daß man das diesen Hypothesen entsprechende Verhalten mit dem Verhalten in der Realität vergleicht. Die von den Vertretern des Ertragsratenansatzes hierfür geforderte Evidenz besteht im Nachweis ausgeglichener Ertragsraten der Bildungsinvestitionen und der entsprechenden alternativen Investitionsmöglichkeiten privater Haushalte[1] oder im Nachweis von Imperfektionen, die den Ertragsratenausgleich, wie er der ökonomischen Rationalverhaltenshypothese entsprechen würde, verhindern. - Ertragsraten dienen in dieser Form als ein Test des ökonomischen Rationalverhaltens individueller Bildungsnachfrager.

Gleichzeitig besteht aber, wie bemerkt wurde, die politische Relevanz der Ertragsraten im Hinweis auf Imperfektionen, die einen Ertragsratenausgleich verhindern. Um letzteres leisten zu können, muß ökonomisches Rationalverhalten vorausgesetzt werden. So sollen zum Beispiel hohe Ertragsraten weiterführender Bildung auf Mechanismen hinweisen, die den Zugang zu diesen Bildungs- und den ihnen entsprechenden Berufsmöglichkeiten beschränken. Als solche wären diskriminierende Bildungsfinanzierungspraktiken zu werten[2], soziale Bildungsbarrieren oder nachfrageunabhängige, starre Bildungsangebotskurven[3], die

---

[1] Diese Alternativen müßten nach dem Gesichtspunkt der hohen Illiquidität, Fristigkeit und des Risikogehalts der Bildungsinvestitionen ausgewählt werden. Gibt es keine entsprechenden Alternativen, wäre ein von der nächstbesten Alternative entsprechend abweichender Zinsfuß zu wählen.

[2] Vgl. den Friedman/Peacock/Wiseman-Vorschlag, Bezugsscheine (vouchers) für Bildungsleistungen auszugeben, um auf diese Art Imperfektionen bei der Bildungsfinanzierung zu überwinden. Vgl. Friedman, M.: "The Role of Government in Education"; in: Solo, R. A. (Hrsg.): Economics and the Public Interest, New Brunswick, N.J., 1955, sowie Peacock, A. T. und Wiseman, J.: Education for Democrats, Institute of Economic Affairs, London 1964.

[3] Die Determinanten der Bildungsangebotskurven sind wenig erforscht. Von einer Preisabhängigkeit des Angebots auszugehen, erscheint besonders dort, wo das Angebot überwiegend öffent-

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

eine starke Selektivität mit sich bringen[1]. Berufsspezifische Abweichungen der Ertragsraten sollen auf monopolistische Praktiken auf beruflichen Teilarbeitsmärkten hinweisen, sei es, daß der Zugang zu diesen Märkten direkt oder über die jeweiligen Bildungsstrata kontrolliert wird[2], sei es, daß der Staat oder sonst ein übermächtiger Arbeitgeber die Gehälter fixieren kann[3]. Rassenspezifische Ertragsraten weisen auf Diskriminierungen in der Qualität der Ausbildung und in der Einstellungspraxis hin, und regionalspezifische Ertragsraten sollen Standortnachteile zum Ausdruck bringen[4]. Die weiteren Beispiele möglicher Aussagen sind Legion.

Hier ist festzuhalten, daß mit denselben Ertragsraten zweierlei gleichzeitig unternommen wird: Einmal sucht man, in Verbindung mit bestimmten Annahmen über den Entscheidungsrahmen[5], die Handlungshypothese ökonomischer Rationalität zu testen; zum zweiten wird unter der Annahme ökonomischen Rationalverhaltens versucht, den Entscheidungsrahmen zu identifizieren. Es

---

Fortsetzung der Fußnote 3 von S. 149:

lich finanziert und kontrolliert wird, wenig sinnvoll. Auch würde sich der öffentliche Anbieter dann eher an den sozialen und nicht an den privaten Erträgen der Bildung orientieren, die auf Grund von Bildungsnachfrage-Subventionen (Stipendien usw.) sowie auf Grund der progressiven Einkommensbesteuerung nicht gleich zu sein brauchen.

1 Vgl. die Darstellung der Empfehlungen des Robbins-Reports im Rahmen einer ertragsratenorientierten Bildungsnachfrage-Konzeption bei Blaug, M.: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., S. 171 ff.

2 Vgl. Friedman, F. und Kuznets, S.: a.a.O.

3 Ein viel zitiertes Beispiel sind die Lehrergehälter. Vgl. zum Beispiel Eckaus, R. S.: "Education and Economic Growth"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): a.a.O., S. 128.

4 Vgl. Becker, G. S.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, a.a.O., S. 90 ff.

5 Diese Annahmen sind vor allem Reaktionsannahmen (perfekter Wettbewerb) und Informationsannahmen (vollkommene Information).

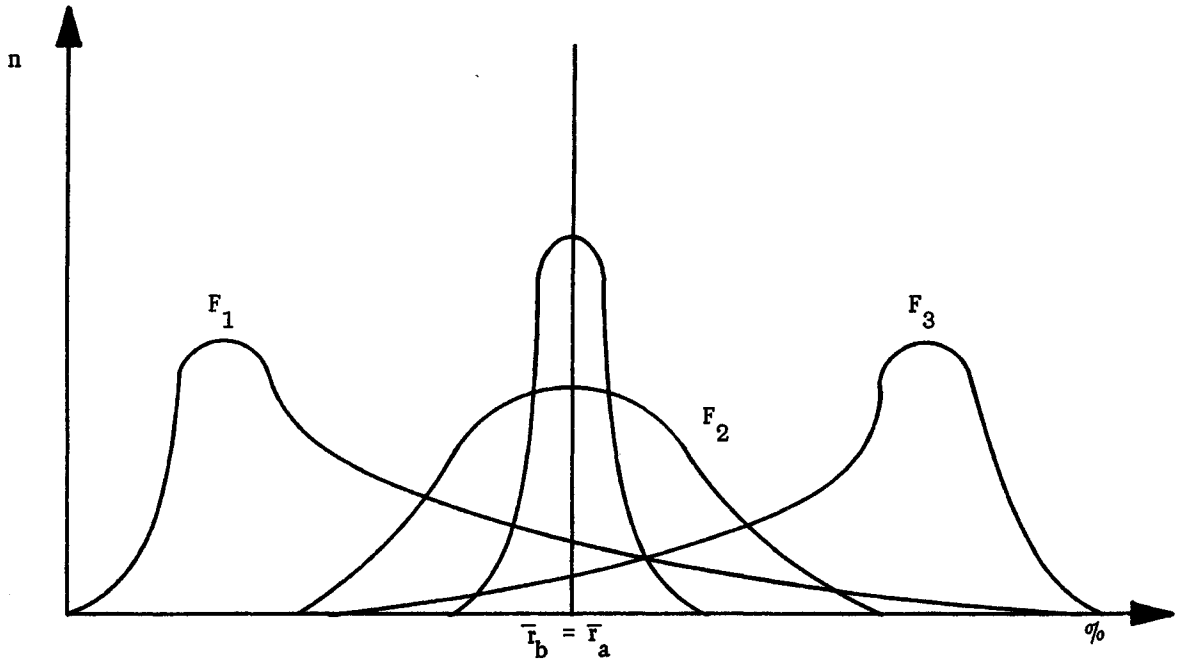
handelt es sich hier um ein offenstichtlich tautologisches Vorgehen: Der Nachweis des einen ist jeweils die Voraussetzung für den Nachweis des anderen. Es fehlt die unabhängige Bestimmung entweder des Entscheidungsrahmens oder der Verhaltensmotivation, ohne die sich unlösbare Identifikations- und Zurechnungsprobleme ergeben. Um die Kritik weiterführen zu können, soll unterstellt werden, daß die Identifizierung des Bildungsentscheidungsrahmens unabhängig von der jeweiligen Höhe der Ertragsraten geleistet werden kann und daß sich ein Verhalten der Bildungsnachfrager feststellen läßt, welches zunächst als hypothesengerecht gelten könnte. Daraus jedoch auf eine Validierung der ökonomischen Verhaltenshypothese zu schließen, ist aus zwei Gründen dennoch nicht möglich, erfordert vielmehr zusätzliche Informationen.

(1) Zunächst sei hier nochmals auf die Problematik der Ertragsraten als Mittelwerte einzugehen. Ihre Interpretation als Evidenz für ökonomisches Verhalten ist ohne Aussagen über die Streuung der Einzelwerte um das Mittel nicht zulässig. Zu prüfen ist, inwieweit die Mittelwerte signifikant sind oder lediglich das zwangsläufige Ergebnis statistischer Aggregation darstellen. Der Einfachheit der Darstellung wegen wird unterstellt, daß der ökonomische Entscheidungsrahmen und die durchschnittliche Ertragsrate der Bildung in Einklang mit dem postulierten ökonomischen Rationalverhalten stehen: Die durchschnittliche Bildungsertragsrate r_b ist gleich der entsprechenden Ertragsrate alternativer Investitionen r_a (vgl. Figur 7, die mögliche Häufigkeitsverteilungen individueller Ertragsraten r_b um die durchschnittliche Ertragsrate r zeigt).

Nur im Falle einer symmetrischen Verteilung der einzelnen Ertragsraten r_b um das Mittel $\bar{r}_b$ und bei geringer Streuung könnte das Ergebnis als Evidenz für ökonomisches Verhalten der Bildungsnachfrage gelten. Ergibt die Häufigkeits-

verteilung hohe Schiefe- und/oder Streuungsmaße wie die Verteilungen F_1, F_2 und F_3 aus Figur 7, so wäre dies als Hinweis auf mangelnde Signifikanz der postulierten Abhängigkeit und/oder auf das Vorhandensein anderer erklärender Variablen zu werten. Allein auf der Grundlage der globalen Ausschaltung solcher anderen einkommensbestimmenden Variablen durch den α-Koeffizienten in der Ertragsratenberechnung ist jedoch schon eine starke Streuung der Einzelwerte um das Mittel zu erwarten. Die Einführung eines dem α-Koeffizienten entsprechenden Erwartungswertes für den Variationskoeffizienten (VC' = 34-40) kann hier nicht überzeugen, da mangels Kenntnis des Zusammenwirkens dieser anderen Faktoren die Ergebnisse nicht im strengen Sinne explikativ interpretierbar sind. Ertragsraten, die Rückschlüsse auf den Grad ökonomischer Motiviertheit zulassen sollen, setzen einen höheren Homogenitätsgrad der Gruppen voraus, für die sie berechnet werden, eine Forderung, der mit dem vorhandenen Datenmaterial nicht entsprochen werden kann.

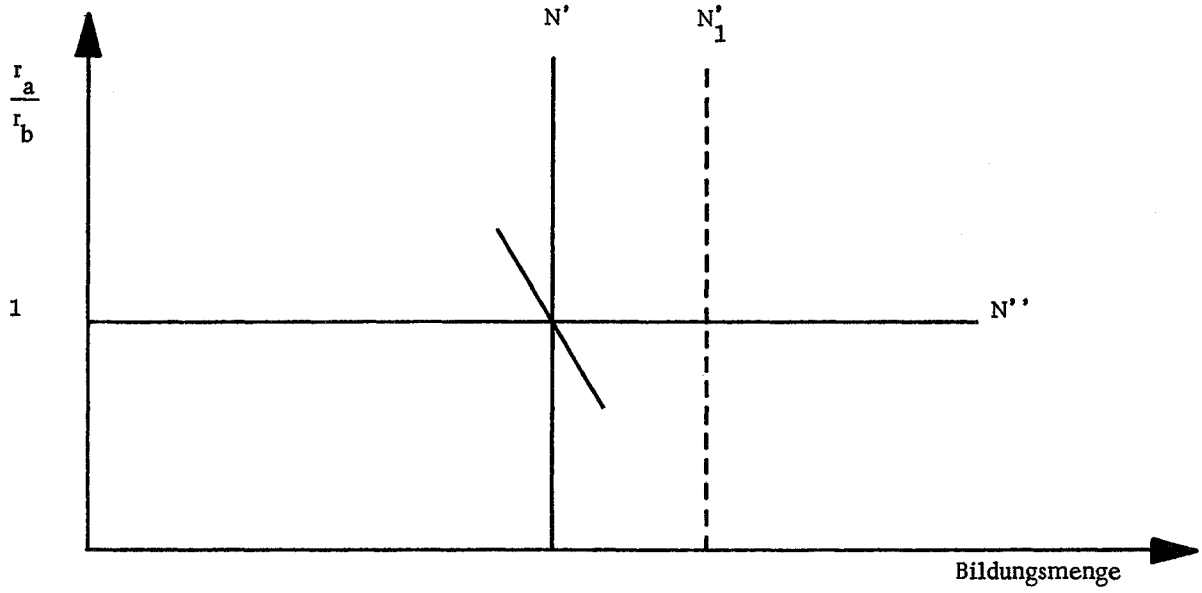
Figur 7



(2) Die einwandfreie Feststellung hypothesengerechten Verhaltens einzelner kann aber zunächst nur aussagen, daß sich die Bildungsnachfrager verhalten haben, als ob sie nach dem postulierten Investitionskalkül gehandelt hätten. Dieses "Als-ob-Verhalten" kann bewußtes und eingestandenes oder auch geleugnetes Handeln sein, kann auf verdrängte ökonomische Motive zurückgehen, die jedoch durch Traditionen wie standes- oder familiengemäße Bildungs- und Berufswahl weiterwirken, es kann aber auch das Ergebnis der Anpassung an die Verhaltensmuster anderer und schließlich zufällige Übereinstimmung mit dem Rationalverhalten sein. In den in bezug auf ihre Bildung als homogen betrachteten Gruppen, deren interne Ertragsraten berechnet wurden, dürften alle diese Verhaltensmuster und ihre Mischformen - möglicherweise gruppentypisch variierend - anzutreffen sein. Von der ausschlaggebenden Rolle der ökonomischen Rationalität in der Bildungsentscheidung der einzelnen hängt jedoch ab, wie elastisch die Nachfrage nach Bildung auf Ertragsratenvariationen reagiert. In ökonomischer Terminologie: Die "Nachfragerpräferenzen" bestimmen die Lage der Nachfragekurve. Der Unterschied zur Konsumnachfrage-Analyse ist lediglich, daß der Preis hier die Relation zweier Ertragsraten ist. Je höher die Bildungsertragsrate (r_b) ist, um so geringer ist der Preis der Bildung, bezogen auf die Ertragsraten alternativer Anlagen (r_a). Der Gleichgewichtspreis liegt bei $r_b = r_a$ und ist eins.

