Schriften des Vereins für Socialpolitik

Band 213

Ökonomie und Politik beruflicher Bildung — Europäische Entwicklungen

Von

Hans-Peter Blossfeld, Klaus Klemm, Walter Krug, Eva Pichler, George Sheldon, Manfred Tessaring

Herausgegeben von Dieter Sadowski und Andrea Timmesfeld

Duncker & Humblot · Berlin

Schriften des Vereins für Socialpolitik

Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Neue Folge Band 213

SCHRIFTEN DES VEREINS FÜR SOCIALPOLITIK
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Neue Folge Band 213

Ökonomie und Politik beruflicher Bildung — Europäische Entwicklungen

Duncker & Humblot · Berlin

Ökonomie und Politik beruflicher Bildung — Europäische Entwicklungen

Von

Hans-Peter Blossfeld, Klaus Klemm, Walter Krug, Eva Pichler, George Sheldon, Manfred Tessaring

Herausgegeben von Dieter Sadowski und Andrea Timmesfeld

Duncker & Humblot · Berlin

Bundesinstitut für Berufsbildung
Die freie Verfügbarkeit der Online-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Stabsstelle »Publikationen und wissenschaftliche Informationsdienste«.
BY-NC-ND

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ökonomie und Politik beruflicher Bildung : europäische Entwicklungen / von Hans-Peter Blossfeld . . . Hrsg. von Dieter Sadowski und Andrea Timmesfeld. – Berlin : Duncker und Humblot, 1992
(Schriften des Vereins für Socialpolitik, Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ; N. F., Bd. 213)
ISBN 3-428-07344-4
NE: Blossfeld, Hans-Peter; Sadowski, Dieter [Hrsg.]; Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Schriften des Vereins . . .

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten
© 1992 Duncker & Humblot GmbH, Berlin 41
Satz: Hagedornsatz, Berlin 46
Druck: Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin 61
Printed in Germany

ISSN 0505-2777
ISBN 3-428-07344-4

Vorwort

Die Bildungsökonomie ist in der Auseinandersetzung mit der Bildungspolitik entstanden. Auch in westlichen Industriegesellschaften war die Verwertbarkeit von Bildung stets ein wichtiger Beurteilungsmaßstab, nicht zuletzt, weil langfristig ökonomische Sicherheit eine notwendige Bedingung für die nichtmarktliche Selbstentfaltung der Bürger darstellt.

Der vorliegende Band versucht, die deutschsprachige bildungsökonomische Diskussion in die internationale Literatur einzufügen, wo sie Friedrich Edding, der Mitbegründer der Disziplin, schon einmal plaziert hatte. Der Band enthält methodisch recht unterschiedliche Ansätze: Entscheidungsmodelle, ökonometrische Analysen, Institutionenvergleiche und erziehungswissenschaftliche Reflexionen. Thematisch sind die auf Einladung verfaßten Beiträge Problemen gewidmet, die sich in absehbarer Zukunft für die berufliche Bildung in den entwickelten Industriegesellschaften Europas stellen werden, und zwar den Individuen, den Unternehmen und den politisch Verantwortlichen.

Tessaring schätzt aus einer Makroperspektive auf der Basis der IAB/Prognos-Prognose den Bedarf für berufliche Tätigkeiten bis zum Jahre 2010 für die alten Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland voraus. Er wagt auch einige Überlegungen zu den Entwicklungen in den neuen Bundesländern, für die er langfristig eine hohe strukturelle Ähnlichkeit mit den alten Bundesländern vermutet.

Blossfeld versucht, in einem internationalen Institutionenvergleich die Leistungsfähigkeit des Dualen Systems der Berufsausbildung bei der Bewältigung des berufsstrukturellen Wandels auszumachen, und er endet mit nennenswerten Forderungen an die Veränderung der Institutionen der Weiterbildung in Deutschland.

Auch Klemms streitbare Reflexionen zur Ökonomielastigkeit des (deutschen) bildungspolitischen Diskurses im Hinblick auf den europäischen Binnenmarkt gelten den Institutionen der Bildungspolitik und insbesondere ihrer rechtlichen Verfaßtheit. Historische Analogien warnen vor der Vernachlässigung kulturellen Bildungspotentials, wie sie nach Klemm auch die Mehrheit der Mitglieder der enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Zukünftige Bildungspolitik — Bildung 2000" gefördert hat. Wie immer die Leser hierzu auch stehen mögen, die Gefahr einer ökonomistischen Reduktion ist ein klassischer Topos in der aufgeklärten bildungspolitischen Debatte.

Pichler modelliert die Berufsbildungs- und Mobilitätsentscheidungen von Individuen endlich unter Unsicherheit und explizit gegenüber unternehmerischer Personalpolitik und angesichts der Möglichkeit von Arbeitslosigkeit. Sie gelangt zu wohlfahrtsökonomischen Effizienzurteilen über unterschiedliche Allokationen. Ihr Beitrag führt Arbeiten weiter, die seit zwei Jahrzehnten in der angelsächsischen Literatur entwickelt, in der deutschsprachigen Problembehandlung aber noch nicht rezipiert worden sind.

Ebenfalls ausschließlich auf angelsächsische Vorläufer stützt sich Sheldon, der ökonometrische Bildungsrenditeschätzungen für unterschiedliche Berufsbildungsgänge durchführt, wenn die Individuen von außen unbeobachtbare, ihnen selbst aber wohlbekannte Leistungsdifferenzen besitzen. Er kann zeigen, daß in seiner Stichprobe Schweizer Männer die Selbstselektion komparative individuelle Vorteile realisiert und die Bildungsrenditen relativ wenig streuen, aus der Sicht der Absolventen also ein gleichgewichtiger Bildungsmarkt vorliegt.

Der Beitrag Krugs versucht, internationale Vergleiche von Bildungsausgaben trotz fehlender Marktpreise durch Normierung aussagekräftig zu machen. Sein statistisches Argument wird an Rangreihen europäischer Länder veranschaulicht.

Der Band versammelt Beiträge von Autoren aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Italien. Mit Ausnahme des Beitrags von Blossfeld sind sie alle auf einer Tagung des Bildungsökonomischen Ausschusses im Verein für Socialpolitik in Bamberg 1990 vorgetragen und danach überarbeitet worden. Die Diskussion der Vorlagen ist von Uschi Backes-Gellner und Andrea Timmesfeld protokolliert worden.

Für das wissenschaftliche und soziale Ambiente in Bamberg hatte unser Kollege Wolfang Rippe in herzlicher Gastfreundschaft bestens gesorgt. Er ist im Januar dieses Jahres tödlich verunglückt. Wir möchten diesen Band seinem Andenken widmen.

Quint, im Juni 1991

Dieter Sadowski
Andrea Timmesfeld

Inhaltsverzeichnis

Der Qualifikationsbedarf in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2010

Von *Manfred Tessaring*, Nürnberg 9

Unterschiedliche Systeme der Berufsausbildung und Anpassung an Strukturveränderungen im internationalen Vergleich

Von *Hans-Peter Blossfeld*, San Domenico di Fiesole 45

Berufliche Bildung und das Projekt des Einheitlichen Binnenmarktes

Von *Klaus Klemm*, Essen 61

Investition in generelles und firmenspezifisches Humankapital bei Risiko und beruflicher Mobilität

Von *Eva Pichler*, Wien 79

Selbstselektion und Bildungsrenditen — Ökonometrische Untersuchungen an einem Mikro-Datensatz für die Schweiz

Von *George Sheldon*, Basel 105

Reale Bildungsausgaben im europäischen Vergleich

Von *Walter Krug*, Trier 137

Der Qualifikationsbedarf in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2010

Implikationen der IAB/Prognos-Projektion 1989 für den Bedarf an unterschiedlich ausgebildeten Arbeitskräften in den alten Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland

Von *Manfred Tessaring*, Nürnberg

Gliederung

I. Hintergrund 10

II. Die IAB/Prognos-Projektion 1989 13

1. Der sektorale Arbeitskräftebedarf 13
2. Der tätigkeitsspezifische Arbeitskräftebedarf 15

III. Der Qualifikationsbedarf bis zum Jahre 2010 16

1. Grundlagen, Abgrenzung und methodisches Vorgehen 16
2. Der Qualifikationsbedarf in den Tätigkeitsbereichen 19
   a) Produktionsorientierte Tätigkeiten 19
   b) Primäre Dienstleistungen 22
   c) Sekundäre Dienstleistungen 24
3. Der künftige Arbeitskräftebedarf nach Qualifikationsebenen 27
   a) Arbeitskräfte ohne Ausbildungsabschluß 27
   b) Arbeitskräfte mit betrieblicher/schulischer Ausbildung 28
   c) Arbeitskräfte mit Fachschulausbildung 28
   d) Arbeitskräfte mit Fachhochschulausbildung 29
   e) Arbeitskräfte mit Universitätsausbildung 29

IV. Resümee und abschließende Bemerkungen 30

V. Strukturdaten für das Gebiet der ehemaligen DDR 37

VI. Literaturverzeichnis 40

VII. Diskussionsprotokoll 42

I. Hintergrund

Die Bildungs- und Arbeitsmarktentwicklung in den alten Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland war in der Vergangenheit von verschiedenen, zum Teil gegenläufigen Konstellationen geprägt, die sich stichwortartig folgendermaßen kennzeichnen lassen:

1. Die Bildungs- und Ausbildungsbeteiligung, vor allem in der weiterführenden Allgemeinbildung, der schulischen Ausbildung und im Hochschulwesen ist expandiert.[1]

2. Demographische Langzeitwirkungen — zeitlich versetzt — des „Geburtenberges" der 60er Jahre, des anschließenden Geburtenrückgangs und des aktuellen Wiederanstiegs der Geburten zeigen ihre Auswirkungen auf die Zahl der Teilnehmer im Bildungs- und Ausbildungswesen[2], den Fachkräftenachwuchs[3] und das Erwerbspersonenpotential.[4]

3. Kennzeichen der 70er und 80er Jahre sind hohe Arbeitslosigkeit, ausgelöst durch die Energiepreiskrisen, Wirtschaftsaufschwung und Beschäftigungsanstieg in den letzten 80er Jahren.