Fehlt bewußtes ökonomisches Rationalverhalten völlig, so verläuft die Nachfragekurve senkrecht (N'), und Ertragsratenvariationen hätten keinen Einfluß auf die Nachfragemenge. Eine dem Gleichgewichtspreis entsprechende Ertragsrate wäre dann als traditionenbedingt oder als zufällig zu interpretieren. Änderungen der Präferenzen führen zu Verschiebungen der Nachfragekurve. Ist das Angebot starr, so kommt es dabei zu Nachfrage-Überhängen (numeri clausi).

Figur 8



Im Falle ökonomischen Rationalverhaltens und elastischen Bildungsangebotes verliefe die Kurve dagegen horizontal auf der Höhe des Gleichgewichtspreises. Marginale Preissenkungen führen im Modell sofort zur ertragsratensenkenden Nachfragesteigerung. Ist das Angebot jedoch starr, so steigt wohl die Nachfrage, sie ist jedoch limitiert (numerus clausus), und ein Ausgleichseffekt muß ausbleiben[1]. Der tatsächliche Kurvenverlauf liegt zwischen den Extremen und ergäbe die politisch relevante Information über die Reaktionselastizität der einzelnen, im Fall von Aggregaten über die Sensitivität des untersuchten Teilsystems, auf Variationen ökonomischer Daten. Als Maß der Systemsensitivität, das gleich ist der reziproken Effizienz von Instrumentvariablen in bezug auf Änderungen in den Zielvariablen, bietet sich ein Differenzenquotient

---

[1] Als eine solche Situation kennzeichnet Blaug die Lage, zu der der Robbins-Report in England seine Empfehlungen vorlegte. Vgl. Blaug, M.: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education", a.a.O., S. 171. Bedeutsam ist, daß in bezug auf die ertragsrateninduzierten Nachfrage-Änderungen die Annahme vollkommener Information zugrunde gelegt wird. Andernfalls müßte insbesondere bei der Fristigkeit der Ausbildung mit Cobweb-Zyklen gerechnet werden, die möglicherweise nie eine neue Gleichgewichtslage ergeben.

$\frac{\Delta Z_k}{\Delta I_i}$ an, wobei Z_k ein Vektor der Zielvariablen und I_i eine Instrumentvariable aus dem Vektor möglicher Instrumente I_n ist. Die Kenntnis dieses Maßes ist eine Voraussetzung für die optimale Wahl von spezifischen Instrumentvariablen aus der Gesamtheit der Instrumentvariablen. Im konkreten Fall des Ertragsratenansatzes zur Bildungsplanung interessiert die Sensitivität der Bildungsnachfragemengen in bezug auf Variationen der Bildungsertragsrate (Nachfrage-Elastizität). Sie findet ihren Ausdruck in der Neigung der Verbindungslinie zweier Punkte auf der Nachfragekurve bei Differentialbetrachtung im Tangens der Nachfragekurve. Die Identifikation dieser Kurve ist jedoch jeweils nur in einzelnen Punkten möglich, und auch wenn Zeitwerte solcher Punkte vorliegen, ist ein Rückschluß auf den Kurvenverlauf - vor allem des Problems der Kurvenverschiebungen wegen - nur unter äußerst günstigen Umständen möglich[1].

Berücksichtigt man die im Abschnitt 3.3 dieser Arbeit zitierte Evidenz über das individuelle Bildungsnachfrageverhalten, so würde sich in der Umgebung konkret identifizierter Punkte kein kontinuierlich-preisabhängiger Kurvenverlauf ergeben. Die Schlußfolgerung jenes Abschnitts, daß es in realen Situationen nicht primär ökonomische Determinanten sind, die das Maß und die Veränderung der Bildungsnachfrage bestimmten, bleibt unabhängig von der Interpretationsform der Bildungsnachfrage bestehen.

---

[1] Zur Problematik der Nachfragekurven-Identifikation vgl. zum Beispiel Klein, L. R.: An Introduction to Econometrics, a.a.O., S. 10 ff.

4.3.3 Die Leistungsfähigkeit von Ertragsraten zur Grundlegung von Bildungsentscheidungen

Aus den Darlegungen der vorangehenden Abschnitte ergibt sich ein Mangel an Schlüssigkeit für die Anwendung des Ertragsratenkonzepts im Bereich öffentlicher Bildungsentscheidungen: Da soziale Ertragsraten lediglich zur Begründung einer Politik des Inkrementalismus imstande sind, ist es wichtig, daß man den Effekt jeder auf ihnen beruhenden Maßnahme schnell und exakt in Veränderungen an ihnen selbst feststellen kann, um daraus auf die Richtigkeit der Entscheidungen schließen und um den angestrebten Ertragsratenausgleich erreichen zu können. Vom Entscheidungsrahmen isoliert betrachtet, können Bildungsertragsraten aber nicht als leistungsfähige Allokationskriterien für eine gesamtwirtschaftliche, adaptive, wachstumsorientierte Bildungspolitik gelten.

Die relative historische Konstanz der berechneten Ertragsraten verschiedener Bildungsebenen läßt es darüber hinaus generell zweifelhaft erscheinen, ob sich in ihnen Änderungen der maximalen Ertragsraten niederschlagen: Entweder sind durchschnittliche Ertragsraten sensitive Indikatoren für Veränderungen der Grenzproduktivitäten, dann ist ihre historische Konstanz durch konstante Grenzproduktivitäten bedingt, was auf das Fehlen von Anpassungsvorgängen hinweist und die Vergangenheit als totale Gleichgewichtssituation kennzeichnet - ein offensichtlicher Widerspruch zur historischen Entwicklung der Arbeitsmärkte. Oder aber man geht von der realistischen Annahme aus, daß Anpassungsprozesse ständig stattgefunden haben und stattfinden, dann beweist die Konstanz der Ertragsraten, daß sie eben keine sensitiven Indikatoren für Veränderungen der Grenzproduktivitäten und damit keine geeigneten Allokationskriterien sind. Diese Insensitivität wird in dem Maße gesteigert, wie zum Zwecke der Ertragsratenberechnung an sich heterogene Absolventengruppen eines umfassenden Bildungsabschnitts zusammengefaßt werden. Auch können Ertragsraten ihrer Höhe und zeitlichen Veränderung nach nur dann sinnvoll interpretiert

werden, wenn sie auf möglichst homogene Absolventengruppen bezogen sind, die auf klar umrissenen Arbeitsmärkten vermittelt werden und unter vergleichbaren Bedingungen tätig sind, wenn also komplementär zu den Ertragsraten der entsprechende Entscheidungsrahmen und seine zeitliche Veränderung identifiziert werden kann[1].

All dies führt - im Gegensatz zu der Ansicht von Berg[2] - zu der Folgerung, daß Ertragsraten in der hier berechneten Form Aussagekraft nur für eng begrenzte und komplementär kontrollierbare Entscheidungen haben[3]. Globale, öffentliche Allokationsentscheidungen auf der Grundlage von sozialen Ertragsraten scheitern am tautologischen Ansatz des Theorems und müssen ausgeschlossen werden. Aber auch im Bereich individueller Bildungsentscheidungen erscheinen spezifische Ertragsraten aussagekräftiger. Für die als Beispiel kumulierter Bildungsdiskriminierung schon legendäre katholische Landarbeitertochter aus einem abgelegenen Landstrich[4] sind Bildungsertragsraten nur dann aussagekräftig, wenn ihnen die Ausbildungskosten und -erträge von Absolventen zugrunde liegen, die mit vergleichbaren Handikaps in den Bildungswettlauf eingetreten sind; das heißt nur dann, wenn sie speziell für weibliche, bäuerliche Landbewohner katholischen Glaubens in abgelegenen Regionen berechnet wurden. Andernfalls müßte das Mädchen oder

---

1 Friedmans und Kuznets' Berechnungen der Ertragsraten des Medizinstudiums in den Vereinigten Staaten würden als eher aussagekräftig gelten als Beckers Berechnungen für das Undergraduate-Studium, auch wenn er sich auf weiße, männliche Stadtbewohner bezieht. Vgl. Friedman, M. und Kuznets, S.: a.a.O.

2 Berg geht von der Vermutung aus, daß sich positive und negative Abweichungen der bildungsabschnittspezifischen Einkommen vom Wert des Grenzprodukts der Absolventen eben dieses Bildungsabschnitts "annähernd ausgleichen", daß also bei genügend großen Aggregaten die durchschnittliche Ertragsrate gleich der marginalen ist und damit Aussagekraft für Allokationsentscheidungen hat. Vgl. Berg, H.: a.a.O., S. 128.

3 Es sei hier nochmals auf die Diskussion der Zusatzerträge im Abschnitt 4.2.1 verwiesen.

4 Vgl. Dahrendorf, R.: a.a.O., S. 52.

seine Eltern von sich aus in der Lage sein, die durchschnittlichen Ertragsraten um jenen Betrag zu korrigieren, der sich aus der Abweichung des speziellen Entscheidungsrahmens von dem des "durchschnittlichen" Absolventen ergibt. Ob das Mädchen oder seine Eltern dazu in der Lage sind, ist eine erste Frage; ob die resultierenden Bildungsertragsraten noch über denen alternativer Anlagen - etwa von Pfandbriefen oder einem neuen Mähdrescher - liegen, eine zweite. Unabhängig dagegen ist die Aussagekraft privater Ertragsraten von ihrer kausalanalytischen Interpretierbarkeit im Sinne der Kapitaltheorie. Die Höhe der Einkommen und nicht der jeweilige produktive Beitrag zum Sozialprodukt ist entscheidend für die Bildungs- und Berufswahl[1]. In diesem Sinne können Bildungsertragsraten als übersichtliche und leicht vergleichbare Ausdrücke gemeinsamer Variation von Bildung und Einkommen gelten. Für die jeweilige Entscheidung ist lediglich bedeutsam, daß auch in der Zukunft mit einem Anhalten dieser Gemeinsamkeit gerechnet werden kann.

Daten über die zeitliche Entwicklung bildungsspezifischer Einkommen sind nur für die Vereinigten Staaten verfügbar, und auch hier in Umfang und Detail beschränkt. Geht man von der Entwicklung der absoluten Einkommensdifferenzen seit 1939 aus, so ergibt sich eine leichte Steigerung[2], die sich vermindert und mehr das Bild gleichbleibender Differenzen annimmt, wenn man von den relativen Einkommensunterschieden ausgeht[3]. Legt man Ertragsraten individuellen Bildungsentscheidungen zugrunde, so impliziert dies die Annahme, daß diese historischen

---

[1] Die Einkommenshöhen können also durchaus traditionell bedingt sein, und Arbeitgeber können Akademiker durchaus zur direkten Bedürfnisbefriedigung einstellen (conspicuous consumption).

[2] Vgl. Miller, H. P.: "Annual Lifetime Income in Relation to Education: 1939-1959", a.a.O., S. 967 ff.

[3] Vgl. Becker, G. S.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, a.a.O., S. 128 ff.