4. Es zeichnet sich ein langfristig ungebrochener Trend zur „Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft" und der damit verbundene Strukturwandel der beruflichen Tätigkeiten ab.[5]

5. Weiteres Kennzeichen ist die steigende Komplexität und Verflechtung des wirtschaftlichen und sozialen Geschehens, begleitet von zunehmendem Einsatz neuer Technologien und deren Wirkungen auf Umfang, Struktur und Inhalte der Arbeitsplätze.[6]

6. Schließlich hat die Vereinigung der beiden deutschen Staaten im Jahre 1990 sowie die bisherigen und künftigen Auswirkungen der europäischen Integration und der Öffnung Osteuropas mit den damit verbundenen Anpassungsproblemen und Friktionen in ökonomischer, sozialer und qualifikatorischer Hinsicht ihrerseits erheblichen Einfluß auf die Bildungs- und Arbeitsmarktsituation in den alten Bundesländern.[7]

---

[1] Zur Entwicklung des Bildungs- und Ausbildungsverhaltens sowie der demographischen Komponente der Bildungsexpansion vgl. Tessaring u.a. 1990; Rodax (Hrsg.) 1989; Helberger, Palamidis 1990; Kau, Palamidis, Weißhuhn 1990; Windolf 1990.

[2] Vgl. hierzu für die verschiedenen Bildungsbereiche und für eine Projektion der demographischen Komponente bis 2020. Tessaring u.a. 1990.

[3] Vgl. zur aktuellen Diskussion u.a. IAB 1989.

[4] Vgl. hierzu die Analyse der möglichen Konsequenzen aus derzeitiger (Winter 1990) Sicht bei Klauder, Kühlewind 1990, S. 6f.

[5] Vgl. aus der Fülle der Literatur hierzu u.a.: Buttler, Simon 1987; Wolff 1990; Dostal 1988.

[6] Vgl. Prognos u.a. 1989; vgl. aus soziologischer Sicht: Böhle, Milkau 1989 und zur Wirkung technischer Änderungen die Zusammenfassung der IAB-Untersuchungen bei Ulrich 1988.

Lassen sich angesichts dieser langfristigen und teilweise gravierenden Veränderungen der ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen überhaupt noch vertretbare Aussagen hinsichtlich des Umfangs und der Struktur künftiger Arbeitsmärkte treffen? Dabei wäre zunächst zu klären, ob es sich hierbei um Strukturbrüche oder um längerfristige Entwicklungstendenzen handelt, die sich mehr oder weniger ausgeprägt schon in der Stützperiode der Projektion abgespielt haben.

Die meisten der erwähnten Veränderungen sind seit langem bekannt: Die Ausbildungsteilnahme stieg seit Beginn der 60er Jahre sprunghaft an, demographische Wellen waren schon mit der Geburtenentwicklung voraussehbar; sozialer Wandel, der Einsatz neuer Technologien und das Wachstum des Dienstleistungssektors sind sehr langfristige Prozesse; das Zusammenwachsen Europas und die Freizügigkeit der Arbeitnehmer sind ebenfalls schon seit längerem Realität.

Die deutsche Vereinigung und die Öffnung der osteuropäischen Länder allerdings sind Ereignisse, die nicht vorausgesehen werden konnten. Ob sie einen Strukturbruch in der sozioökonomischen und technologischen Entwicklung auslösen, läßt sich derzeit nicht absehen. Möglicherweise ist eher mit einer gewissen Übergangszeit zu rechnen, nach der sich die für alle westlichen Industrieländer geltenden *Struktur*tendenzen — wenn auch auf anderem Niveau — fortsetzen dürften.[8]

Der zunehmende Konkurrenzdruck wird auch den Einsatz neuer Technologien in den bisher technologisch weniger entwickelten Wirtschaften, insbesondere in Osteuropa, erforderlich werden lassen. Die zunehmende Arbeitsteilung in und zwischen den europäischen Staaten und der wachsende Wohlstand der Bevölkerung begünstigen die Tertiarisierung von Wirtschaft und Arbeitsaufgaben. Und schließlich scheint sich von allen Hypothesen zur Veränderung der Qualifikationsstruktur (vgl. Kühlewind/Tessaring 1975) bisher vor allem die der allgemeinen Höherqualifizierung bewahrheitet zu haben: In allen Industrieländern sinkt der Anteil der ungelernten Arbeitskräfte langfristig, und die Qualifikationsanforderungen nehmen zu.

Die Frage nun, ob Prognosen oder Projektionen angesichts dieser Veränderungen „sinnvoll" seien oder nicht, bedarf einer differenzierten Antwort. Sie wären dann nicht sinnvoll, wenn sie einen (unerfüllbaren) Anspruch auf die Voraussage zwangsläufiger oder hoch wahrscheinlicher Prozesse erheben würden. Hierzu sind die konzeptionellen und methodischen

---

[7] Zu den Arbeitsmarktproblemen des vereinten Deutschland vgl. Klauder, Kühlewind 1990; zu den möglichen Auswirkungen des EG-Binnenmarkts auf Umfang und Struktur (auch in qualifikatorischer Hinsicht) der Arbeitskräfte vgl. u.a. Prognos u.a. 1990; Buttler, Werner, Walwei (Hrsg.) 1990; Vogler-Ludwig 1990.

[8] Vgl. zur Arbeitskräftestruktur in der ehemaligen DDR und zu den erwarteten Strukturveränderungen wiederum Klauder, Kühlewind 1990 sowie zu den Tätigkeitsveränderungen Schäfer, Wahse 1990 und Dostal 1990.

Probleme zu gravierend, wie die Prognosekritik der Vergangenheit zu Recht hervorgehoben hat.[9]

Andererseits hat die Öffentlichkeit ein Recht auf vorausschauende Planung und damit ein hohes Interesse an Aussagen über *mögliche* Zukunftstendenzen — sei es das Aufzeigen unerwünschter Entwicklungen (Warnfunktion von Prognosen), der Wege zur Erreichung eines gewünschten Zustandes (Zielfunktion) oder zumindest eines Spektrums möglicher Konstellationen, innerhalb derer sich die Zukunft abspielen könnte (Alternativrechnungen). Projektionen im Verständnis des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) sind stets konditional, optional und damit im Konjunktiv zu interpretieren: Sie sind konditional, da sie Annahmen treffen (müssen), von deren Realisierung es abhängt, wie weit die Vorausschätzung von der späteren Realität abweicht; sie sind optional, da sie mehrere Alternativen und damit Gestaltungen offen lassen und explizit Determinismus vermeiden wollen.

Dies gilt in besonderem Maße für die langfristigen Strukturprojektionen, die IAB und Prognos in der Vergangenheit vorgelegt haben. Im Jahre 1985/86 erschien die erste längerfristige Strukturprojektion des Arbeitskräftebedarfs. Sie zeichnete ein Bild der möglichen „Arbeitslandschaft" bis zum Jahre 2000 hinsichtlich der sektoralen, tätigkeits- und qualifikationsspezifischen Struktur der Arbeitsplätze.[10]

Die Projektion des sektoralen Arbeitskräftebedarfs ging dabei von drei Varianten des wirtschaftlichen Strukturwandels aus und bezog alternative Entwicklungen des Wirtschaftswachstums, der Arbeitsproduktivität und der Arbeitszeit ein. Die Veränderungen der Tätigkeitsstruktur wurden unter Berücksichtigung von sozioökonomischen und insbesondere von technologischen Einflußfaktoren auf die Arbeitsplätzeanforderungen der Zukunft abgeleitet.

Diese sektoralen und tätigkeitsspezifischen Projektionen bildeten die Grundlage für die Vorausschätzung der Qualifikationsstruktur innerhalb der einzelnen Tätigkeitsfelder: Jeweils für die obere, mittlere und untere Variante der Wirtschaftsentwicklung und für die ermittelten Veränderungen der Tätigkeitsstruktur wurde die Qualifikationsstruktur des Arbeitskräftebedarfs in mehreren Varianten (Status-quo-, Trend-, Globalvarianten) vorausgeschätzt.

---

[9] Vgl. zur Prognosekritik am Arbeitskräftebedarfsansatz u.a. Widmaier 1971; Mertens 1971; Kühlewind, Tessaring 1975 und zur Evaluation von Bildungsprognosen der 60er und 70er Jahre Tessaring 1980.

[10] Vgl. hierzu näher Prognos u.a. 1985; Prognos, Rothkirch, Weidig 1986; Rothkirch, Tessaring 1986.

II. Die IAB/Prognos-Projektion 1989

Für eine Neuauflage der IAB/Prognos-Projektion des strukturierten Arbeitskräftebedarfs[11] gab es eine Reihe von Gründen. Zum einen hatten sich seit der ersten Projektion (deren Stützperiode im wesentlichen bis zum Jahre 1982 reichte) wichtige wirtschaftliche und statistische Rahmendaten (z. B. der Weg zum EG-Binnenmarkt und die Revision der Erwerbstätigenzahlen aufgrund der Ergebnisse der Volkszählung 1987) verändert. Weiterhin konnte mit der veränderten Nomenklatur der Tätigkeitsgliederung in den Mikrozensen (MZ) seit 1982 die Veränderung der „Tätigkeitslandschaft" noch differenzierter erfaßt werden als es vorher der Fall war. Und schließlich ließ es der nunmehr verlängerte Stützzeitraum für ratsam erscheinen, den Projektionshorizont bis zum Jahre 2010 auszudehnen.

Noch nicht einbezogen werden konnten allerdings die Bedarfsentwicklung in den neuen Bundesländern und die Auswirkungen, die sich aus der deutschen Vereinigung für das gesamte neue Bundesgebiet ergeben. Einige Anhaltspunkte und Eckdaten für die ehemalige DDR werden an späterer Stelle (Abschnitt V), jedoch weitgehend ohne prognostischen Anspruch, kurz erwähnt.

Die wichtigsten Annahmen und Ergebnisse der 1989er IAB/Prognos-Projektion sind in der Tabelle 1 dargestellt. Anders als in der früheren Projektion beinhaltet sie noch keine Aufgliederung nach der Qualifikationsstruktur des Arbeitskräftebedarfs. Die Erweiterung um die Qualifikationsstruktur der Arbeitsplätze, die im IAB durchgeführt wurde, ist Gegenstand dieses Beitrages. Die Hauptergebnisse dieser Projektion des Qualifikationsbedarfs sollen im folgenden, nach einem Überblick über die ihr zugrundeliegenden Ergebnisse der sektoralen und der Tätigkeitsprojektion, vorgestellt werden.

1. Der sektorale Arbeitskräftebedarf

Für die Projektion des sektoralen Arbeitskräftebedarfs durch IAB/Prognos wurden die funktional gegliederten Sektoren (Basis: Mikrozensen [MZ]) auf die institutionelle Gliederung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung übertragen und anhand der Volkszählungsergebnisse 1987 bis 1970 zurückgerechnet.[12] In der folgenden Darstellung werden — angesichts des anhaltenden Wirtschaftsaufschwungs — die Ergebnisse der *oberen Wachstumsvariante* in den Vordergrund gestellt.

---

[11] Die Projektion wurde im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeit in enger Kooperation mit dem IAB durchgeführt; vgl. Prognos u. a. 1989 sowie das Schwerpunktheft der „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung" 1/1990 mit den darin enthaltenen Beiträgen.

[12] Vgl. zur Projektionsmethode und zu den Ergebnissen im einzelnen: Prognos u. a. 1989. Eine noch höhere Wachstumsvariante wurde inzwischen auf der Basis des IAB-Westphal-Scenarios durchgeführt; vgl. Klauder 1990a; Klauder, Kühlewind 1990.

Tabelle 1:
Rahmendaten der IAB/Prognos-Projektion 1989[a] (in Mio. bzw. %)

Wirtschaftsentwicklung 1987–2010 (in % p. a.)	untere Variante	mittlere Variante	obere Variante
Wirtschaftswachstum	1,5	2,3	2,7
Arbeitsproduktivität	1,6	2,1	2,4
Arbeitszeit	–0,8	–0,7	–0,8

Arbeitskräftebedarf	1987	2010	Veränd. '87–'10	Struktur 1987	Struktur 2010
(obere Wachstumsvariante)	in Mio.			in %	
Insgesamt	27,0	29,0	+2,0	100,0	100,0
nach Sektoren:					
Primärer Sektor	1,0	0,7	–0,4	3,7	2,4
Sekundärer Sektor	10,6	9,3	–1,3	39,3	32,1
Tertiärer Sektor	15,4	19,1	3,6	57,0	65,9
nach Tätigkeitsbereichen/-gruppen:					
Produktionstätigkeiten	9,0	7,8	–1,1	33,3	26,9
dav.: Gewinnen/Herstellen	5,2	3,4	–1,8	19,3	11,7
Anlagen steuern/bedienen	2,2	3,1	+0,9	8,1	10,7
Reparieren, Ausbessern	1,6	1,3	–0,2	5,9	4,5
primäre Dienstleistungstätigkeiten	9,8	9,0	–0,8	36,3	31,0
dav.: allgemeine Dienstleistungstät.	2,9	2,8	–0,1	10,7	9,7
Handeln, Verkaufen	2,7	2,9	+0,3	10,0	10,0
Bürotätigkeit, Sachbearb.	4,2	3,3	–0,9	15,6	11,4
sekundäre Dienstleistungstätigkeiten	6,7	10,9	+4,2	24,8	37,6
dav.: Forschen, Entwickeln, Planen	1,3	2,0	+0,8	4,8	6,9
Organisation, Management	1,5	2,7	+1,2	5,6	9,3
Sichern, Gesetze anwenden	1,1	1,5	+0,4	4,1	5,2
Betreuen/Beraten/Lehren	2,8	4,6	+1,8	10,4	15,9
Auszubildende	1,6	1,3	–0,3	5,7	4,5

[a] Ohne das Gebiet der ehemaligen DDR. Differenzen durch Runden der Zahlen.
Quelle: Prognos AG u. a. (1989)

Die sektoralen Ergebnisse der IAB/Prognos-Projektion 1989 bestätigen das sich fortsetzende Wachstum der Dienstleistungssektoren. Im Jahre 2010 könnten — nach allen Varianten — fast zwei Drittel aller Erwerbstätigen im Tertiären Sektor beschäftigt sein (1970: 43%, 1987: 57%). Demgegenüber geht die Beschäftigung in den Primären und Sekundären Sektoren zurück (−0,4 Millionen. bzw. −1,3 Millionen.). Dieser Rückgang könnte jedoch durch Beschäftigungsgewinne des Tertiären Sektors (+3,6 Millionen) mehr als kompensiert werden.

2. Der tätigkeitsspezifische Arbeitskräftebedarf

Die Projektion des tätigkeitsspezifischen Arbeitskräftebedarfs basiert auf den sektoralen Bedarfsprojektionen; diese werden anhand der in den Mikrozensen 1973-1985 erhobenen Tätigkeiten und weiterer Merkmale[13] differenziert. Die Entwicklung der Einzeltätigkeiten in der Vergangenheit wurde (ähnlich wie in der 1985/86er IAB/Prognos-Projektion) um Einflußfaktoren modifiziert, die von der technologischen und sozioökonomischen Entwicklung ausgehen.[14]

Die Tabelle 1 zeigte zusammenfassend die Veränderung der Tätigkeitsstruktur für die 10 Tätigkeitsbereiche und für die obere Wachstumsvariante. Die Auszubildenden werden gesondert ausgewiesen.[15]

Wie die sektorale zeigt auch die Tätigkeitsprojektion eine zunehmende Verlagerung zugunsten qualifizierter dienstleistungsorientierter Arbeitsaufgaben — unabhängig davon, ob sie in Produktions- oder Dienstleistungssektoren angesiedelt sind. Demgegenüber geht die quantitative Bedeutung der *produktionsorientierten Tätigkeiten* (Gewinnen/Bearbeiten/Herstellen; Reparieren) deutlich zurück. Eine Ausnahme innerhalb dieses Tätigkeitsbereichs bildet die Tätigkeitsgruppe „Maschinen/Anlagen einrichten, steuern": Die Modernisierung des Produktionsapparates und die zunehmende Komplexität der Fertigungsprozesse rückt Funktionen der Einstellung, Steuerung, Programmierung und auch Wartung von Maschinen und Anlagen zunehmend in den Vordergrund.

---

[13] Als Zusatzmerkmale dienten insbesondere die „Stellung im Betrieb", der Beruf, die Stellung im Beruf und das Nettoeinkommen; insgesamt wurden hieraus 33 Einzeltätigkeiten sowie die Tätigkeit „in Ausbildung" gebildet, die in sich weitgehend homogen sind (vgl. Näheres bei Prognos u.a. 1989).

[14] Das Vorgehen (Expertenrating und Umsetzung in die Tätigkeitsprojektion) wird ausführlich beschrieben bei Prognos u.a. 1989, S. 165ff.

[15] Der Projektion der „Auszubildenden" (inkl. Praktikanten, Volontäre) wurde allein die demographische Entwicklung zugrunde gelegt; Änderungen des Ausbildungsverhaltens oder des Ausbildungsangebots werden somit nicht berücksichtigt. Damit ist die Projektion dieser Gruppe keine „abgesicherte Projektion", worauf Prognos ausdrücklich hinweist (vgl. Prognos u.a. 1989, S. 163).

Der Bereich der weniger humankapitalintensiven *„primären Dienstleistungstätigkeiten"*, die schwerpunktmäßig der Produktion vor- oder nachgelagert sind oder direkt in den Konsum gehen (Wolff 1990) — Handel/Verkauf, Bürotätigkeiten, allgemeine Dienste —, weist ebenfalls rückläufige bzw. stagnierende Anteile am Gesamtbedarf auf. Intern kommt es jedoch zu einer nachhaltigen Verschiebung zugunsten qualifizierter Fachtätigkeiten mit Sachbearbeitungs- oder spezialisierten Funktionen.

Der Rückgang der Bürotätigkeiten ist eng verknüpft mit einem hohen Zuwachs der *„sekundären Dienstleistungstätigkeiten"*, die durch eine relativ hohe Humankapitalintensität gekennzeichnet sind und dazu dienen, die „Produktion qualitativ über die vermehrte Förderung und Nutzung des menschlichen Geistes ... zu verbessern" (Klauder 1990b). Hierzu zählen Organisations-, Dispositions-, Koordinierungs- und Managementaufgaben. Tätigkeiten in der Forschung, Entwicklung, Planung und Konstruktion zeigen demgegenüber weniger ausgeprägte Anteilsgewinne; sie kommen vor allem Assistentenfunktionen und berufsbezogenen Hilfstätigkeiten zugute.

Für Arbeitsplätze mit Aufgaben der Betreuung, Beratung, Ausbildung, der Publikation sowie im Bereich des Sicherns, Ordnens und der Rechtsanwendung — die ebenfalls den sekundären Diensten zuzurechnen sind — schätzen IAB/Prognos einen insgesamt deutlichen Anstieg voraus. Er ergibt sich allerdings weniger für das engere Feld der Lehrerversorgung im schulischen Bereich als aus der zunehmenden Bedeutung der betrieblichen und außerbetrieblichen Weiterbildung, der sozialen und medizinischen Betreuung einer steigenden Zahl älterer Menschen sowie der Ausweitung der Informations- und Kommunikationsaufgaben.

Die Ergebnisse dieser Tätigkeitsprojektion sind Grundlage für die im folgenden — für die obere Wachstumsvariante — dargestellte weitere Aufgliederung des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationsebenen.

III. Der Qualifikationsbedarf bis zum Jahre 2010

1. Grundlagen, Abgrenzung und methodisches Vorgehen

Grundlage der Projektion des qualifikationsspezifischen Arbeitskräftebedarfs sind die zehn Tätigkeitsbereiche der IAB/Prognos-Projektion 1989; Stützzeitraum der Qualifikationsprojektion ist die Periode 1976 bis 1987. Für diesen Zeitraum liegen Angaben zur Tätigkeits- und Qualifikationsentwicklung aus den Mikrozensen in weitgehend vergleichbarer Abgrenzung vor.[16]

---

[16] Grundlage sind Auswertungen aus dem im IAB (Bereich 4) eingerichteten Datenpool, der u.a. die Ergebnisse der Mikrozensen in vergleichbarer Abgrenzung für den gesamten Stützzeitraum enthält. Für die Tätigkeits- und Qualifikationsgliederung wurden die Fälle „ohne Angabe" in den Mikrozensen aufgrund von

Die Aufgliederung nach formalen *Qualifikationsebenen* orientiert sich an dem in den Mikrozensen erhobenen „höchsten beruflichen Ausbildungsabschluß". Für die Projektion werden folgende fünf *Qualifikationsebenen* gebildet (jeweils ohne Auszubildende); sie entsprechen der tiefsten in den Mikrozensen erhobenen Ausbildungsgliederung:

I. *ohne beruflichen Ausbildungsabschluß* einschl. beruflichem Praktikum („ohne Ausbildung")

II. Abschluß einer *betrieblichen Lehre* (einschl. in anerkannten Anlernberufen) oder einer *Berufsfachschul- und vergleichbaren Ausbildung* („Lehre/BFS")