Regelmäßigkeiten in der Zukunft weiterwirken[1]. Gerade die Annahme gleichförmigen Weiterwirkens unerklärter Zusammenhänge erschien aber schon bei den zuvor besprochenen Ansätzen als wissenschaftliche Begründung für das Handeln im Bildungswesen nicht hinreichend.

5. Zur Möglichkeit und Notwendigkeit langfristiger Bildungspolitik

5.1 Die Aussagen der Ansätze zur quantitativen Begründung der Bildungspolitik

Sieht man zunächst von der in den Abschnitten 2. bis 4. zu den verschiedenen Ansätzen vorgebrachten Kritik ab, nimmt man vielmehr an, daß die einzelnen Konzepte ihren jeweiligen Ansprüchen gerecht werden, so ergibt sich aus den beiden Mengenkonzepten - dem Arbeitskräftebedarfs- und dem Bildungsnachfrageansatz - jeweils eine Folge von Zahlenvektoren $V_{e,t}$, die auf der Grundlage unterschiedlicher Zielvorstellunge die Bildungsstruktur der Absolventenströme des Bildungswesens für zukünftige Jahre und damit den Umfang und die Struktur des Bildungswesens selbst vorschreiben[2].

Damit wird nur ein erstes Teilproblem im Rahmen einer Bildungskonzeption zu lösen versucht, die sowohl die Selektion von Zielen und Mitteln als auch die Implementation einschließt. Über

---

[1] Die Ertragsraten reagieren sensitiv nur auf Variationen der Einkommensprofile während der ersten fünf bis zehn Jahre des Erwerbslebens. Spätere, von den Querschnittswerten abweichende Einkommensentwicklungen müssen sehr stark sein, um auch nur geringe Änderungen der Ertragsraten zu verursachen. Vgl. Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain", a.a.O., S. 223 f.

[2] Die meisten der angewandten Studien begnügen sich, einen Zielvektor $V_{e,tp}$ für den Planungshorizont tp zu definieren. Sinnvollerweise müßte eine Matrix vorgegeben werden, deren Zeilen eine zeitliche Folge von Output-Vektoren darstellen und die den optimalen Übergang vom Output-Vektor der Basisperiode $V_{e,t0}$ zum Zielvektor $V_{e,tp}$ beschreibt.

die Mittel, die der Erreichung der jeweils abgeleiteten Ziele dienen können, sowie über die zielgemäße Kontrolle des Einsatzes dieser Mittel wird zunächst nichts gesagt.

Der Ertragsratenansatz dagegen wird als Entscheidungskalkül für den Mitteleinsatz angeboten und setzt unter anderem Klarheit über die Ziele und Mittel der Bildungspolitik voraus[1].

Mit der Ableitung der jeweils ökonomisch oder sozial determinierten Zielwerte im Stile der Mengenkonzepte[2] ist der Bildungspolitik nur insoweit gedient, als diese Ziele konfliktfrei erfüllbar sind, das heißt dann, wenn die verfügbaren Ressourcen ausreichen, um die Absolventenzahlen insgesamt auszubilden[3]. Anderenfalls muß eine Zielfunktion formuliert werden, die bei Einhaltung der in der Verfügbarkeit der Ressourcen[4] begründeten Nebenbedingungen extremal gelöst werden kann. Figur 9 soll dies verdeutlichen. Zum Zweck der Illustration werden die Bildungsoutput-Zielvektoren als kontinuierliche Profile dargestellt, die über die ihrer Bildungsmenge entsprechend angetretenen Absolventen der Planperiode (tp) gelegt werden.

---

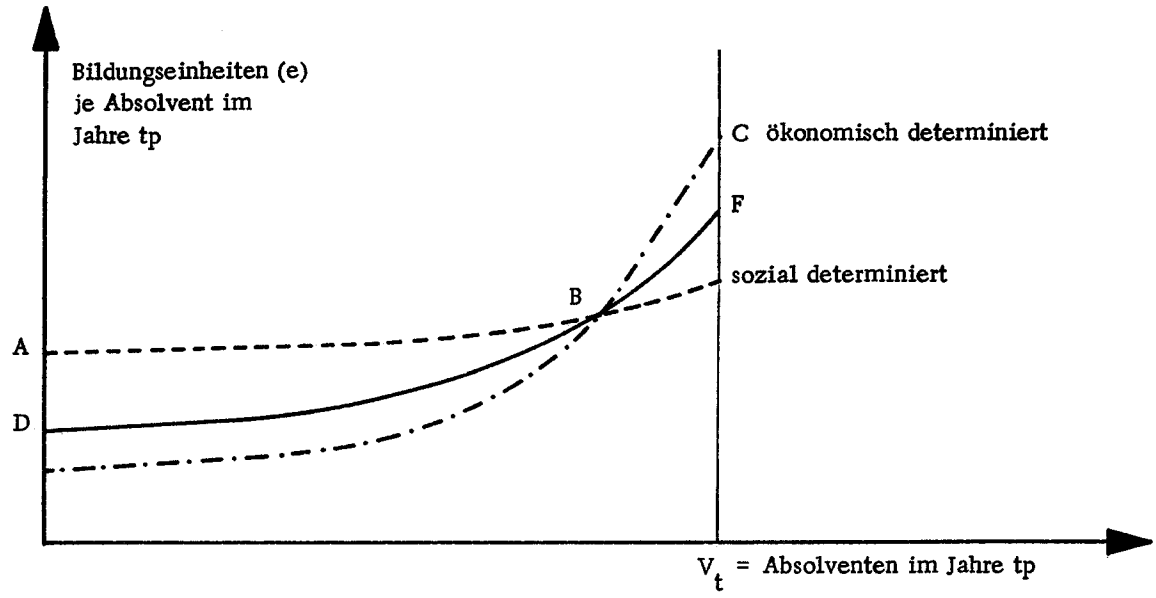
[1] Dies gilt sowohl für die Interpretation des Ertragsratenkalküls als Nutzenkalkül als auch für die in dieser Arbeit vertretene Einschränkung auf "harte" ökonomische Größenbeziehungen; beide können ohne eine vorgegebene (soziale respektive individuelle) Bewertungsfunktion nicht auskommen.

[2] Als "sozial determiniert" wird im weiteren bezeichnet, was nicht auf Grund ökonomischer Funktionalitäten bedingt erscheint.

[3] Die Autoren der jeweiligen Studien betonen immer wieder, daß der von ihnen vertretene Ansatz nicht der allein gültige sei.

[4] Von dem Argument Baloghs, daß über das ökonomisch Funktionale hinausgehende Bildung produktionshemmend wirken kann, sei hier abgesehen. Vgl. Balogh, T.: "Comments on the Paper by Messr. Tinbergen and Bos", a.a.O., S. 182.

Figur 9[+]



[+] Die Kurvenverläufe entsprechen Plausibilitätsüberlegungen. Es wäre aber durchaus denkbar, daß im Laufe wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung das Profil der sozial determinierten Nachfrage gänzlich oberhalb der ökonomisch determinierten Bedarfskurve verläuft. - Reicht in einer solchen Situation (B) das Bildungsbudget aus, um die Bildungsangebotskurve in allen Teilen über der Bedarfskurve verlaufen zu lassen, so würde die bildungspolitische Zielfunktion nur mehr sozial determiniert sein. Dies erschiene freilich in dem Maße relativiert, als von den Limitationalitätsannahmen im ökonomischen Bedarfskonzept abgegangen wird. Dann gäbe es nicht mehr ein einziges Manpowerprofil, sondern einen Bereich möglicher Profile, aus dem durch Bewertungskriterien ein optimales bestimmt wird.

Das Profil ABC entspricht der Erfüllung beider Ziele und ist nur möglich, wenn

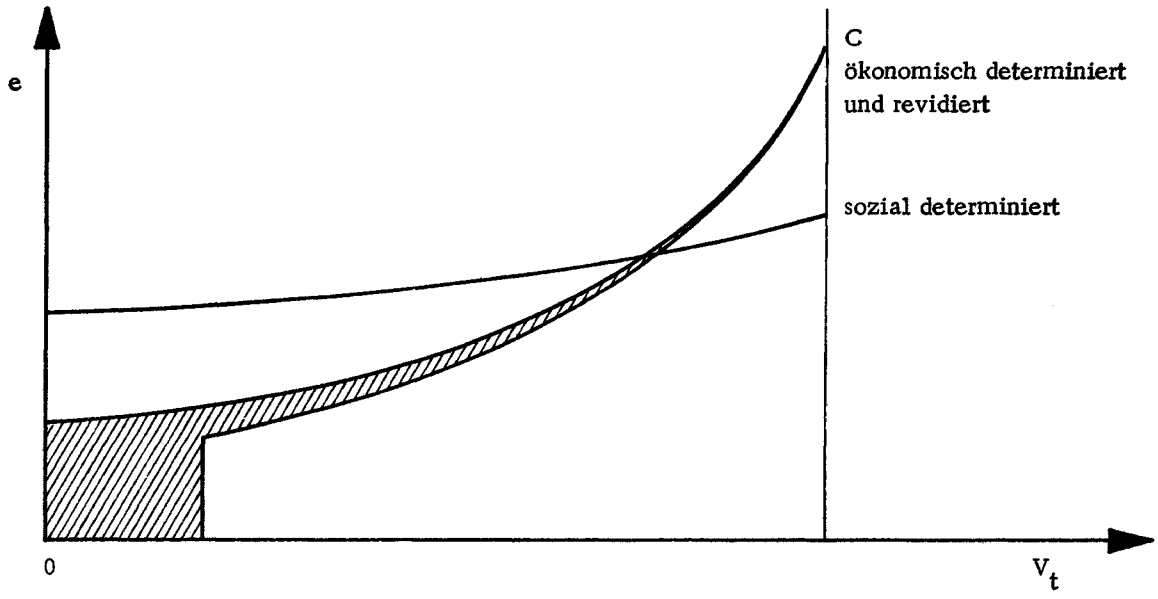
$$B \geq k_t \int_{V=0}^{V_t} e \, d_{vt},$$

wobei B der budgetären Nebenbedingung entspricht und k die Kosten je Bildungseinheit (e) sind. Reichen die Ressourcen zur Erfüllung der Ziele insgesamt nicht aus, so verläuft das Bildungsangebotsprofil im Jahre tp ganz oder teilweise unter der Kurve ABC. Es ist die Aufgabe der Planer, die Lage dieses Profils (zum Beispiel DF in Figur 9), in der Diktion der Matrixalgebra jenen Vektor $V_{e,tp}$ zu definieren, für dessen Realisierung die Ressourcen ausreichen und der gleichzeitig die Kosten des Abweichens von den ökonomisch und sozial determinierten Profilen (Vektoren) minimiert.

Hier, wo es um die Allokation geht, scheint die Stelle zu sein, an der das Ertragsratenkalkül seine Anwendung finden würde. Entsprechend den jeweiligen Kosten und Erträgen würden die knappen Ressourcen (B) auf die Bildungsstufen und -zweige verteilt, die die Absolventen unterschiedlicher Bildungsqualität hervorbringen. Die Kosten- respektive Ertragsgrößen, die zur Lösung von Ertragsratenkalkülen globalen Ausmaßes erforderlich sind, stehen jedoch nicht zur Verfügung.

Über die Kosten der Untererfüllung sozialer Zielvorstellungen könnte hier nur spekuliert werden. Der Weg bis zu ihrer operationablen Konzeptionalisierung scheint noch weit zu sein, und er kann keinesfalls durch eine einzige Wissenschaftsdisziplin wie die Ökonomie allein geebnet werden. Aber auch in bezug auf die ökonomischen Kosten sind realistische Angaben vorerst nicht möglich. Solange limitationale Produktionsbeziehungen zwischen der Bildungsstruktur der Personaleinsätze und dem Ausstoß angenommen werden, bedingt die Unterversorgung mit auch nur einer Personalkategorie einen proportionalen Verlust an wirtschaftlichem Ausstoß sowie eine Unterbeschäftigung für alle anderen Produktionsfaktoren. Will man die ökonomisch determinierten Aufwendungen kürzen und will man eine Unterbeschäftigung qualifizierter Arbeitskräfte und damit die Fehlallokation von Bildungsressourcen vermeiden, so darf das Profil des ökonomisch determinierten Bedarfs an Absolventen nicht über den Abszissenabschnitt O - V_t gesenkt werden. Die Fläche unter dem Manpowerprofil kann nur vermindert werden, indem der Abszissenwert teleskopartig in allen Absolventenklassen proportional verkürzt wird und im Punkt C nach unten gedreht wird (vgl. Figur 10). Ein Teil des maximalen Absolventenstromes bekäme keine bzw. nur die institutionell vorgeschriebene Mindestausbildung. Die Kosten des Abweichens vom Manpowerprofil bestehen in der proportionalen Minderung des gesamtwirtschaftlichen Ausstoßes, reduziert um die Ausbildungskosten jener, die nunmehr weniger Ausbildung erhalten sollen.