III. Abschluß einer *Fach-, Meister-, Technikerschulausbildung* einschl. Schulen des Gesundheitswesens und Berufsakademien („Fachschule")

IV. Abschluß einer *Fachhochschulausbildung* einschl. Verwaltungsfachhochschulen („Fachhochschule")

V. Abschluß einer *Universitätsausbildung* einschl. Kunst-, Musik-, Sport-, Theologische Hochschulen und Lehrerausbildung („Universität")

Auf der Grundlage der Tätigkeits-/Qualifikationsmatrizen der Jahre 1976-1987[17] wurde — jeweils für die untere, mittlere und obere Variante des Wirtschaftswachstums — die Projektion des Qualifikationsbedarfs nach mehreren Untervarianten durchgeführt. Die jeweilige Gesamtzahl der Erwerbstätigen in den Tätigkeitsbereichen für den Projektionszeitraum ist dabei durch die IAB/Prognos-Projektion vorgegeben. Für die Qualifikationsprojektion wurden folgende *Varianten* berechnet:

(1) globale, tätigkeitsunspezifische Trends der Qualifikationsstruktur („Globaltrend" — GT) → Qualifikationseffekt

(2) Status-quo-Variante der Qualifikationsstrukturen in den Tätigkeiten 1987 („Status Quo" — SQ) → Tätigkeitseffekt

(3) Trendvarianten der Entwicklung der tätigkeitsspezifischen Qualifikationsstrukturen 1976-1987 („Trend" — TR) → kombinierter Tätigkeits- und Qualifikationseffekt

Für die Varianten (1) und (3) wurde — angesichts des relativ kurzen Stützzeitraums — davon ausgegangen, daß die Qualifikationsanteile (entweder global — GT-Variante — oder tätigkeitsspezifisch — TR-Varianten —)

Zusatzmerkmalen (Stellung im Beruf, Beruf) den jeweiligen Kategorien zugeordnet. Da – anders als für die Tätigkeiten – Angaben zum Ausbildungsabschluß nicht in allen Mikrozensen vorliegen, wurden die Tätigkeits-/Qualifikationsmatrizen für die Zwischenjahre interpoliert und normiert.

[17] In der IAB/Prognos-Projektion wurde für die Tätigkeitsentwicklung die Periode bis 1985 zugrundegelegt; Daten für 1987 (Mikrozensus) waren seinerzeit noch nicht verfügbar. Für die hier vorgestellte Qualifikationsprojektion wurden jedoch auch die Tätigkeitsangaben für 1987 (Mikrozensus/IAB-Datenpool) herangezogen.

sich im Zeitablauf einem bestimmten Grenzwert nähern dürften; hierbei wurden jeweils zwei Trendfunktionen als Untervarianten zugrundegelegt:

(a) ein exponentieller Trend der Qualifikationsanteile, wobei für jede Qualifikationsebene ein Grenzwert aufgrund der bisherigen Entwicklung 1976-1987 vorgegeben wurde (TR 1),

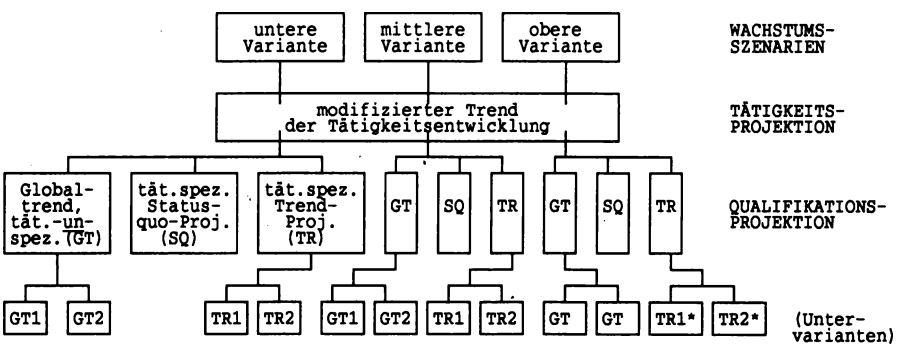
(b) ein exponentieller Trend (Gompertz-Trend) der Qualifikationsstrukturen, der solche Grenzwerte ermittelt (TR 2). Hierbei wurde die Stützperiode in drei Teilperioden (1976-1979; 1980-1983; 1984-1987) untergliedert; diese weisen eine jeweils unterschiedliche Wirtschafts- und Arbeitsmarktsituation auf.

Die zunächst separat berechneten Entwicklungen der tätigkeitsspezifischen (TR) oder -unspezifischen (GT) Anteile der einzelnen Qualifikationsgruppen werden anschließend zusammengeführt und normiert (proportionale Anpassung).

Angemerkt sei, daß die berechneten Ergebnisse nur die Grundtendenzen und Größenordnungen des künftigen Qualifikationsbedarfs aufzeigen können und sollen. Eine regelmäßige Evaluation der Projektionsergebnisse und gegebenenfalls eine Neuberechnung ist somit wie bei allen Projektionen erforderlich — insbesondere dann, wenn auch für die neuen Bundesländer die notwendigen Daten vorliegen.

Somit ergeben sich für die Projektionen des Qualifikationsbedarfs insgesamt 15 Varianten und Untervarianten, die in der folgenden Übersicht zusammengestellt sind.

Übersicht: **Die Varianten der Projektion des Qualifikationsbedarfs**



*) Diese Varianten stehen im Vordergrund dieses Beitrags.

2. Der Qualifikationsbedarf in den Tätigkeitsbereichen

Die Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen insgesamt (n.b. ohne Auszubildende) war schon im Zeitraum 1976-1987 von einer deutlichen Verschiebung zu den mittleren und höheren Qualifikationsebenen und zu Ungunsten der formal „ungelernten" Arbeitskräfte gekennzeichnet. So verfügten 1976 noch rd. 35% aller 24,5 Millionen Erwerbstätigen nicht über eine abgeschlossene berufliche Ausbildung; gut die Hälfte (51%) hatte eine betriebliche oder schulische, 6,5% eine Fachschul- und etwas mehr als 7% eine Ausbildung an Fachhochschulen oder Universitäten abgeschlossen.

Bis 1987 veränderte sich die Qualifikationsstruktur deutlich. Die Arbeitsplätze für Ungelernte verringerten sich um über 2,6 Millionen, ihr Anteil sank auf 23% aller Erwerbstätigen. Korrespondierend hierzu stieg die Zahl der Erwerbstätigen mit betrieblicher oder schulischer Ausbildung um über 2,1 Millionen (auf 58%), die übrigen Qualifikationsebenen um jeweils rund 400000 bis über 500000. Fachschulabsolventen stellen nun knapp 8% und Hochschulabsolventen zusammen rund 11% aller Arbeitskräfte.

Auf der Grundlage der Verteilungen der Qualifikationsebenen auf die einzelnen Tätigkeitsbereiche 1976-1987 erfolgte nunmehr die Vorausschätzung der Qualifikationsstrukturen bis zum Jahre 2010. Diese Strukturen wurden anschließend an die von IAB/Prognos ermittelten absoluten Tätigkeitsbesetzungen angelegt.

a) Produktionsorientierte Tätigkeiten

IAB/Prognos schätzen voraus, daß zwischen 1987 und 2010 die Zahl der mit produktionsorientierten Aufgaben insgesamt befaßten Erwerbstätigen — trotz des Anstiegs des gesamten Arbeitskräftebedarfs — um über 1,1 Millionen zurückgehen dürfte. Der Anteil der Produktionstätigkeiten am Gesamtbedarf würde dann von 39% (1976) über 35% (1987) auf 28% (2010) sinken.

Hiervon am stärksten betroffen sind die Tätigkeiten des *Gewinnens, Herstellens und Verarbeitens*: IAB/Prognos erwarten einen Wegfall von 1,8 Millionen Arbeitsplätzen in diesem Bereich in der Zeit von 1987 bis 2010. Die technologische Entwicklung führe hier — so IAB/Prognos — vor allem zu einem Rückgang von Hilfstätigkeiten, aber auch von Fachtätigkeiten; weniger tangiert seien jedoch Führungsaufgaben. Arbeitskräfte ohne Ausbildungsabschluß, die zu einem Drittel, und betrieblich/schulisch Ausgebildete, die zu mehr als der Hälfte in dieser Tätigkeitsgruppe vertreten sind, werden von diesem Rückgang besonders betroffen.

Ähnliches gilt für die *Reparaturtätigkeiten*: Der rückläufige Gesamtbedarf um fast 250000 Arbeitsplätze zwischen 1987 und 2010 bei gleichzeitig steigenden Qualifikationsanforderungen wirkt sich vor allem in einem

Rückgang des Bedarfs an Ungelernten und auch an Arbeitskräften mit betrieblicher bzw. Berufsfachschulausbildung aus.

Die dritte Gruppe innerhalb der Produktionstätigkeiten sind Aufgaben der *Steuerung, Bedienung und Wartung von Maschinen und Anlagen.* Aufgrund des zunehmenden Einsatzes integrierender und komplexer Fertigungssysteme in Produktions- wie auch in Dienstleistungsbetrieben tritt die Arbeit am Werkstück mit Handwerkszeug und an handgesteuerten Geräten zurück gegenüber Funktionen der Planung, Vorbereitung, Steuerung und Überwachung. Diese Tätigkeitsgruppe wird von IAB/Prognos als expandierend eingeschätzt: Die Zahl der Arbeitsplätze könnte 1987 bis 2010 um mehr als 900000 steigen. Bisher waren sie eine Domäne der Arbeitskräfte mit betrieblicher bzw. Berufsfachschulausbildung (fast $^2/_3$). Die Ungelernten stellten $^1/_4$ und die Fach- und Hochschulabsolventen rund 10% aller Arbeitskräfte.

Von der Expansion der Arbeitsplätze für diese Tätigkeitsgruppe dürften zwar alle Qualifikationsgruppen profitieren, wenn auch in unterschiedlichem Umfang: Während die Zahl der Arbeitsplätze für Ungelernte nur geringfügig und auch die für betrieblich/schulisch ausgebildete Fachkräfte unterdurchschnittlich zunimmt, dürfte der Bedarf an Fachschulabsolventen überdurchschnittlich steigen. Die zunehmende Komplexität der hochtechnisierten Anlagen erfordert mehr und mehr eine ganzheitliche Steuerung und Überwachung und damit zunehmend Fachkräfte, die sich über eine berufliche Erstausbildung hinaus fortgebildet haben.