Figur 10



Die Kürzung der ökonomisch determinierten Ausbildungsaufwendungen wird aber nur im Bereich über dem Schnittpunkt mit dem sozial determinierten Profil wirksam. Es ist unschwer zu erkennen, daß in der geschilderten Situation die Kosten des Abweichens vom Vollbeschäftigungs-Manpowerprofil prohibitiv hoch sind. Ebenso offensichtlich ist, daß die Realität dieser Situation nicht entspricht. Die Limitationalität der Beziehung zwischen Personaleinsatz und Ausstoßhöhe darf nicht Annahme, sondern muß Gegenstand einer Untersuchung über ökonomische Bestimmungsgründe der Bildungsplanung sein. Aussagen über die Kosten einer Unterversorgung mit bildungsspezifischem Personal und damit die Formulierung einer Zielfunktion für die quantitative, langfristige Bildungsplanung sind so lange nicht möglich, als die bildungsspezifischen Substitutionsprozesse auf der Prozeßebene nicht identifiziert und analysiert sind. Bildungsplanung ist so lange nicht ökonomisch begründbar, als darüber hinaus die zukünftige Entwicklung der Determinanten von Substitutionsprozessen nicht langfristig vorausbestimmt sind[1].

---

[1] Die Ergebnisse solcher Prozeßanalysen können durchaus in Form von Ertragsraten dargestellt werden. Entscheidend scheint die

Fortsetzung der Fußnote auf der folgenden Seite.

Erweisen sich nicht Limitationalitäten, sondern Substitutionen und Flexibilitäten als vorherrschend in der Realität des Arbeitskräfte-Einsatzes, so vermindern sich die ökonomischen Kosten einer Fehl- und Unterversorgung mit bildungsspezifischem Personal, und damit vermindert sich auch die Notwendigkeit einer Planung der Bildungsstruktur des Arbeitsangebotes.

Abschließend sei kurz auf eine neue Wendung in der Manpowerforschung hingewiesen[1]. Ihre Urheber stellen - unter dem Eindruck der Einwände gegenüber Versuchen einer Bildungs- und Arbeitskräftepolitik nach ökonomischen Optimierungskriterien - den in dieser Arbeit kritisierten Bedarfsansatz "auf den Kopf" und fragen nach der "Aufnahmefähigkeit der Wirtschaft für qualifizierte Arbeitskräfte"[2].

Es scheint, als gehe es um die Frage, inwieweit das "Bürgerrecht auf Bildung" mit dem Bürgerrecht auf (bildungs-)adäquate Beschäftigungsmöglichkeiten in Einklang zu bringen ist, insbesondere angesichts einer Diskrepanz zwischen den Ergebnissen von Bedarfs- und Absolventenvorschätzungen: Die Bedarfszahlen für hochqualifiziertes Personal, die der orthodoxe Bedarfsansatz für entwickelte Volkswirtschaften liefert, liegen weit unter den Absolventenzahlen, die sich auf Grund des "Dranges zur weiterführenden Schule" und dann in dem Hochschulbereich ergeben. Nimmt man an, daß dieser Drang mehr ei-

---

Fortsetzung der Fußnote 1 von S. 163:

Spezifität der Untersuchung, sowohl in bezug auf die untersuchten Bildungsqualitäten als auch bezüglich ihrer Rolle in bestimmten Produktionsprozessen. - Die Ergebnisse über ökonomische Kosten und Erträge können aber nur in dem Maße nutzbringend angewandt werden, als die Analyse auch kommensurable Ergebnisse über die nichtökonomischen Kosten und Erträge erbringt.

[1] Vgl. Armbruster, W., Bodenhöfer, H.-J. und Winterhager, W. D.: Ausbildung und Nutzung des Arbeitskräftepotentials - Projektvorschlag, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1968, unveröffentlichtes Manuskript. - Dieser Vorschlag wurde erarbeitet, nachdem die vorliegende Arbeit als Dissertation abgeschlossen war.

[2] Ebenda, S. 34.

ner Hochschulbildung generell als einem spezifischen akademischen Bildungs- und Berufsweg gilt, so ergibt sich die folgende Problemstellung: Maximierung der Absolventen mit Hochschulabschlüssen unter der Nebenbedingung späterer adäquater Beschäftigungsmöglichkeiten, wobei "adäquat" in Abhängigkeit von den Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt definiert werden soll.

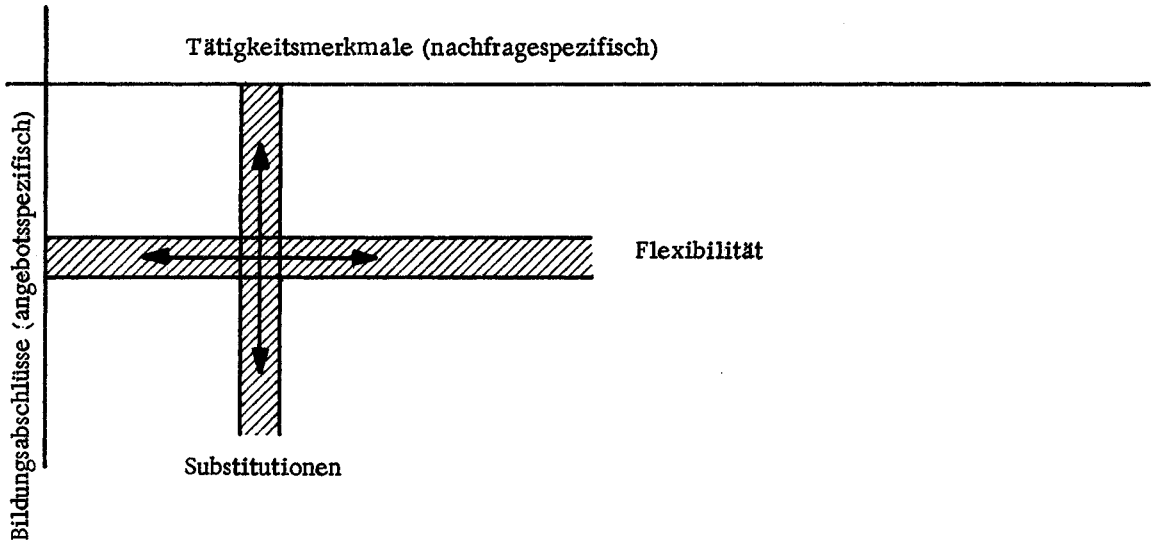
Offensichtlich ist, daß es hier nicht mehr um ökonomische Optimalitäten geht, etwa in der Form, daß an Stelle von limitationalen Faktoreinsatzverhältnissen in Produktionsprozessen nunmehr von Substitutionsbereichen ausgegangen wird, innerhalb derer nach dem Punkt des Grenzkosten- und Grenzertragsausgleichs gesucht wird. Inwieweit aber die Fragestellung der herkömmlichen Manpowerforschung auf den Kopf gestellt wird, hängt unseres Erachtens vor allem davon ab, was als "adäquate" Beschäftigungsmöglichkeit gelten soll. - Unter dem Gesichtspunkt extremen Einkommensegalitarismus zum Beispiel könnte in allen höheren Qualifikationen ein so weitgehender Überfluß an Anbietern, parallel mit der Schaffung entsprechender Knappheiten in den unteren Qualifikationen, veranstaltet werden, daß alle Arbeitswilligen wohl Beschäftigung finden, jedoch ohne höhere Einkommen als die anderen erzielen zu können. Die Befriedigung des Dranges zur Höheren Schule ist so hoch einzuschätzen, daß alle Kosten aufgewogen werden - sowohl die ökonomischen, die durch die Überproduktion von und aus der Überversorgung mit qualifiziertem Personal entstehen, als auch die nichtökonomischen Kosten, die aus dem Umstand resultieren, daß sich die individuellen Antizipationen der Angemessenheit von Beschäftigungsmöglichkeiten nicht mit den realisierten Beschäftigungen decken. - Ein eindimensionales Rational ist durch ein anderes ersetzt worden. Was fehlt, ist eine allgemeine Theorie der Beziehungen zwischen Bildung und sozialen Strukturen, die die Konfliktlage zwischen den Rationalen, respektive Interessen, einzelner Subsysteme in ihrer gegenseitigen Bestimmtheit aufzeigt und auf diese Weise einen informierten Konsensus ermöglicht.

5.2 Folgerungen für die Bildungsforschung

Als wesentliche Schwächen bisheriger Versuche einer ökonomischen Begründung der Bildungspolitik haben sich die produktionsprozessualen Annahmen erwiesen. Hier läge ein erster Ansatzpunkt für weitere Forschung, deren Ergebnisse letztlich auch für andere aufgezeigte Schwächen von Bedeutung wären, so etwa für die Art der Vorgabe von ökonomischen Planzielen und für das Wissen über den technischen Fortschritt.

Als Instrumente einer ersten Identifizierung von Produktionsbeziehungen im Arbeitskräftebereich bietet sich eine Kreuztabellierung der Arbeitskräfte nach Bildungsqualitäten einerseits und Tätigkeitsmerkmalen andererseits an (vgl. Figur 11).

Figur 11



Ergibt sich eine breite Streuung der Personen mit Bildung (e) in Tätigkeiten (j = 1 - n), so weist dies auf einen hohen Flexibilitätsgrad der Absolventen mit Bildung (e) hin. Sind in einer Tätigkeit (j) Arbeitskräfte mit sehr unterschiedlichen Bildungsqualitäten beschäftigt, so weist dies auf große Substitutionsmöglichkeiten hin. Nur wo Bildungsqualitäten vornehmlich in einer Tätigkeit Beschäftigung finden und in dieser Tätigkeit nicht substituierbar sind, scheint ein Fall vorzulie-

gen, der stark für eine Bildungsplanung im Sinne des Bedarfsansatzes spricht[1].

Auf der Grundlage einer derartigen Vorbestimmung hätte eine detail-empirische Untersuchung einzusetzen, die die Bestimmungsgründe der festgestellten Limitationalität untersucht. Diese kann sowohl technologisch als auch institutionell bedingt sein[2].

Der gegebene Stand der Beschäftigungsstatistik in der Bundesrepublik läßt aber den Sinn einer solchen Kreuztabellierung in Form einer Manpowermatrix - von wenigen Zeilen und Spalten abgesehen - fraglich erscheinen. Die Berufsklassen der amtlichen Statistik sind traditionell bestimmt und könnten nur in Ausnahmefällen als tätigkeitstypische Bezeichnungen gelten, und die Erfassung von Bildungsqualitäten beschränkt sich auf die Abschlüsse einiger weniger Bildungsstufen und -zweige. Sozialempirische und theoretische Arbeiten interdisziplinärer Forschungsteams allein können in der gegebenen Situation den Mangel an Informationen über die Realität und an Schemata zur Ordnung dieser Informationen zu überwinden helfen[3].

Aber auch die Aufstellung einer Funktions-Qualifikations-Matrix und ihre Füllung mit empirischen Daten bedeutet - in Form einer Momentaufnahme des Arbeitskräftebestandes - nur eine erste, wenn auch unerläßliche Vorbedingung für eine sinnvolle Manpowerforschung. Der Arbeitskräftebestand einer Volks-

---

1 Bei der Analyse der Streuung nicht qualifizierbarer und nicht eindeutig zu ordnender Größen wie "Tätigkeiten respektive Berufe" und "Qualifikationen respektive Bildungsabschlüsse" treten äußerst schwierige Probleme statistischer Natur auf.

2 Vgl. die stark professionalisierten Berufe wie Ärzte, Verwaltungsjuristen und Rechtsanwälte usw.

3 Der Autor war an der Initiierung eines solchen integrativen Projekts des Instituts für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin, und des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München, beteiligt. Vgl. Armbruster, W., Hegelheimer, A., Scherer, F. und Lutz, B.: a.a.O.

wirtschaft ist in keiner Weise starr strukturiert, wie es die Darstellung in einer Manpowermatrix vermuten läßt und wie es in der Tat auch von vielen Bedarfsforschern angenommen wird. Es ist nicht so, daß ein qualifikationsmäßig strukturierter Strom von Bildungsabsolventen sich alljährlich auf die Zeilen der Matrix verteilt und nach Zeilen entsprechend den Bedarfsbedingungen, nach Spalten entsprechend einer bestimmten Funktion angesiedelt wird, um dort bis zum Zeitpunkt des Ausscheidens aus dem Erwerbsleben zu verharren. Die Metapher eines "manpower pool" erscheint hier angebracht, um auszudrücken, daß es sich bei der Erwerbsbevölkerung nicht um ein in seiner Dynamik eindeutig determiniertes Phänomen handelt, sondern um etwas, das sich in Umfang und Struktur ständig an eine Vielheit von Datenänderungen anpaßt.

Unter den Determinanten der Struktur des Arbeitskräftebestandes und ihrer ständigen Veränderung sind als besonders wichtig das formale Bildungswesen mit seiner personalangebotsstrukturierenden Wirkung sowie der Komplex "Wirtschaft und öffentlicher Sektor" als Nachfrager von Arbeitskräften zu nennen. Daneben gibt es aber noch eine Reihe weiterer Determinanten, etwa aus dem Bereich individueller und kollektiver Bestrebungen und Motivationen, insbesondere den öffentlichen Sektor in seiner Funktion als Lenker und Regler. Auch die wissenschaftliche Forschung beeinflußt Umfang und Struktur der Arbeitsbevölkerung. Dies ist offensichtlich im Falle etwa der medizinischen Forschung, weniger offensichtlich in all den Fällen, wo sich wissenschaftliche Durchbrüche erst über einen allmählichen Entwicklungsprozeß in veränderten Verhaltensweisen niederschlagen.

Wie nun läßt sich die Mobilität der aktuellen und potentiellen Arbeitskräfte erfassen? Wie läßt sich feststellen, in welchem Umfang sich Arbeitskräfte im Rahmen eines Funktions-Qualifikations-Schemas umdefinieren? Und schließlich, wie lassen sich die beobachteten Fluktuationen und die interne Dynamik des Arbeitskräftebestands erklären und möglicherweise vorausbestimmen?

Es bietet sich hier an, ausgehend von dem noch zu schaffenden Funktions-Qualifikations-Schema ein Arbeitskräfte-Verlaufsmodell zu entwickeln, möglicherweise im Rahmen eines umfassenden Systems individualer Verlaufsstatistik. Ein solches Modell würde sich an ein Verlaufsmodell des Bildungswesens vom Moser/Redfern-Typ anschließen[1], bzw. mit einem solchen Modell vereint ein neues Modell darstellen, das zunächst den Fluß von Personen mit bestimmten individuellen Charakteristika durch die verschiedenen Stadien ihres Bildungs- und Berufsweges beschreibt. Ist auf diese Weise die "Molekulardynamik" im Manpowerpool erfaßt, so stellt sich, ähnlich wie nach Bewältigung des deskriptiven Teils der Bildungsverlaufsmodelle, die Aufgabe, diese Dynamik in Abhängigkeit von Datenänderungen zu erklären, um schließlich die Planbarkeit der sozialen Strukturveränderungen zu sichern.

Untersuchung und Interpretation des noch keineswegs voll identifizierten Datenkranzes können nicht von einer der etablierten akademischen Disziplinen geleistet werden, vielmehr teilen sich in diese Aufgabe die Gesamtheit der Erziehungs-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie noch eine Reihe weiterer Wissenschaftsdisziplinen, deren Umfang zum jetzigen Zeitpunkt frühen Spekulierens über den Bau einer "allgemeinen Theorie der Beziehungen zwischen Bildung und sozialen Strukturen unter den Bedingungen fortschreitender Industrialisierung" noch gar nicht abzusehen ist[2]. Es liegt auf der Hand, daß die Erarbeitung einer solchen Theorie nicht nur eine Sprengung der bestehenden disziplinären Grenzen voraussetzt, sondern auch im Umfang weit über die Leistungsfähigkeit einzelner bestehender Forschungseinrichtungen hinausgeht. Eine solche Aufgabe ist nicht ohne Forschungskooperation und eventuell -integration auf breiter Ebene zu erreichen. Beides hat ein Schema der Forschungsplanung und des Forschungsmanagements zur Voraussetzung, in dessen Rahmen über die Relevanz und Pro-

---

[1] Vgl. Abschnitt 3.2.1 dieser Arbeit.

[2] Vgl. S. 12 f. und S. 5 f. dieser Arbeit.

duktivität der einzelnen Forschungsschritte geurteilt werden kann.

Als ein solches Schema bietet sich vor allem ein in seiner Anlage offenes statistisches Verlaufsmodell an. In einem derartigen System möglicher Bildungs- und Berufslebensläufe lassen sich Vermutungen über Wirkungszusammenhänge ansiedeln, zu Hypothesen erhärten und schließlich empirisch überprüfen. Einzelne Bereiche werden dabei, dem gegenwärtigen Stand der Forschung entsprechend, schnell als expliziert und gesichert erscheinen, andere dagegen werden sich weitgehend als "terrae incognitae" erweisen. Gerade darin aber liegt die Funktion eines der Theoriebildung vorgelagerten Forschungsschemas: Es soll Informationslücken und schwache Stellen aufzeigen und Prioritäten ihrer Überwindung nachweisen, es soll einzelne Forschungsergebnisse im Gesamtzusammenhang ansiedeln und ihre Bedeutung für den Informationsgrad bestimmen. Nur auf diese Weise, so scheint es, läßt sich ein System der Bildungs- und Sozialforschung und damit letztlich der Bildungs- und Sozialpolitik erreichen, das den Kriterien der Relevanz, Produktivität und Effizienz optimal gerecht werden kann.

5.3 Folgerungen für die Bildungspolitik

Beim gegebenen Stand des Wissens über Grad und Form der unterschiedlichen Funktionalitäten von Qualitäten, wie sie durch das Bildungswesen an künftige Arbeitskräfte vermittelt werden, besteht die wohl einzig mögliche Anweisung der Bildungsplanungsforschung an die Bildungspolitik in einer vermeintlichen Binsenwahrheit: nämlich bewußt die Anpassungsfähigkeit der Beziehungen im Bildungswesen sowie zwischen Bildungswesen, Wirtschaft und Gesellschaft zu steigern. In Blaugs Worten geht es darum, die Realität so zu gestalten, daß sie mehr den Annahmen des neoklassischen und weniger denen des im Leontiefschen Sinne limitationalen Universums entspricht[1].

---

[1] Vgl. Blaug, M.: "Approaches to Educational Planning", a.a.O., S. 275.

Zu Maßnahmen in dieser Richtung würde es etwa gehören, Schulen statt in Form kommunalpolitischer Monumente im Stil leicht versetzbarer Baracken mit flexibler Raumeinteilung zu bauen. Im Bereich der Curriculumgestaltung wäre vom Baukastenprinzip auszugehen, das möglichst lange einen möglichst hohen Allgemeinheitsgrad der Ausbildung sichert und die Steigerung der Lernfähigkeit über das positive Lernen stellt. Dadurch wird eine kurzfristige und mit geringen Verlusten verbundene Anpassung der Absolventen an veränderte Arbeitsmarktlagen ermöglicht. Die traditionelle Personalpolitik der Wirtschaft, speziell im Bereich der professionalisierten Berufe, sowie des öffentlichen Sektors einschließlich des Bildungswesens mit den durch sie geschaffenen Monopolen wäre auf ihre Angemessenheit zu überprüfen und - wo möglich - offener zu gestalten. Last but not least wäre es notwendig, auf das Denken in prädeterminierten bildungs- und berufsstrategischen Bahnen bei den einzelnen selbst Einfluß zu nehmen.

Solange die Bestimmungsgründe des ökonomischen Bedarfs an Bildungsabsolventen, solange auch diejenigen der individuellen und sozialen Bildungsnachfrage nicht analysiert und in ihrer Entwicklung vorausbestimmbar sind, muß die Realität so eingerichtet werden, daß die Wirkung unvorhergesehener Datenänderungen ohne große Friktionsverluste absorbiert werden kann.

So gesehen, müssen langfristige Bildungsplanungsstudien, die auf den hier diskutierten Mengenkonzepten begründet sind und mehr als ein Beitrag zur wissenschaftlich-akademischen Diskussion sein wollen, als gefährlich gelten, lassen sie doch den Eindruck exakter Begründbarkeit der Bildungspolitik entstehen. Dieser Eindruck aber kann - den Nachweis sollte diese Arbeit leisten - auf der Grundlage des gegenwärtigen Wissens nicht aufrechterhalten werden.

Literaturverzeichnis

Abramovitz, M.: "Resource and Output Trends in the United States since 1870"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 46, 1956

Albert, H.: Ökonomische Ideologie und politische Theorie - Das ökonomische Element in der ordnungspolitischen Debatte, Monographien zur Politik, 4, Göttingen 1954

Ders.: "Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften"; in: Schweizer Zeitschrift für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 93, 1957

Ders.: "Wachstumsmodelle und Realität"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 169, 1957

Ders.: "Wertfreiheit als methodisches Prinzip"; in: Topitsch, E. (Hrsg.): Logik der Sozialwissenschaften, Köln, Berlin 1965

Alper, P.: "Introduction of Control Concepts in Educational Planning Models"; in: OECD (Hrsg.): Mathematical Models in Educational Planning (Education and Development, Technical Reports), Paris 1967

Ders. und Smith, C.: An Application of Control Theory to a Problem in Educational Planning, The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Transactions on Automatic Control, Bd. A.C. 12, Nr. 2, 1967

Alsleben, K. v. und Wehrstedt, W. (Hrsg.): Praxeologie - Acht Beiträge zur Einführung in die Wissenschaft vom leistungsfähigen Handeln, Übersetzung aus dem Polnischen, Quickborn 1966

Anderson, C. A.: "Methodology of Comparative Education"; in: International Review of Education, Bd. 7, 1961

Ders.: The Social Context of Educational Planning, International Institute for Educational Planning (UNESCO), Fundamentals of Educational Planning, Nr. 5, Paris 1967

Ders. und Bowman, M. J.: "Theoretical Considerations in Educational Planning"; in: Adams, D. (Hrsg.): Educational Planning, Syracuse, N.Y., 1964

Anderson, P. S.: "The Apparent Decline in Capital-Output Ratios"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 75, 1961

Armbruster, W., Hegelheimer, A., Scherer, F. und Lutz, B.: Studien zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs - Vorschläge zu Voruntersuchungen, Institut für Bildungsforschung, Berlin, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München, 1967, unveröffentlichtes Manuskript

Ders., Bodenhöfer, H.-J. und Winterhager, W. D.: Ausbildung und Nutzung des Arbeitskräftepotentials - Projektvorschlag, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1968, unveröffentlichtes Manuskript

Armitage, P. H. und Smith, C.: "The Development of Computable Models of the British Educational System and Their Possible Uses"; in: OECD (Hrsg.): Mathematical Models in Educational Planning (Education and Development, Technical Reports), Paris 1967

Arrow, K. J.: "The Economic Implications of Learning by Doing"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 29, 1962

Ders. und Capron, W. M.: "Dynamic Shortages and Price Rises: The Engineer Scientist Case"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 73, 1959

Arvig, L.: "Active Manpower Policy - The Attitude and Role of Employers and Their Organizations"; in: OECD (Hrsg.): Active Manpower Policy, Paris 1964

Aukrust, O.: "Investment and Economic Growth"; in: Productivity Measurement Review, Bd. 16, 1959

Bakke, W. E.: "An Active and Positive Manpower Policy"; in: OECD (Hrsg.): Active Manpower Policy, Paris 1964

Balogh, T.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Ders.: "Education and Economic Growth"; in: Kyklos, Bd. 17, H. 2, 1964

Barna, T. (Hrsg.): The Structural Interdependence of the Economy, New York 1956

Becker, G. S.: "Underinvestment in College Education?"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 50, H. 2, 1960

Ders.: "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis"; in: Journal of Political Economy, Bd. 70, H. 5, Tl. 2 (Sonderheft), 1962
Übersetzt und abgedruckt in: Hüfner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum - Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie, Stuttgart (erscheint 1969)

Ders.: Human Capital - A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education, National Bureau of Economic Research, New York 1964

Beckerath, E. v., Giersch, H. und Lampert, W. (Hrsg.): Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 29, Berlin 1963

Beckermann, W.: "Projections and Productivity Concepts"; in: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development, OECD, Paris 1963

Beer, S.: Kybernetik und Management, Frankfurt/Main 1963

Bénard, J.: "General Optimizing Model for the Economy and Education"; in: OECD (Hrsg.): Mathematical Models in Educational Planning (Education and Development, Technical Reports), Paris 1967

Berg, H.: Ökonomische Grundlagen der Bildungsplanung, Berlin 1965

Berstecher, D. und Dieckmann, B.: Internationale Vergleiche in der jüngeren Bildungsforschung - Probleme der Anwendung einiger metrischer Techniken (Arbeitstitel), Institut für Bildungsforschung, Berlin 1968, unveröffentlichtes Manuskript

Beveridge, W. H.: Full Employment in a Free Society, 2. Aufl., London 1960 (1. Aufl.: 1944)

Blank, D. M. und Stigler, G. J.: The Demand and Supply of Scientific Personnel, New York 1957