Insgesamt gesehen zeigen die produktionsorientierten Tätigkeiten somit unterschiedliche Entwicklungen: Arbeitsplatzverlusten im Bereich des Gewinnens/Herstellens und Reparierens stehen Beschäftigungszunahmen in der Maschinen- und Anlagenbedienung gegenüber; diese können den Rückgang der beiden erstgenannten Tätigkeitsfelder jedoch nur teilweise kompensieren.

Rückläufig dürfte insbesondere der Bedarf an *Arbeitskräften ohne Ausbildungsabschluß* sein: er könnte nach den Trendvarianten im Zeitraum 1987 bis 2010 um 1,2 bis 1,3 Millionen zurückgehen; dies entspricht 42-47% des Ausgangsbestandes von 1987 in diesem Tätigkeitsbereich. Auch der Bedarf an *betrieblich/schulisch ausgebildeten Arbeitskräften* zeigt eine leicht sinkende Tendenz (−33000 bis −60000 Arbeitsplätze). Trotz des deutlichen Gesamtrückgangs in diesem Tätigkeitsbereich ist von einem Anstieg der Zahl der Arbeitsplätze für *Fach- und Hochschulabsolventen* auszugehen: für die Fachschulebene um 40000 bis 166000 und für die beiden Hochschulebenen um zusammen 29000 bis 58000, je nach Variante.

Die zusammengefaßte Entwicklung für den Bereich der Produktionstätigkeiten zeigt die Tabelle 2.

Tabelle 2:

Der Arbeitskräftebedarf nach Qualifikationsebenen bis zum Jahre 2010 in den produktionsorientierten Tätigkeiten[a)] in Tsd.

Jahr	ohne Ausbildung		Lehre/BFS		Fachschule		Fachhochschule		Universität		Insges.
	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	
1976	4161,2		4760,2		545,4		40,7		27,7		9535,2
1987	2738,8		5395,0		694;5		80,0		49,8		8956,1
2000	2029,5	1873,5	5489,8	5532,2	737,3	824,1	99,7	112,3	48,8	63,0	8405,1
2010	1585,8	1458,7	5359,7	5332,8	734,9	860,1	110,5	119,4	48,3	68,3	7839,3
'10–'87	–1153,0	–1280,1	–33,3	–60,2	40,4	165,6	30,5	39,4	–1,5	18,5	–1116,8

[a)] enthält:

(1) Gewinnen, Herstellen (Anbauen; Züchten, Hegen; Gewinnen/Abbauen/Fördern; Verarbeiten/Bearbeiten, Kochen; Bauen/Ausbauen, Installieren, Montieren)

(2) Maschinen/Anlagen Steuern/Bedienen (Technische Anlagen steuern, bedienen, einrichten oder warten [einschließlich DV-/NC-/CNC-Anlagen])

(3) Reparieren, Ausbessern (Reparieren, Ausbessern, Restaurieren, Erneuern)

Anm.: ohne Auszubildende; obere Wachstumsvariante; tätigkeitsspezifische Trends der Qualifikationsstruktur (TR 1, TR 2); ohne die neuen Bundesländer – Differenzen durch Runden der Zahlen

Quelle: eigene Berechnungen auf der Basis von Prognos (1989)

b) Primäre Dienstleistungen

Die IAB/Prognos-Projektion kommt zwar zu dem Ergebnis, daß die dienstleistungsorientierten Tätigkeiten weiter an Bedeutung gewinnen dürften. Dies gilt jedoch nicht für alle Dienstleistungen gleichermaßen. Bei den primären Dienstleistungstätigkeiten, d.h. solchen mit geringerer Humankapitalintensität, ergeben sich durchaus auch rückläufige Tendenzen. Bei ihrer näheren Betrachtung ergibt sich eine gewisse Ambivalenz der möglichen Entwicklung in der Zukunft.

Im Bereich der *allgemeinen Dienste* (wie Bewirten, Beherbergen, Reinigen, Transportieren), der *Handels- sowie der Bürotätigkeiten* führen nach IAB/Prognos die auch hier einsetzenden Rationalisierungen zu einer Abnahme insbesondere der Tätigkeiten mit geringen Qualifikationsanforderungen. Andererseits begünstigen die stärkere Spezialisierung, Beratungsintensität und betriebliche Reorganisationen den Einsatz höher qualifizierter Fachkräfte zu Lasten einfacherer Sachbearbeitungsfunktionen. Diese Arbeitsplätze werden über den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken zunehmend um dispositive Funktionen erweitert. *Insgesamt* weist der Bereich der primären Dienstleistungen nach IAB/Prognos zwischen 1987 und 2010 einen Arbeitsplatzrückgang um über 770000 auf.

Die Folge ist, daß im Bereich der primären Dienstleistungen der Bedarf an *ungelernten Arbeitskräften* sinken dürfte: im Zeitraum 1987 bis 2010 um 950000 bis 1,2 Millionen (je nach Trendvariante); dies entspricht einem Rückgang um 40-50% des Ausgangsbestandes von 1987. Für die Ebene *Lehre/Berufsfachschule* ergibt sich nach der Trendvariante 1 ein geringfügiger Rückgang (−15000), nach der Variante 2 ein relativ geringer Anstieg (+122000) der Zahl der künftig verfügbaren Arbeitsplätze; dieser Anstieg entspricht jedoch nur 2% des Ausgangsbestandes von 1987.

Leicht ansteigende Tendenzen ergeben sich für den Bedarf an *Fachschulabsolventen*: Die Zahl der ihnen in diesem Tätigkeitsbereich zur Verfügung stehenden Arbeitsplätze könnte um 36000 bis 90000 (+8 bis +20% des Bestandes 1987) ansteigen. Noch deutlicher ist die Bedarfszunahme für *Hochschulabsolventen*: Für sie ergeben sich im Projektionszeitraum Beschäftigungsgewinne von 150000 bis knapp 220000 Arbeitsplätzen, also Zuwächse um 35% bis 49% gegenüber 1987.

Tabelle 3 zeigt die Entwicklung der Qualifikationsstruktur des Arbeitskräftebedarfs im Bereich der primären Dienstleistungen.

Tabelle 3:

Der Arbeitskräftebedarf nach Qualifikationsebenen bis zum Jahre 2010 in den primären Dienstleistungstätigkeiten[a)] in Tsd.

Jahr	ohne Ausbildung		Lehre/BFS		Fachschule		Fachhochschule		Universität		Insges.
	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	
1976	3206,6		5332,3		402,2		129,2		116,7		9187,0
1987	2396,1		6459,0		462,2		231,1		209,8		9758,2
2000	1807,4	1713,5	6548,2	6608,0	487,6	493,2	269,8	274,0	260,8	285,2	9373,8
2010	1448,3	1194,4	6444,5	6580,5	498,2	552,1	301,6	314,9	292,7	343,5	8985,3
'10–'87	–947,8	–1201,7	–14,5	121,5	36,0	89,9	70,5	83,8	82,9	133,7	–772,9

[a)] enthält:

(1) Allgemeine Dienstleistungstätigkeiten (Bewirten, Beherbergen; Bügeln; Reinigen/Abfall beseitigen, Packen, Verladen, Transportieren/Zustellen, Sortieren/Ablagen, Fahrzeug steuern)

(2) Handeln, Verkaufen (Kaufen/Verkaufen/Kassieren; Vermitteln, Kunden beraten, Verhandeln, Werben)

(3) Bürotätigkeiten/Sachbearbeitung (Schreibarbeiten/Schriftwechsel, Formulararbeiten, Kalkulieren/Berechnen, Buchen, Programmieren, Arbeiten am Terminal, Bildschirm)

Anm.: ohne Auszubildende; obere Wachstumsvariante; tätigkeitsspezifische Trends der Qualifikationsstruktur (TR 1, TR 2); ohne die neuen Bundesländer – Differenzen durch Runden der Zahlen

Quelle: eigene Berechnungen auf der Basis von Prognos (1989)

c) Sekundäre Dienstleistungen

Die eigentlichen Träger des Bedarfszuwachses in tätigkeitsspezifischer Hinsicht sind — wie in der Vergangenheit auch — die sekundären Dienstleistungstätigkeiten mit relativ hohem Humankapitaleinsatz. Sie umfassen Tätigkeiten in der *Forschung, Entwicklung und Planung*, der *Sicherung, Ordnung und Rechtsanwendung*, *Management-, Organisations- und Dispositionsaufgaben* und Tätigkeiten im weiten Feld der *Betreuung, Beratung, Ausbildung und Information*. Für das gesamte Tätigkeitsfeld der sekundären Dienstleistungen schätzen IAB/Prognos eine Bedarfssteigerung um knapp 4,2 Millionen Arbeitsplätze im Zeitraum 1987 bis 2010 voraus; dies entspricht einem Anstieg um fast 63% des Ausgangsbestandes.

Für die *Forschungs-, Entwicklungs- und Planungstätigkeiten* erwarten IAB/Prognos eine Bedarfszunahme um gut 750000 Arbeitsplätze. Aufgrund des raschen technologischen Wandels und des hohen Wettbewerbsdrucks dürfte die Intensivierung der FuE-Aktivitäten der Unternehmen weiter zunehmen. Der steigende Arbeitskräftebedarf kommt hier jedoch eher den Assistententätigkeiten und berufsbezogenen Hilfstätigkeiten zugute als Arbeitskräften mit reinen Forschungsaufgaben — die ohnehin bereits jetzt in dieser Tätigkeitsgruppe stark vertreten sind.

Überdurchschnittlich begünstigt werden damit Fachschul- und Fachhochschulabsolventen, Universitätsabsolventen in etwas geringerem Umfang. Vom Wachstum des FuE-Bereichs profitieren jedoch auch die betrieblich/schulisch ausgebildeten Fachkräfte, während die Zahl der Arbeitsplätze für Personen ohne Ausbildungsabschluß in etwa unverändert bleiben dürfte; angesichts der Expansion dieses Bereichs ergibt sich für sie jedoch ein deutlicher Anteilsrückgang.