Blaug, M.: "The Rate of Return on Investment in Education in Great Britain"; in: The Manchester School of Economic and Social Studies, Bd. 33, H. 3, 1965

Ders.: "An Economic Interpretation of the Private Demand for Education"; in: Economica, Bd. 33, H. 130, 1966

Ders.: Economics of Education: A Selected Annotated Bibliography, International Series of Monographs in Library and Information Science, Bd. 3, Oxford, London, Edinburg 1966

Ders.: "Approaches to Educational Planning"; in: Economic Journal, Bd. 77, H. 306, 1967

Blitz, R. C.: "Algunos economistas clasicos y sus opiniones acerca de la educacion"; in: Econômia (Chile), Bd. 72/73, 1961
Auszüge in englischer Sprache in: Bowman, M. J. und Mitarbeiter (Hrsg.): Readings in the Economics of Education, UNESCO, Paris 1968

Blot, D. und Debeauvais, M.: "Les dépenses d'éducation dans le monde - Une analyse statistique"; in: Tiers-Monde, Bd. 6, H. 22, 1965

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

Bodenhöfer, H.-J. und Weizsäcker, C. C. v.: Bildungsinvestitionen, Politik in unserer Zeit, 7, Pfullingen 1967

Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 15, Berlin 1959

Ders.: "Preisstabilität, wirtschaftliches Wachstum und Einkommensverteilung"; in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Bd. 95, 1959

Ders.: "Über die Möglichkeit wirtschaftlicher Voraussagen"; in: Kyklos, Bd. 15, H. 1, 1962

Ders.: The Assessment of the Long-Term Requirements and Demand for Qualified Personnel in Relation to Economic Growth for the Purposes of Educational Policy, OECD, Paris 1963

Ders.: "Bildungsökonomie, Bildungspolitik und wirtschaftliche Entwicklung"; in: Bildungswesen und wirtschaftliche Entwicklung, Gespräch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Heidelberg 1964

Ders.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Ders.: "Long-Term Requirements for Qualified Manpower in Relation to Economic Growth"; in: Harris, S. E. (Hrsg.): Economic Aspects of Higher Education, OECD, Paris 1964

Ders.: "Forecasting Requirements for Highly Qualified Manpower as a Basis for Educational Policy"; in: OECD (Hrsg.): Manpower Forecasting in Educational Planning, Paris 1965

Bowen, W. G.: "Assessing the Economic Contribution of Education: An Appraisal of Alternative Approaches"; in: HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Committee on Higher Education - Higher Education, Report of the Committee Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63 ("Robbins-Report"), Cmnd. 2154, Anhang 4, London 1963
Übersetzt und abgedruckt in: Hüfner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum - Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie, Stuttgart (erscheint 1969)

Bowman, M. J.: "Converging Concerns of Economists and Educationists"; in: Comparative Education Review, Bd. 6, H. 2, 1962

Dies.: "Human Capital: Concepts and Measures"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education, Washington, D.C., 1962
Übersetzt und abgedruckt in: Hüfner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum - Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie, Stuttgart (erscheint 1969)

Dies.: "Schultz, Denison and the Contribution of 'Eds' to National Income Growth"; in: Journal of Political Economy, Bd. 72, H. 5, 1964
Übersetzt und abgedruckt in: Hüfner, K. (Hrsg.): Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum - Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie, Stuttgart (erscheint 1969)

Brazer, H. E. und David, M. H.: "Social and Economic Determinants of the Demand for Education"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education, Washington, D.C., 1962

Bridgeman, D. S.: "Problems in Estimating the Monetary Value of College Education"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 42, H. 3, Tl. 2 (Sonderheft), 1960

Brinkmann, G.: "Ausbildung und Arbeitseinkommen"; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 123, H. 1, 1967

Campbell, A. und Eckermann, W. C.: Public Concepts of the Values and Costs of Higher Education, University of Michigan Monograph Nr. 37, Ann Arbor, Mich., 1964

Caplow, T. und Finsterbusch, K.: A Matrix of Modernization, Bureau of Applied Social Research, Columbia University, New York 1964 (hektographiert)

Carnap, R. v. und Edding, F.: Der relative Schulbesuch in den Ländern der Bundesrepublik 1952-1960, Hochschule für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main 1962

Churchman, C. W. und Schainblatt, A. H.: "The Researcher and the Manager: A Dialectic of Implementation"; in: Management Science, Bd. 2, H. 4, 1965
Übersetzt und abgedruckt in: Naumann, J. (Hrsg.): Forschungsökonomie und Forschungspolitik - Ausgewählte amerikanische Beiträge, Stuttgart (erscheint 1969)

Clauß, F. J.: "Produktivitäts-Begriffsverwechslung"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 9, 1963

Ders.: "Das Produktivitätsproblem in Entwicklungsdiagnose und Wachstumstheorie"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 10, 1964

Cobb, C. W. und Douglas, P. H.: "A Theory of Production"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 18, 1928

Commonwealth of Puerto Rico Planning Board: Puerto Rico's Manpower Needs and Supply, Bureau of Economics and Statistics in Cooperation with the United States Department of Labor, San Juan 1957

Correa, H.: The Economics of Human Resources, Contributions to Economic Analysis, 34, Amsterdam 1963

Ders. und Tinbergen, J.: "Quantitative Adaption of Education to Accelerated Growth"; in: Kyklos, Bd. 15, H. 3, 1962

Dahrendorf, R.: Bildung ist Bürgerrecht, Hamburg 1965

Davis, H.: Productivity Accounting, Philadelphia 1955

Denison, E. F.: The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us, Committee for Economic Development, New York 1962

Ders.: "Measuring the Contribution of Education (and the Residual) to Economic Growth"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Ders.: "Proportion of Income Among Education Groups Due to Additional Education: The Evidence of the Wolfle-Smith Survey"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Deutscher Ausschuß für das Erziehungs- und Bildungswesen: Empfehlungen und Gutachten, Folge 5, 1963

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.: "On the Measurement of Technological Change"; in: Economic Journal, Bd. 71, 1961

Ders.: "Capital Expansion, Rate of Growth and Employment"; in: Econometrica, Bd. 14, 1946

Ders.: "Total Productivity and the Quality of Capital"; in: Journal of Political Economy, Bd. 71, 1963

Dorfman, R.: "Operations Research"; in: Surveys of Economic Theory, Bd. 3, New York 1966

Dror, Y.: "The Planning Process"; in: International Review of Administrative Science, Bd. 29, H. 1, Brüssel 1963

Dryden, M. M.: "The M.A.P.I. Urgency Rating as Investment Ranking Criteria"; in: Journal of Business, Bd. 33, 1960

Ders.: "Capital Budgeting: Treatment of Uncertainty and Investment Criterion"; in: Scottish Journal of Political Economy, Bd. 11, 1963

Dublin, L. I. und Lotka, A. J.: The Money Value of Man, 2. überarbeitete Aufl., New York 1946

Eckaus, R. S.: "Economic Criteria for Education and Training"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 46, 1964

Ders.: "Education and Economic Growth"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education, Washington, D.C., 1962

Edding, F.: Internationale Tendenzen in der Entwicklung der Ausgaben für Schulen und Hochschulen, Forschungsberichte des Instituts für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, Kieler Studien, 47, Kiel 1958

Ders.: "Der Ausbau der Hochschulen bis 1980"; in: Recht und Wirtschaft der Schule, Bd. 3, H. 2, 1962

Ders.: Ökonomie des Bildungswesens, Freiburg i. Br. 1963

Ders.: Methods of Analysing Educational Outlay, Statistical Reports and Studies, UNESCO, Paris 1966

Ders.: "Educational Planning in Western Germany"; in: Bereday, G. Z. und Lauwerys, J. A. (Hrsg.): Educational Planning - The World Year Book of Education, London 1967

Ders. und Albers, W.: "Die Schulausgaben 1960/70 - Versuch einer Vorausschätzung des Bedarfs der allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen und der Möglichkeit seiner Finanzierung"; in: Material- und Nachrichten-Dienst der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Lehrerverbände, Bd. 11, Sondernummer F2, 2. Aufl., 1960

Ellis, A. C.: The Money Value of Education, United States Department of the Interior, Bureau of Education, Washington, D.C., 1917

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

Enke, S.: "Population and Growth: A General Theorem"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 77, 1963

Eucken, W.: Grundsätze der Wirtschaftspolitik, Hamburg 1959

Fabricant, S.: Basic Facts on Productivity Change, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 63, New York 1959

Fel'dbaum, A.A.: Optimal Control Systems, New York 1965

Fisher, I.: The Nature of Capital and Income, New York 1927 (1. Aufl.: New York 1906)

Ders.: The Theory of Interest, New York 1965 (1. Aufl.: New York 1930)

Fourastié, J.: "Employment Forecasting in France"; in: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting, Paris 1963

Friedman, M.: Essays in Positive Economics, Chicago 1953

Ders.: "The Role of Government in Education"; in: Solo, R. A. (Hrsg.): Economics and the Public Interest, New Brunswick, N.J., 1955

Ders.: The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 68, New York 1959

Ders.: Capitalism and Freedom, Chicago 1962

Ders. und Kuznets, S.: Income from Independent Professional Practice, National Bureau of Economic Research, New York 1945

Galbraith, J. K.: Gesellschaft im Überfluß, München, Zürich 1959

Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen 1964

Giersch, H. und Borchardt, K. (Hrsg.): Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 25, Berlin 1962

Goldschmidt, D.: "Bildungsplanung und Bildungsforschung"; in: Institut für Bildungsforschung (Hrsg.): Internationales Seminar über Bildungsplanung, Berlin, 19. bis 28. Oktober 1966, Referate und Diskussionen, Berlin 1967

Gordon, J.: "The Pay-off Period and the Rate of Profit"; in: Journal of Business, Bd. 25, H. 3, 1955

Gorseline, D. E.: The Effect of Schooling Upon Income, Graduate Council of Indiana University, Bloomington, Ind., 1932

Griliches, Z. und Jorgenson, D. W.: "Sources of Measured Productivity Change: Capital Input"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 56, 1966

Halsey, A. H.: "A Review of the Conference"; in: Halsey, A. H. (Hrsg.): Ability and Educational Opportunity, OECD, Paris 1961

Ders. (Hrsg.): Ability and Educational Opportunity, OECD, Paris 1961

Harbison, F. und Myers, C. A.: Education, Manpower and Economic Growth: Strategies of Human Resource Development, New York, Toronto, London 1964

Harrod, R. F.: "An Essay on Dynamic Theory"; in: Economic Journal, Bd. 49, 1939

Ders.: Towards a Dynamic Economics, London 1948; deutsch: Dynamische Wirtschaft, Wien 1949

Henderson-Stewart, D.: "Appendix: Estimate of the Rate of Return to Education in Great Britain"; in: Manchester School of Economic and Social Studies, Bd. 33, H. 3, 1965

Hicks, J. R.: "Linear Theory"; in: Surveys of Economic Theory, Bd. 3, New York 1966

Hitch, C. J.: "On the Choice of Objectives in System Studies"; in: Eckman, D. P. (Hrsg.): Systems: Research and Design, New York 1961

Ders. und McKean, R. N.: The Economics of Defense in the Nuclear Age, Cambridge, Mass., 1961

Hoffmann, W. G.: "Erziehungs- und Forschungsausgaben im wirtschaftlichen Wachstumsprozeß"; in: Hess, G. (Hrsg.): Eine Freundesgabe der Wissenschaft für E. H. Vits, Frankfurt/Main 1963

Hogan, W. P.: "Technical Progress and Production Functions"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 40, 1958

HMSO (Her Majesty's Stationery Office): Wartime National Arbitration Order, Order 1305, London 1946

Dass.: Scientific Manpower, Report of a Commission Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Sir Barlow, Cmnd. 6824, London 1946

Dass.: University Grants Committee, University Development 1947-1952, Cmnd. 8473, London 1952

Dass.: Committee on Scientific Manpower, Annual Reports: Triennial Surveys, Cmnd. 2146, London 1956 und 1959;
The Long-Term Demand for Scientific and Technological Manpower, Cmnd. 2146, London 1963

Dass.: 15 to 18 - A Report of the Central Advisory Council for Education Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Sir Geoffrey Crowther ("Crowther-Report"), Bd. 1, London 1959

Dass.: Committee on Higher Education - Higher Education, Report of the Committee Appointed by the Prime Minister Under the Chairmanship of Lord Robbins 1961-63 ("Robbins-Report"), Cmnd. 2154, London 1963

Dass.: The National Plan, Cmnd. 2764, London 1965

Dass.: A Plan for Polytechniques and Other Colleges, Department of Education and Science, Cmnd. 3006, London 1966

Dass.: Committee on Manpower Resources for Science and Technology - Report on the 1965 Triennial Manpower Survey, Cmnd. 3103, London 1966