Im Bereich der *Organisations- und Managementaufgaben* erwarten IAB/Prognos eine sich fortsetzende Tendenz zur Dezentralisierung und Ausdifferenzierung der Führungsaufgaben. Dahinter stehe weniger die Ausweitung reiner Managementfunktionen im herkömmlichen Sinne, sondern — über Prozesse des job enlargement und job enrichment — ein Rückgang von Routineaufgaben in allen betrieblichen Abteilungen zugunsten von Arbeitsplätzen mit breitem Tätigkeitsspektrum. Gründe seien u.a. die wachsende Komplexität und Internationalisierung der Märkte und die damit verbundenen intensiveren Planungs-, Dispositions- und Koordinierungsanforderungen. Vor diesem Hintergrund könnte die Zahl der Arbeitsplätze mit diesen Tätigkeiten um insgesamt 1,3 Millionen zunehmen.

Die Mehrzahl der Arbeitskräfte im Organisations- und Managementbereich ist in qualifizierten und leitenden Positionen tätig und verfügt über einen zumindest mittleren Ausbildungsabschluß; nur ein geringer Teil (1987: 8%) hat keine formale Ausbildung abgeschlossen. Die künftig weiter steigenden Qualifikationsanforderungen begünstigen dementsprechend vor

allem *Fachschul- und Hochschulabsolventen*. Der Anteil der Fachschulebene dürfte 1987 bis 2010 von 17% auf 20 bis 22% und der der Hochschulebenen von gut 30% auf 36 bis 40% ansteigen. Anteilsverluste sind demgegenüber für die betriebliche/schulische Ausbildungsebene und für die ungelernten Arbeitskräfte zu erwarten.

Für die Gruppe der *Sicherungs-, Ordnungs- und juristischen Tätigkeiten* zeichnet sich kein eindeutiges Bild der künftigen Bedarfsentwicklung ab. Aufgrund der Heterogenität dieses Aufgabengebietes (Polizei, Bundeswehr, private Sicherungsdienste, Juristen) und der Unsicherheit über anstehende politische Entscheidungen (z. B. über die Personalstärke der Bundeswehr), läßt sich die künftige Entwicklung im einzelnen kaum abschätzen. Der gesamte Tätigkeitsbereich läßt nach IAB/Prognos dennoch eine tendenzielle Bedarfszunahme um 415000 Arbeitsplätze bis 2010 erwarten, verbunden mit Zuwächsen für alle Qualifikationsebenen; diese sind auf der Fachschul- und Hochschulebene am stärksten ausgeprägt.

Für das relativ weite Feld der *Beratungs-, Betreuungs-, Ausbildungs- und Informationstätigkeiten* erwarten IAB/Prognos den höchsten Bedarfszuwachs von allen Tätigkeitsgruppen: Hier könnten im Zeitraum 1987 bis 2010 rund 1,8 Millionen zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnet werden. An diesem Anstieg sind Beratungs-, Betreuungs-, Versorgungs- und Informationsaufgaben stärker beteiligt als die traditionellen Lehr- und Ausbildungstätigkeiten. Bei diesen tragen vielmehr die zunehmenden betrieblichen und außerbetrieblichen Fort- und Weiterbildungsaktivitäten erheblich zum Bedarfsanstieg bei. Dieser kommt allen Qualifikationsebenen zugute, wenn auch hier zu differenzieren ist: Unterdurchschnittliche Zuwächse ergeben sich für die Ungelernten, in etwa durchschnittliche für betrieblich/schulisch Ausgebildete und überdurchschnittliche für die Fachschul- und Hochschulabsolventen.

Vom Wachstum der *sekundären Dienstleistungen insgesamt* (1987 bis 2010: +4,2 Millionen Arbeitsplätze) entfallen, je nach Trendvariante, 1,2 bis 1,5 Millionen auf die *betriebliche/schulische Ausbildungsebene*; dies entspräche einer Steigerung gegenüber 1987 um 40/53%. Die Zahl der Arbeitsplätze für die *Universitätsebene* könnte sich in diesem Zeitraum um rund 1,3 Millionen (83%) erhöhen und für die *Fachschul- bzw. Fachhochschulebene* um jeweils rund 700000 bis gut 800000 (85/100% bzw. 107/117%). Für die *ungelernten Arbeitskräfte* ergeben sich je nach Projektionsvariante unterschiedliche Bedarfsveränderungen: Sie reichen von einem Rückgang um 70000 Arbeitsplätze (−9%) in der TR1-Variante bis zu einem Zuwachs um 156000 (20%) in der zweiten Trendvariante (jeweils im Zeitraum 1987 bis 2010).

In der Tabelle 4 werden die Projektionsergebnisse für den Bereich der sekundären Dienstleistungen zusammengefaßt.

Tabelle 4: **Der Arbeitskräftebedarf nach Qualifikationsebenen bis zum Jahre 2010 in den sekundären Dienstleistungstätigkeiten[a] in Tsd.**

Jahr	ohne Ausbildung		Lehre/BFS		Fachschule		Fachhochschule		Universität		Insges.
	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	TR 1	TR 2	
1976	1181,7		2511,2		652,3		368,7		1112,2		5826,1
1987	769,6		2899,4		826,4		668,5		1535,4		6699,3
2000	789,3	941,7	4072,1	3778,4	1309,4	1394,5	1142,6	1183,6	2407,6	2422,8	9721,0
2010	699,5	925,5	4445,7	4049,9	1525,7	1656,5	1384,8	1452,6	2830,9	2802,3	10886,6
'10–'87	–70,1	155,9	1546,3	1150,5	699,3	830,1	716,3	784,1	1295,5	1266,9	4187,3

[a] enthält:

(1) Forschen, Entwickeln, Planen (Analysieren, Messen/Prüfen; Erproben, Forschen, Planen, Konstruieren; Entwerfen/Gestalten, Zeichnen)

(2) Organisation, Management (Disponieren, Koordinieren, Organisieren, Führen/Leiten, Management)

(3) Sichern, Rechtsanwendung (Sichern/Bewachen; Gesetze/Vorschriften anwenden/auslegen, Beurkunden)

(4) Betreuen, Beraten, Lehren (Erziehen/Lehren/Ausbilden; Beratend helfen; Pflegen/Versorgen, Medizinisch/Kosmetisch behandeln; Publizieren, Unterhalten, Vortragen, Informieren)

Anm.: ohne Auszubildende; obere Wachstumsvariante; tätigkeitsspezifische Trends der Qualifikationsstruktur (TR 1, TR 2); ohne die neuen Bundesländer – Differenzen durch Runden der Zahlen

Quelle: eigene Berechnungen auf der Basis von Prognos (1989)

3. Der künftige Arbeitskräftebedarf nach Qualifikationsebenen

Faßt man die bisher skizzierten Strukturveränderungen in den einzelnen Tätigkeitsbereichen nach Qualifikationsebenen zusammen, so lassen sich zwei Grundtendenzen herauskristallisieren: einerseits eine sich fortsetzende *Umschichtung der Arbeitsplätze* vor allem zugunsten der sekundären Dienstleistungstätigkeiten und zu Lasten der Produktions- (eine Ausnahme bildet die Anlagenbedienung/-steuerung) und der primären Dienstleistungstätigkeiten, andererseits die in allen — auch den schrumpfenden Tätigkeiten — *steigenden Anforderungen* an die formale Qualifikation der Arbeitskräfte.

Diese strukturellen Veränderungen sind in ihrer Richtung und in ihrem Umfang für alle berechneten Varianten und Wachstumsalternativen relativ stabil. Sie werden auch von den Ergebnissen anderer Projektionen, denen eine zum Teil andere Datenbasis und methodische Vorgehensweise zugrunde liegt, tendenziell bestätigt.[18]

a) Arbeitskräfte ohne Ausbildungsabschluß

Mit dem Wandel der sektoralen und Tätigkeitsstrukturen verbunden ist ein sinkender Bedarf an *Arbeitskräften ohne Ausbildungsabschluß*. Er war schon in der Vergangenheit stark rückläufig: Zwischen 1976 und 1987 ging ihre Zahl (wohlgemerkt ohne die Auszubildenden) um über 2,6 Millionen und ihr Anteil an allen Arbeitskräften von 35% auf 23% zurück.

Nach den Ergebnissen der tätigkeitsspezifischen Trendprojektionen würde der Bedarf an Personen ohne abgeschlossene Ausbildung von 5,9 Millionen (1987) auf 4,5 bis 4,6 Millionen im Jahre 2000 und weiter auf 3,6 bis 3,7 Millionen im Jahre 2010 abnehmen; dies entspricht einem Rückgang um fast 40% im Zeitraum 1987 bis 2010. Ihr Anteil an allen Arbeitskräften würde im Jahre 2000 dann bei knapp 17% und im Jahre 2010 bei rund 13% liegen.

Der rückläufige Bedarf an ungelernten Arbeitskräften ist vor allem auf die Abnahme der produktionsorientierten Tätigkeiten zurückzuführen: Diese allein tragen fast zur Hälfte des gesamten Bedarfsrückgangs bei. Hinzu kommt die Anhebung der Qualifikationsanforderungen in allen — sowohl den schrumpfenden als auch den wachsenden — Tätigkeitsbereichen, die den Wegfall von Ungelernten-Arbeitsplätzen noch zusätzlich beschleunigen.

---

[18] Vgl. z.B. aus neuerer Zeit die Projektion des Arbeitsmarktes für Akademiker (Siebert, Schmid 1988) sowie die – vor allem auf der Datenbasis der Beschäftigtenstatistik der Bundesanstalt für Arbeit erstellte – Projektion der Struktur der Erwerbstätigen nach Qualifikation, Tätigkeiten und Wirtschaftssektoren (Weißhuhn, König 1989); ähnlich auch die Ergebnisse einer Projektion des Qualifikationsbedarfs für Österreich, die von einer Arbeitsgruppe unter der Leitung von W. Clement erstellt wurde (vgl. Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen 1989).

b) Arbeitskräfte mit betrieblicher/schulischer Ausbildung

Für die Entwicklung der Zahl der Arbeitsplätze für Personen mit abgeschlossener betrieblicher oder Berufsfachschulausbildung weisen die tätigkeitsspezifischen Projektionen — anders als bei den Ungelernten — kein einheitliches Bild auf. Zwar ergab sich in der Vergangenheit (1976 bis 1987) ein Anstieg sowohl der Zahl (von 12,6 auf 14,8 Millionen) als auch des Anteils an Erwerbstätigen dieser Qualifikationsebene (von 51% auf 58% aller Arbeitskräfte); die für die Einzeltätigkeiten saldierten Projektionsergebnisse jedoch zeigen eine weitgehende Stagnation ihres *Anteils* am Gesamtbedarf.