Hollister, R. G.: "The Economics of Manpower Forecasting"; in: International Labour Review, Bd. 89, H. 4, 1964

Ders.: A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project, OECD, Paris 1966

Hüfner, K. und Naumann, J.: Ökonomische Probleme der Bildungsplanung in der BRD, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1966, unveröffentlichtes Manuskript

ILO (International Labour Office): International Standard Classification of Occupations, Genf 1958

Johnson, E. A. J.: "The Place of Learning, Science, Vocational Training and 'Art' in Pre-Smithian Economic Thought"; in: Journal of Economic History, Juni 1964

Johnston, J.: Econometric Methods, New York 1960

Jürgensen, H.: "Wachstums- und Verteilungseffekte"; in: Wirtschaftskreislauf und Wirtschaftswachstum - Festschrift, C. Föhl zum 65. Geburtstag, Tübingen 1966

Kade, G.: Die Grundannahmen der Preistheorie, Berlin, Frankfurt/Main 1962

Ders.: "Theorie - Prognose - Programm: Über einige Grundkategorien wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozesse"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 10, 1964

Ders.: "Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung"; in: Konjunkturpolitik, Bd. 10, 1964

Kaldor, N.: "Economic Growth and the Problem of Inflation"; in: Economica, Bd. 26, 1959

Ders.: "Capital Accumulation and Economic Growth"; in: The Theory of Capital, London 1961

Ders.: "Comments on Mr. I. Svennilson's Paper"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Ders. und Mirrlees, J. A.: "A New Model of Economic Growth"; in: Review of Economic Studies, Bd. 29, 1962

Kapp, W. K.: "Zum Problem der Enthumanisierung der 'reinen Theorie' und der gesellschaftlichen Realität"; in: Kyklos, Bd. 20, H. 1, Edgar Salin zum 75. Geburtstag, 1967

Kempski, J. v.: "Wie ist Theorie der Politik möglich?"; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 106, 1950

Ders.: "Handlung, Maxime und Situation"; in: Studium Generale, 7. Jg., H. 1, Göttingen, Heidelberg 1954 Wiederabgedruckt in: Albert, H. (Hrsg.): Theorie und Realität, Tübingen 1964

Ders.: "Der Aufbau der Erfahrung und das Handeln"; in: Kempski, J. v. (Hrsg.): Brechungen - Kritische Versuche zur Philosophie der Gegenwart, Hamburg 1964

Kendrick, J. W.: "Productivity Trends: Capital and Labor"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 38, 1956

Ders.: Productivity Trends in the United States, National Bureau of Economic Research, Princeton, N.J., 1961

Kershaw, J. A. und McKean, R. N.: Systems Analysis and Education, The Rand Corporation, Santa Monica, Calif., 1959, (hektographiert)

Kiker, B. F.: "The Historical Roots of the Concept of Human Capital"; in: Journal of Political Economy, Bd. 74, H. 5, 1966

Klein, L. R.: "Remarks on the Theory of Aggregation"; in: Econometrica, Bd. 14, 1946

Ders.: An Introduction to Econometrics, Englewood Cliffs 1962

Kloten, N.: "Utopie und Leitbild im wirtschaftspolitischen Denken"; in: Kyklos, Bd. 20, H. 1, Edgar Salin zum 75. Geburtstag, 1967

Koenig, H. E. und Mitarbeiter: A Systems Approach to Higher Education, Michigan State University, Division of Engineering Research, Interim Report Nr. 3, Washington, D.C., 1966

Koopmans, T. C.: "Comments"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 34, 1952 (Anmerkungen zu Orcutt, G. H.: "Toward Partial Redirection of Econometrics"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 34, 1952)

Krug, W.: "Quantitative Beziehungen zwischen materiellem und immateriellem Kapital"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 180, H. 1, 1967

Kullmer, H. und Krug, W.: "Beziehungen zwischen beruflicher Ausbildung und Nettoeinkommen der ausgebildeten Personen"; in: Wirtschaft und Statistik, H. 10, 1967

Lange, O.: "Die Bedeutung der Praxeologie für die politische Ökonomie"; in: Alsleben, K. v. und Wehrstedt, W. (Hrsg.): Praxeologie - Acht Beiträge zur Einführung in die Wissenschaft vom leistungsfähigen Handeln, Übersetzung aus dem Polnischen, Quickborn 1966

Layard, P. R. und Saigal, J. C.: "Educational and Occupational Characteristics of Manpower: An International Comparison"; in: British Journal of Industrial Relations, Bd. 4, 1966

Lenk, K.: "Aspekte der gegenwärtigen Planungsdiskussion in der Bundesrepublik"; in: Politische Vierteljahresschrift, Bd. 7, 1966

Leontief, W.: Studies in the Structure of the American Economy, New York 1953

Ders.: Input-Output Economics, New York 1966

Lindblom, C. E.: "Policy Analysis"; in: American Economic Review, Bd. 48, 1958

London School of Economics: Study of Manpower and Economic Performance in the Electrical Engineering Industry, OECD, Paris 1967 (hektographiert)

Lowe, A.: On Economic Knowledge Toward a Science of Political Economics, New York 1965

Marschak, J.: "Economic Planning and the Cost of Thinking"; in: Social Research, Bd. 33, H. 2, 1966

Marshall, A.: The Principles of Economics, 9. Aufl., London 1961 (1. Aufl.: London 1890)

Massell, B. F.: "Capital Formation and Technological Change in United States Manufacturing"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 42, 1960

Mathews, R. C. O.: The Business Cycle, Chicago 1959

Merrett, S.: "The Rate of Return to Education: A Critique"; in: Oxford Economic Papers, November 1966

Merton, R. K.: Social Theory and Social Structure, Glencoe, Ill., 1957

Ders.: "Die Eigendynamik gesellschaftlicher Voraussagen"; in: Topitsch, E. (Hrsg.): Logik der Sozialwissenschaften, Köln, Berlin 1965

Meyer, I.: "Der Geldwert des Menschenlebens und seine Beziehung zur Versicherung"; in: Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft, Bd. 47, Berlin 1930

Mises, L. v.: Human Action - A Treatise on Economics, 6. Aufl., New York 1959

Miller, H. P.: "Income and Education: Does Education Pay off?"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education, Washington, D.C., 1962

Ders.: "Annual Lifetime Income in Relation to Education: 1939-1959"; in: American Economic Review, Bd. 50, H. 5, 1960

Miller, W. L.: "The Economics of Education in Engl' h Classical Economics"; in: Southern Economic Journal, Januar 1966

Milstam, O.: "The Demand for Labour of Different Educational Categories in Sweden Up to 1980 with Special Reference to the Structural Changes in the Economy"; in: OECD (Hrsg.): Educational Policy and Planning in Sweden, Paris 1964 (hektographiert)

Mincer, J.: "On-the-Job Training: Costs, Returns, and Some Implications"; in: Journal of Political Economy, Bd. 52 (Sonderheft), 1962

Moberg, S.: "Methods and Techniques for Forecasting Specialized Manpower Requirements"; in: OEEC (Hrsg.): Forecasting Manpower Needs for the Age of Science, Paris 1960

Modigliani, F. und Brumberg, R. E.: "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross Section Data"; in: Post-Keynesian Economics, London 1955

Morgan, J. N. und David, M. H.: "Education and Income"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 77, H. 3, 1963

Moser, C. A. und Layard, P. R.: "Planning the Scale of Higher Education in Great Britain: Some Statistical Problems"; in: Journal of the Royal Statistical Society, Reihe A, Bd. 127, Tl. 4, 1964

Ders. und Redfern, P.: "Education and Manpower: Some Current Research"; in: Berners-Lee, C. M. (Hrsg.): Models for Decision - Proceedings of a Conference on Computable Models in Decision Making, London 1965

Ders. und Redfern, R.: "A Computable Model of the Educational System in England and Wales"; in: Bulletin of the 35th (1965) Session of the International Statistical Institute, Belgrad 1967

Murphy, R. E., jr.: Adaptive Processes in Economic Systems, New York, London 1965

Nagel, E.: The Structure of Science, New York 1961

National Manpower Council: A Policy for Scientific and Professional Manpower, New York 1953 (1. Jahresbericht, seither fortlaufend)

Naumann, R. und Steinberger, B.: Grundlagen der prognostischen und perspektivischen zentralen Arbeitskräfte- und Bedarfsplanung, Berlin, Leipzig 1967

Nelson, P. J.: "An Essay on Normative Economics"; in: Social Research, Bd. 33, H. 2, 1966

Nelson, R. R. und Phelps, E. S.: "Investments in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth"; in: American Economic Review, Papers and Proceedings, Bd. 56, 1966

Niehans, J.: "Economic Growth with Two Endogenous Factors"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 77, 1963

Niitamo, O. E.: "The Development of Productivity in Finnish Industry"; in: Productivity Measurement Review, Bd. 15, 1958

OECD: Policy Conference on Economic Growth and Investment in Education, Bde. I-V, Paris, Washington, D.C., 1962

Dies.: Resources of Scientific and Technical Personnel in the OECD Area, Paris 1963

Dies.: The Mediterranean Regional Project - An Experiment in Planning by Six Countries, Paris 1965

Dies.: Methods and Statistical Needs for Educational Investment Planning (Education and Development, Technical Reports), Paris 1967

OEEC: Shortages and Surpluses of Highly Qualified Scientists and Engineers in Western Europe, Paris 1955

Dies.: The Problem of Scientific and Technical Personnel in Western Europe, Canada and the United States, Paris 1957

Ohio State University, Center for Human Resources Research: Research on the Deployment and Utilisation of Human Resources, OECD, Paris 1967 (hektographiert)

Oppenländer, K.: Die moderne Wachstumstheorie, Berlin, München 1963

Oxford Institute of Economics and Statistics: "The Economics of Full Employment - A Symposium"; in: Bulletin Oxford Institute of Economics and Statistics, Bd. 7, 1945

Parnes, H. S.: Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development, OECD, Paris 1962

Ders.: "Manpower Analysis in Educational Planning"; in: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development, OECD, Paris 1963

Paukert, F.: "The Interdependence of High-Level Manpower Planning and Economic Planning"; in: International Labour Review, Bd. 89, H. 4, 1964

Paulsen, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre II, Berlin 1958

Ders.: "Sachkapital und Human Capital in der wirtschaftlichen Entwicklung"; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 120, 1964

Peacock, A. T. und Wiseman, J.: Education for Democrats, Institute of Economic Affairs, London 1964

Petty, Sir William: "Political Arithmetic"; in: Hull, C. H. (Hrsg.): The Economic Writings of Sir William Petty, Cambridge 1899

Picht, G.: Die deutsche Bildungskatastrophe, München 1965

Pierson, M. C.: Full Employment, New Haven 1941

Poignant, R.: Das Bildungswesen in den Ländern der EWG - Eine Studie zum Vergleich mit den Vereinigten Staaten, Großbritannien und der Sowjetunion, Frankfurt/ Main 1966

Popper, K. R.: The Logic of Scientific Discovery, London 1959

Ders.: The Open Society and Its Enemies, Bd. II, 4. Aufl., London 1962

Renshaw, E. F.: "Estimating the Returns to Education"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 42, H. 3, 1960

Riese, H.: Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden 1967

Rivlin, A. M.: "Research in the Economics of Higher Education: Progress and Problems"; in: Mushkin, S. J. (Hrsg.): Economics of Higher Education, Washington, D.C., 1962

Robbins, L. C.: An Essay on the Nature and Significance of Economic Science, 2. Aufl., London 1949

Robinson, J.: The Problem of Full Employment, Workers Education Association, London 1943

Rolff, H. G.: Sozialisation und Auslese durch die Schule, Heidelberg 1967

Rose, K.: "Der Erkenntniswert der Wachstumsmodelle"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 168, 1956

Rundstedt, M. v.: Die Studienförderung in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1950-1960, Hochschule für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main 1963

Dies.: Die Studienförderung in Frankreich in den Jahren 1950-1962, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1965

Dies.: Die Studienförderung in Belgien 1950 bis 1963, Institut für Bildungsforschung, Berlin 1966

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Stabilisierung ohne Stagnation - Jahresgutachten 1965/66, Stuttgart, Mainz 1966

Sacks, S.: "Historical Trends and Present Patterns in Educational Expenditure: Constraints on Planning for Education in Developed Nations"; in: Bereday, G. Z. F. und Lauwerys, J. A. (Hrsg.): Educational Planning - The World Year Book of Education, London 1967

Salter, W. E. G.: Productivity and Technical Change, Cambridge 1960

Salzer, J. M.: "Evolutionary Design of Complex Systems"; in: Eckman, D. P. (Hrsg.): Systems: Research and Design, New York 1961