Die Ursache liegt darin, daß Beschäftigungszunahmen im Bereich der sekundären Dienstleistungstätigkeiten weitgehend kompensiert werden durch die rückläufige Bedarfsentwicklung in den primären Dienstleistungstätigkeiten (insbesondere im Bürobereich) sowie in den Produktionstätigkeiten (Ausnahme: Maschinen-/Anlagenbedienung). In diesen Tätigkeitsfeldern sind Fachkräfte stark vertreten; der Tätigkeitseffekt wirkt sich bei ihnen also besonders stark aus. Auch die Anhebung der Qualifikationsanforderungen führt nicht in allen Tätigkeitsbereichen zu einem überdurchschnittlichen Einsatz von betrieblich oder schulisch ausgebildeten Fachkräften.

Die Folge ist, daß der relative Bedarfsanstieg für diese Qualifikationsebene nicht über den von IAB/Prognos für die Gesamtwirtschaft projizierten Zuwachs an Arbeitsplätzen (1987 bis 2010 um 9%) hinausgehen dürfte.

Nach den tätigkeitsspezifischen Trendvarianten ergibt sich im Zeitraum 1987 bis 2010 ein Anstieg des Bedarfs an Fachkräften um 8 bis 10%; dies entspricht einem Zuwachs um 1,2 bis 1,5 Millionen Arbeitsplätze. Ihr Anteil am Gesamtbedarf dürfte also mit knapp 60% im Projektionszeitraum weitgehend konstant bleiben.

c) Arbeitskräfte mit Fachschulausbildung

Für die höher qualifizierten Arbeitskräfte ergeben sich überdurchschnittliche Bedarfssteigerungen. Hier treffen die strukturellen Veränderungen der „Tätigkeitslandschaft" und die steigenden Qualifikationsanforderungen gleichgerichtet zusammen.

Dies gilt auch für die Ebene der Fachschulabsolventen. Zwar erhöhte sich zwischen 1976 und 1987 die Zahl der Erwerbstätigen mit diesem Abschluß „nur" um rund 400000 (von 1,6 auf 2,0 Millionen) und ihr Anteil an allen Arbeitskräften von 6,5% auf knapp 8%. Die Tatsache jedoch, daß diese Ebene gerade in den wachsenden Tätigkeitsbereichen überdurchschnittlich vertreten ist (1987 z.B. in der Forschung/Entwicklung: 18%, in Organisation/Management: 17%, im Bereich „Betreuen/Beraten/Ausbilden": 9%), dürfte zusammen mit dem Anstieg der Qualifikationsanforderungen in diesen wie auch den anderen Tätigkeitsbereichen zu einer deutlichen Zunahme des

Bedarfs an Fachschulabsolventen führen. Der Grund könnte darin liegen, daß für viele Tätigkeitsfelder mit steigenden Anforderungen eine betriebliche oder schulische Erstausbildung zunehmend durch eine berufliche Fortbildung an Fach-, Meister- oder Technikerschulen aufgestockt werden muß.

Nach den tätigkeitsspezifischen Trendvarianten ergibt sich für den Zeitraum 1987 bis 2000 ein Arbeitsplatzzuwachs um 550000 bis 729000 und 1987 bis 2010 um 776000 bis 1,1 Millionen. Im Jahre 2010 könnten zwischen 2,8 und 3,1 Millionen Fachschulabsolventen beschäftigt sein, 39%-55% mehr als 1987. Gut 10% aller Arbeitsplätze würden dann einen Fachschulabschluß erfordern.

d) Arbeitskräfte mit Fachhochschulausbildung

Beschäftigungsgewinne insbesondere in den sekundären Dienstleistungstätigkeiten und die tendenzielle Höherqualifizierung des Arbeitskräfteeinsatzes begünstigen auch die Arbeitskräfte mit einer abgeschlossenen Fachhochschulausbildung. Bereits im Zeitraum 1976 bis 1987 verdoppelte sich die Zahl der Erwerbstätigen dieser Ebene nahezu von 0,5 auf 1,0 Millionen, ebenso ihr Anteil an allen Erwerbstätigen (von 2,2% auf 3,9%).

Die Aggregation der tätigkeitsspezifischen Trendprojektionen ergibt eine sich fortsetzende Bedarfszunahme für Fachhochschulabsolventen: Von 1987 bis 2000 könnte der Bedarf um gut 530000 bis 590000 und bis 2010 nochmals um 285000 bis 317000 ansteigen. Wie auf der Fachschulebene ergibt sich also auch hier nahezu eine Verdoppelung im Zeitraum 1987 bis 2010: dann würden 1,8-1,9 Millionen oder knapp 7% aller Arbeitsplätze mit Fachhochschulabsolventen besetzt werden können.

e) Arbeitskräfte mit Universitätsausbildung

Nicht ganz so ausgeprägt, aber ebenso deutlich wie für die Fachhochschulebene, könnte sich der Bedarfszuwachs für Universitätsabsolventen entwickeln. Der Blick in die Vergangenheit zeigt auch für diese Gruppe einen überdurchschnittlichen Anstieg: Die Zahl der Erwerbstätigen mit Universitätsausbildung stieg 1976-1987 von knapp 1,3 auf 1,8 Millionen, ihr Anteil an allen Arbeitskräften von 5% auf 7%.

Universitätsabsolventen sind schwerpunktmäßig im Bereich der sekundären Dienstleistungstätigkeiten vertreten: 1987 lag ihr Anteil hier bei 23%, während er in den primären Dienstleistungen nur etwa 2% und in den Produktionstätigkeiten nur 0,6% ausmachte. Das Wachstum gerade der sekundären Dienstleistungen und steigende Anteile auch in den anderen Tätigkeitsbereichen begünstigen also die Universitätsebene doppelt. Insgesamt ergibt sich für sie eine Bedarfszunahme im Zeitraum 1987 bis 2000 um 922000 bis 976000 und bis 2010 um weitere rund 450000. Der Gesamtbedarf

könnte bis zum Jahre 2010 auf etwa 3,2 Millionen steigen, knapp 80% mehr als 1987.

Von allen Arbeitsplätzen würden dann rund 11%-12% den Universitätsabsolventen zur Verfügung stehen.

Faßt man die Projektionsergebnisse für beide Hochschulebenen — Fachhochschule und Universität — zusammen, so ergibt sich also ein deutlicher Anstieg des *Akademikerbedarfs*, zwischen 1987 und 2010 um 2,2 bis 2,3 Millionen oder 80% mehr als im Ausgangsjahr 1987. Die Gesamtzahl der beschäftigten Akademiker würde dann bei 5,0 bis 5,1 Millionen liegen; dies entspräche 17% bzw. gut 18% aller Erwerbstätigen.[19]

Die Tabellen 5a und 5b enthalten jeweils zusammenfassend die Entwicklung der Qualifikationsstruktur des Arbeitskräftebestandes bzw. -bedarfs 1976 bis 2010 und des weiteren die Ergebnisse der übrigen Projektionsvarianten.

IV. Resümee und abschließende Bemerkungen

Wie einleitend ausgeführt, spiegeln die Ergebnisse der neuen Projektion des Qualifikationsbedarfs lediglich Entwicklungstendenzen wider. Sie können und wollen angesichts der zahlreichen Unwägbarkeiten nur das Spektrum möglicher Bedarfsveränderungen abgreifen. Natürlich unterliegen auch diese Projektionen und die ihnen zugrundeliegenden Annahmen einer Reihe von Vorbehalten, wie sie das IAB seit langem geltend gemacht hat.

Andererseits ist aber auch anzumerken, daß in der IAB/Prognos-Projektion eine Vielzahl von Einflußfaktoren berücksichtigt und in relativ großen Bandbreiten vorausgeschätzt wurde. Dennoch läuft natürlich jede Projektion der Wirklichkeit hinterher: Die für solche Projektionen notwendigen Ausgangsdaten können niemals den aktuellen Stand berücksichtigen. Ein bezeichnendes Beispiel ist die Auswirkung der deutschen Vereinigung (vgl. dazu den Exkurs in Abschnitt V).

Was das Verfahren der Qualifikationsprojektion betrifft, so erschien es angesichts der im Vergleich zum Stützzeitraum langen Projektionsperiode sinnvoller, Trendfunktionen mit alternativen Grenzwerten zugrundezulegen, als sie mit irgendeiner Funktion mechanistisch zu verlängern.

---

[19] Die Projektionsergebnisse für das Jahr 2000 entsprechen für den Akademikerbereich – berücksichtigt man die Revision der Basisdaten und die unterschiedliche Tätigkeitsabgrenzung – denen der IAB/Prognos-Projektion 1986 (Vgl. Prognos, Rothkirch, Weidig 1986, S. 92): Nach der früheren Projektion ergab sich ein Akademisierungsgrad (obere Wachstumsvariante, tätigkeitsspezifischer Trend, ohne Auszubildende) von 15,5% und nach der aktuellen Projektion ein solcher von 15,4% - 15,8%.

Auch die Vielzahl von Varianten — die grosso modo jedoch zu einer bemerkenswerten Stabilität der strukturellen Gesamttendenzen kommen — zeigt, daß es nicht darauf ankam, scheingenaue Punktprojektionen zu erstellen, als vielmehr das Spektrum möglicher Entwicklungen zu bestimmen.

Einem anderen grundlegenden Vorbehalt gegen Projektionen des strukturierten Arbeitskräftebedarfs, der Annahme einer Entsprechung von „Bestand" und „Bedarf" an Arbeitskräften in der Stützperiode, die nicht unbedingt vorausgesetzt werden könne und die dann dazu führe, daß Disfunktionalitäten der Vergangenheit in die Zukunft fortgeschrieben würden, kann in Projektionen des hier verwendeten Typs kaum Rechnung getragen werden. Strukturelle Ungleichgewichte lassen sich zwar mikroökonomisch, kaum aber auf der Makroebene operationalisieren. So wären Indikatoren wie „Arbeitszufriedenheit", „Adäquanz/Nichtadäquanz des Arbeitseinsatzes hinsichtlich der erworbenen Qualifikation", „Einkommensunterschiede" oder auch der Zusammenhang zwischen „Arbeitskräftenachfrage" und „verfügbarem Arbeitskräfteangebot" zunächst in generalisierter Form auf die Qualifikationsebenen zu übertragen — und dann ebenfalls in irgendeiner Weise vorauszuschätzen.

An dieser Stelle soll versucht werden, diesem Vorbehalt zumindest mit einigen Angaben zur Stellung unterschiedlich ausgebildeter Arbeitskräfte in der betrieblichen Hierarchie Rechnung zu tragen. Die Tabelle 6 zeigt für das Jahr 1987 die Verteilung der einzelnen Qualifikationsebenen nach der Stellung im Betrieb, wie sie im Rahmen der Tätigkeitsmerkmale in den Mikrozensen (seit 1982) erhoben wird.