Samuelson, P.: "Parable and Realism in Capital Theory: The Surrogate Production Function"; in: Review of Economic Studies, Bd. 29, 1961/62

Sander, T., Rolff, H. G. und Winkler, G.: Die demokratische Leistungsschule, Hannover 1967

Scheidemann, K. F. und Gassert, H.: Technischer Nachwuchs - Bestand 1956, Bedarf bis 1970 und Deckung des Bedarfs, Bonn 1957

Scherer, F. und Schweikert, H.: Scientific and Technological Manpower in the United Kingdom, Department of Education and Science, London 1966

Schmookler, J.: "The Changing Efficiency in the American Economy"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 34, 1952

Ders.: Invention and Economic Growth, Cambridge, Mass., 1966

Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, Tl. 2, Tübingen 1958

Schultz, T. W.: "Investment in Man: An Economist's View"; in: The Social Service Review, Bd. 33, H. 2, 1959

Ders.: "Capital Formation by Education"; in: Journal of Political Economy, Bd. 68, H. 6, 1960

Ders.: "Investment in Human Capital"; in: American Economic Review, Bd. 51, H. 5, 1961

Ders.: The Economic Value of Education, New York, London 1963

Schweikert, H.: Über einige quantitative Probleme der Bildungsplanung (Dissertation), Basel 1967

Scoville, J. C.: "Education and Training Requirements for Occupations"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 48, H. 4, 1966

Sen, A. K.: "Comments on the Paper by Messrs. Tinbergen and Bos"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Shackle, G. L. S.: Time in Economics - Prof. Dr. de Vries' Lectures, 1957, Amsterdam 1958

Simon, H. A.: "Theories of Decision Making in Economics and Behavioral Science"; in: Surveys of Economic Theory, Bd. 3, New York 1966

Smith, A.: The Wealth of Nations, Bd. I, London 1960

Solow, R. M.: "A Contribution to the Theory of Economic Growth"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 70, 1956

Ders.: "Technical Change and the Aggregate Production Function"; in: Review of Economics and Statistics, Bd. 39, 1957

Stachowiak, H.: Denken und Erkennen im kybernetischen Modell, Berlin 1965

Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bedarfsfeststellung 1961-1970 für Schulwesen, Lehrerbildung, Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kunstpflege, Dokumentation, Stuttgart 1963

Dies.: Schulbesuch 1961-1970 - Erster Bericht der Arbeitsgruppe für Fragen der Bedarfsfeststellung, Dokumentation Nr. 15, Bonn 1965

Stigler, G. J.: The Theory of Price, New York 1946

Strumilin, S. G.: "The Economic Significance of National Education"; in: Robinson, E. A. G. und Vaizey, J. (Hrsg.): The Economics of Education, New York 1966

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, Bd. II, Paris, Washington, D.C., 1962

Sweezy, P. M.: The Theory of Capitalist Development, 5. Aufl., New York 1964

Theil, H.: "On the Theory of Economic Policy"; in: American Economic Review, Bd. 46, 1956

Thünen, J. H. v.: Der isolierte Staat, 3. Aufl., Leipzig 1875

Tinbergen, J.: "Zur Theorie der langfristigen Wirtschaftsentwicklung"; in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 55, H. 1, 1942

Ders.: On the Theory of Economic Policy, 2. Aufl., Amsterdam 1958

Ders.: "Introductory Remarks on the 'Ization Problem'"; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 119, 1963

Ders.: "Quantitative Adaptation of Education to Accelerated Growth"; in: Parnes, H. S. (Hrsg.): Planning Education for Economic and Social Development, OECD, Paris 1963

Ders.: "Employment Forecasting and Planning"; in: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting, Paris 1963

Ders. und Bos, H. C.: Mathematical Models of Economic Growth, New York, London 1962

Ders. und Bos, H. C.: "A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development"; in: OECD (Hrsg.): Econometric Models of Education, Some Applications, Paris 1965

Topitsch, E.: "Sozialtheorie und Gesellschaftsgestaltung"; in: Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie, Bd. 13, H. 2, Neuwied 1956
Wiederabgedruckt in: Albert, H. (Hrsg.): Theorie und Realität, Tübingen 1964

University Central Council of Admissions: Annual Report 1965/66, London 1966

Dass.: Annual Report 1966/67, London 1967

United States Department of Labor: Manpower Report of the President and a Report on Manpower Requirements, Resources, Utilisation, and Training, Washington, D.C., 1964 (seither fortlaufend)

United States President's Commission on Higher Education: Higher Education for American Democracy - A Report, Washington, D.C., 1947

UNO: International Standard Classification of All Economic Activities, Statistical Papers, Reihe M, Nr. 4, New York 1958

Vaizey, J.: The Costs of Education, London 1958

Ders.: The Economics of Education, London 1962

Ders.: "Towards a New Political Economy? Or Some Problems of Some Aspects of Economics in the Light of 'Human Resource' Concepts"; in: OECD (Hrsg.): The Residual Factor and Economic Growth, Paris 1964

Ders.: "Criteria for Public Expenditures on Education"; in: Robinson, E. A. G. und Vaizey, J. (Hrsg.): The Economics of Education, New York 1966

Verdoorn, P.: "Complementarity and Long-Range Projections"; in: Econometrica, Bd. 24, 1956

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, OECD, Paris 1964

Vosgerau, H.-J.: "Über Kosten und Erträge von Ausbildungsinvestitionen"; in: Kyklos, Bd. 18, H. 3, 1965

Walsh, J. R.: "Capital Concept Applied to Man"; in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 49, 1935

Walters, A. A.: "Production and Cost Functions: An Econometric Survey"; in: Econometrica, Bd. 31, 1963

Weisbrod, B. A.: "The Valuation of Human Capital"; in: Journal of Political Economy, Bd. 69, H. 5, 1961

Ders.: "External Effects of Education"; in: Journal of Political Economy, Bd. 70, 1962

Weiß, F. J.: Entwicklungstendenzen des Besuchs allgemeinbildender Schulen in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main 1964

Weizsäcker, C. C. v.: Wachstum, Zins und optimale Investitionsquote, Tübingen, Basel 1962

Ders.: Zur ökonomischen Theorie des technischen Fortschritts, Göttingen 1966

Ders.: "Quantitative Forschungsmethoden zur Vorbereitung bildungspolitischer Entscheidungen in der Bundesrepublik"; in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 180, H. 2-5, 1967

Ders. und Freytag, H. L.: "Plan eines Projektes: 'Ein quantitatives Modell des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland'"; in: Statistische Hefte, Bd. 8, H. 1, 1967

West, E. G.: "The Role of Education in Nineteenth-Century Doctrines of Political Economy"; in: British Journal of Educational Studies, Bd. 13, 1964

Ders.: Education and the State - A Study in Political Economy, London 1965

Widmaier, H. P. und Mitarbeiter: Bildung und Wirtschaftswachstum - Modellstudie zur Bildungsplanung, Bildung in neuer Sicht, Reihe A, Nr. 3, Villingen 1966

Ders. und Bahr, K.: Bildungsplanung - Ansätze zu einer rationalen Bildungspolitik, Stuttgart 1966

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

Wissenschaftsrat: Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen, Teil I: Wissenschaftliche Hochschulen, Tübingen 1960

Ders.: Abiturienten und Studenten - Entwicklung und Vorschätzung der Zahlen 1950-1980, Tübingen 1964

Wolff, P. de: "Employment Forecasting Techniques in the Netherlands"; in: OECD (Hrsg.): Employment Forecasting, Paris 1963

Wooton, B.: Freedom Under Planning, Chapel Hill 1945

Dies.: Social Science and Social Pathology, London 1958

In der Reihe STUDIEN UND BERICHTE des Instituts für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft sind bisher erschienen

1.	Marianne von Rundstedt	Die Studienförderung in Frankreich in den Jahren 1950–1962. 108 S. Erschienen 1965. DM 5,--
2.	Fritz Joachim Weiß	Entwicklungen im Besuch berufsbildender Schulen in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1957 bis 1963. 108 S. Erschienen 1965. DM 5,--
3.	Lothar Krappmann (vergriffen)	Die Zusammensetzung des Lehrkörpers an den Pädagogischen Hochschulen und entsprechenden Einrichtungen. Wintersemester 1964/65. 155 S. Erschienen 1966. DM 5,--
4.	Klaus Herzog	Das Arbeiten mit Kostenlimits im englischen Schulbau. Ministry of Education, London. – Kostenstudie. 191 S. Erschienen 1965. DM 5,--
5.	Marianne von Rundstedt	Die Studienförderung in Belgien 1950 bis 1963. 115 S. Erschienen 1966. DM 5,--
6.	Gerhard Kath Christoph Oehler Roland Reichwein (vergriffen)	Studienweg und Studienerfolg. Eine Untersuchung über Verlauf und Dauer des Studiums von 2.000 Studienanfängern des Sommersemesters 1957 in Berlin, Bonn, Frankfurt/Main und Mannheim. Mit einem Vorwort von Dietrich Goldschmidt. 252 S. Erschienen 1966. DM 5,--
7.	Wolfgang Lempert (vergriffen)	Die Konzentration der Lehrlinge auf Lehrberufe in der Bundesrepublik Deutschland, in der Schweiz und in Frankreich 1950 bis 1963. Eine statistische Untersuchung. 98 S. Erschienen 1966. DM 5,--
8.	Rosemarie Nave-Herz	Vorberuflicher Unterricht in Europa und Nordamerika. Eine Übersicht. Eingeleitet von Wolfgang Lempert. 152 S. Erschienen 1966. DM 5,--
9 A.	Klaus Hüfner	Bibliographische Materialien zur Hochschulforschung. Hochschulökonomie und Bildungsplanung. Erste Auflage 159 S. Erschienen 1967. Zweite erweiterte Auflage 199 S. Erschienen 1968. DM 10,--
10.	Klaus Herzog Guy Oddie (OECD)	Technologische oder ökonomische Lösung des Schulbauproblems. – Wirtschaftlichkeit im Schulbau. 316 S. Erschienen 1968. DM 10,--

11.	Werner Kalb	Stiftungen und Bildungswesen in den USA. 250 S. Erschienen 1968. DM 10,--
12.	Wolfgang Edelstein Fritz Sang Werner Stegelmann	Unterrichtsstoffe und ihre Verwendung in der 7. Klasse der Gymnasien in der BRD (Teil I). Eine empirische Untersuchung. 360 S. Erschienen 1968. DM 10,--
13.	Klaus Huhse	Theorie und Praxis der Curriculum-Entwicklung. Ein Bericht über Wege der Curriculum-Reform in den USA mit Ausblicken auf Schweden und England. 235 S. Erschienen 1968. DM 10,--
14.	Willi Voelmy	Systematische Inhaltsanalysen von Quellentexten zum Polytechnischen Unterricht in der zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule der DDR 1959 bis 1966. 141 S. Erschienen 1968. DM 10,--
15.	Hedwig Rudolph	Finanzierungsaspekte der Bildungsplanung dargestellt am Beispiel des Schulsystems in Bayern. 155 S. Erschienen 1969. DM 10,--
16.	Franz Scherer	Ökonomische Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Bildungspolitik. 193 S. Erschienen 1969. DM 10,--
17.	Klaus Hüfner	Traditionelle Bildungsökonomie und systemorientierte Bildungsplanung. In Herstellung
18.	Ulrich Oevermann	Sprache und soziale Herkunft. In Herstellung

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 BRD 1950 bis 1962. 183 S. Erschienen 1966. Kartoniert DM 26,--, Leinen DM 32,--

Henry Chauncey John E. Dobbin	Der Test im modernen Bildungswesen. 176 S. Erschienen 1968. Kartoniert DM 13,--, Linson DM 16,50
James B. Conant	Bildungspolitik im föderalistischen Staat – Beispiel USA. 130 S. Erschienen 1968. Kartoniert DM 16,80, Linson DM 19,80
Torsten Husén Gunnar Boalt	Bildungsforschung und Schulreform in Schweden. 256 S. Erschienen 1968. Kartoniert DM 23,--, Linson DM 26,50
Michael Jenne Marlis Krüger 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. Kartoniert 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. Kartoniert 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 Hüfner (Hrsg.)	Bildungsinvestitionen und Wirtschaftswachstum. Ausgewählte Beiträge zur Bildungsökonomie. ca. 400 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 24,50
Jens Naumann (Hrsg.)	Forschungsökonomie und Forschungspolitik. Ausgewählte amerikanische Beiträge. ca. 650 S. Erschienen 1969. Kartoniert DM 37,--
Helge Lenné †	Analyse der Mathematikdidaktik in Deutschland. Aus dem Nachlaß hrsg. von Walter Jung in Verbindung mit der Arbeitsgruppe für Curriculum-Studien. In Herstellung
Wolfgang Dietrich Winterhager	Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung. In Herstellung