Faßt man die einzelnen Kategorien zu drei Hauptgruppen zusammen: (a) Angelernte und Fachkräfte, (b) qualifizierte Fachkräfte und (c) Führungskräfte/Selbständige, so zeigt sich, daß das Gros der Arbeitskräfte ohne Ausbildungsabschluß (knapp 80%) und der betrieblich/schulisch Ausgebildeten (66%) in die erste Gruppe einzuordnen ist. Von den Fachschulabsolventen entfielen nur 18% und von den Hochschulabsolventen nur rund 10% auf diese Ebene.

Für die Fach- und Hochschulabsolventen ist demgegenüber die Zuordnung zu den „qualifizierten Fachkräften" (hierzu zählen auch Lehrer, Richter u. ä.) dominant: Ihr Anteil lag hier zwischen 48% (Fachschule) und 56% (Hochschule). Die ungelernten Arbeitskräfte bzw. diejenigen mit einer betrieblichen oder schulischen Ausbildung waren hier nur noch mit 8% bzw. 21% vertreten. Ähnliches gilt für die Gruppe der Führungskräfte und Selbständigen: Ihr sind jeweils rund ein Drittel der Fachschul- und Hochschulabsolventen, aber nur 10% der Ungelernten und betrieblich/schulisch Ausgebildeten (hier vor allem Selbständige) zuzurechnen.

Tabelle 5 a: **Der Qualifikationsbedarf bis zum Jahre 2010 nach verschiedenen Projektionsvarianten in Tsd.**

Qualifikationsebene	Projektionsvariante	1976	1987	2000			2010		
		Ist		untere Wachstumsvariante	mittlere Wachstumsvariante	obere Wachstumsvariante	untere Wachstumsvariante	mittlere Wachstumsvariante	obere Wachstumsvariante
		Erwerbstätige (1000)							
I. Ohne Ausbildung	SQ	8550	5905	5675	5800	5915	5281	5605	5769
	GT 1			3419	3496	3582	2031	2146	2226
	GT 2			4139	4231	4335	2949	3117	3232
	TR 1			4443	4540	4626	3425	3636	3734
	TR 2			4340	4437	4529	3263	3461	3579
II. Lehre/BFS	SQ	12604	14751	14830	15155	15494	14083	14896	15397
	GT 1			16805	17181	17603	16674	17621	18273
	GT 2			15638	15988	16381	15024	15878	16465
	TR 1			15425	15763	16110	14862	15735	16250
	TR 2			15254	15585	15919	14610	15477	15963
III. Fachschule	SQ	1600	1983	2199	2250	2319	2179	2291	2396
	GT 1			2272	2323	2380	2279	2409	2498
	GT 2			2498	2553	2616	2767	2924	3032
	TR 1			2403	2460	2534	2508	2638	2759
	TR 2			2569	2631	2712	2790	2937	3069

IV. Fachhoch-	SQ			1216	1245	1288	1257	1315	1383
schule	GT 1			1452	1485	1521	1777	1878	1948
	GT 2	539	980	1641	1678	1719	2080	2198	2279
	TR 1			1429	1462	1512	1635	1710	1797
	TR 2			1486	1520	1570	1723	1801	1887
V. Universität	SQ			2332	2390	2484	2487	2616	2767
	GT 1			2304	2356	2414	2525	2668	2767
	GT 2	1257	1795	2338	2390	2449	2466	2606	2703
	TR 1			2553	2616	2717	2857	3003	3172
	TR 2			2604	2668	2771	2901	3048	3214
Insgesamt (IAB/Prognos)		24548	25414	26252	26840	27500	25286	26723	27711

Tabelle 5 b: **Der Qualifikationsbedarf bis zum Jahre 2010 nach verschiedenen Projektionsvarianten in %**

Qualifikationsebene	Projektionsvariante	1976	1987	2000			2010		
		Ist		untere Wachstumsvariante	mittlere Wachstumsvariante	obere Wachstumsvariante	untere Wachstumsvariante	mittlere Wachstumsvariante	obere Wachstumsvariante
		Qualifikationsstruktur (%)							
I. Ohne Ausbildung	SQ	34,8	23,2	21,6	21,6	21,5	20,9	21,0	20,8
	GT 1			13,0	13,0	13,0	8,0	8,0	8,0
	GT 2			15,8	15,8	15,8	11,7	11,7	11,7
	TR 1			16,9	16,9	16,8	13,5	13,6	13,5
	TR 2			16,5	16,5	16,5	12,9	13,0	12,9
II. Lehre/BFS	SQ	51,3	58,5	56,5	56,5	56,3	55,7	55,7	55,6
	GT 1			64,0	64,0	64,0	65,9	65,9	65,9
	GT 2			59,6	59,6	59,6	59,4	59,4	59,4
	TR 1			58,8	58,7	58,6	58,8	58,9	58,6
	TR 2			58,1	58,1	57,9	57,8	57,9	57,6
III. Fachschule	SQ	6,5	7,8	8,4	8,4	8,4	8,6	8,6	8,6
	GT 1			8,7	8,7	8,7	9,0	9,0	9,0
	GT 2			9,5	9,5	9,5	10,9	10,9	10,9
	TR 1			9,2	9,2	9,2	9,9	9,9	10,0
	TR 2			9,8	9,8	9,9	11,0	11,0	11,1

IV. Fachhochschule	SQ			4,6	4,6	4,7	5,0	4,9	5,0
	GT 1			5,5	5,5	5,5	7,0	7,0	7,0
	GT 2	2,2	3,9	6,3	6,2	6,3	8,2	8,2	8,2
	TR 1			5,4	5,4	5,5	6,5	6,4	6,5
	TR 2			5,7	5,7	5,7	6,8	6,7	6,8
V. Universität	SQ			8,9	8,9	9,0	9,8	9,8	10,0
	GT 1			8,8	8,8	8,8	10,0	10,0	10,0
	GT 2	5,1	7,1	8,9	8,9	8,9	9,8	9,8	9,8
	TR 1			9,7	9,7	9,9	11,3	11,2	11,4
	TR 2			9,9	9,9	10,1	11,5	11,4	11,6
Insgesamt (IAB/Prognos)		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Anmerkungen: ohne das Gebiet der ehemaligen DDR; ohne Auszubildende (1976: 1,0 Mio.; 1987: 1,7 Mio.; 2000: 1,2 Mio.; 2010: 1,3 Mio.; 2000/2010 gem. Prognos 1989)
Legende: SQ = tätigkeitsspezifischer Status-quo-Ansatz; GT = globaler tätigkeitsunspezifischer Trendansatz (GT 1, GT 2); TR = tätigkeitsspezifischer Trendansatz (TR 1, TR 2); BFS = Berufsfachschule
Quelle: eigene Berechnungen

Tabelle 6:
Erwerbstätige nach Qualifikation und Stellung im Betrieb 1987 in %

Stellung im Betrieb	Ausbildungsabschluß					insgesamt
	ohne Ausb.	Lehre, BFS	Fach-schule	FHS	Univ.	
1. Bürokraft, angel. Arbeiter	65,6	25,9	6,8	6,0	5,7	29,5
2. Bearbeiter, Facharbeiter	13,8	40,1	11,2	4,0	2,8	26,0
3. Sachbearb., Vorarbeiter	6,0	16,2	15,3	19,4	6,5	12,4
4. qual. Fachkraft, Meister	2,2	4,8	32,6	36,8	49,8	10,1
5. Sachgeb.leiter, Hdl.bev.	0,5	1,2	3,4	9,5	6,6	1,8
6. Abtlg.leiter, Prokurist	0,4	1,4	3,1	7,7	5,9	1,7
7. Gesch.führer, Betr.leiter	0,6	0,7	2,4	4,5	6,6	1,3
8. Selbständige	8,6	7,4	23,9	11,0	15,5	9,0
9. o. Angabe, Soldaten u. a.	2,4	2,3	1,3	1,2	0,6	2,0
10. Auszubildende						6,2
Angelernte/Fachkräfte (1–2)	79,4	66,0	18,0	10,0	8,5	55,5
qualifizierte Fachkräfte (2–3)	8,2	21,0	47,9	56,2	56,3	22,5
Führungskräfte/Selbst. (5–8)	10,1	10,7	32,8	32,7	34,6	13,8
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: Mikrozensus 1987/IAB-Datenpool

Dies zeigt, daß ein starker Zusammenhang besteht zwischen der Position in der betrieblichen Hierarchie und der erworbenen Qualifikation der Arbeitskräfte. Ähnlich deutliche Zusammenhänge ergeben sich im übrigen auch bei der Betrachtung von Einkommenshöhe und Qualifikation (Tessaring 1987) sowie der qualifikationsspezifischen Arbeitslosenquoten (Tessaring 1988). Alle diese Indikatoren sprechen dafür, daß die relative Position am Arbeitsmarkt bzw. im Betrieb durchaus auch vom formalen Ausbildungsabschluß abhängig ist. Die Kritik an einer unzulässigen Gleichsetzung von Bestand und Bedarf ist damit zwar nicht ausgeräumt; es scheint aber einiges dafür zu sprechen, daß dieses Problem zumindest für Höherqualifizierte nicht so groß ist, um von vorneherein die Projektionsergebnisse in Frage zu stellen.

Abschließend seien noch einige Ausführungen zu den möglichen Konsequenzen der *deutschen Vereinigung* auf die künftige Arbeitskräftestruktur angefügt. Zum Zeitpunkt der Projektionserstellung (Frühjahr/Sommer 1990) war die dazu führende Entwicklung zwar bereits abzusehen, nicht aber ihre Konsequenzen. Die der Projektion zugrundeliegenden Daten bezogen sich noch auf die alten Bundesländer (bis 1987); für die ehemalige DDR lagen keine entsprechenden Zeitreihen oder Projektionen vor. Abgesehen davon wäre eine einfache Integration von DDR-Daten — selbst wenn sie verfügbar

gewesen wären — aufgrund der unterschiedlichen Nomenklaturen und Inhalte von Tätigkeiten und Ausbildungsabschlüssen nicht vertretbar.

Im folgenden Exkurs sollen einige Grunddaten zur Arbeitskräftestruktur im Gebiet der ehemaligen DDR referiert werden. Eine gesamtdeutsche Strukturprojektion wird jedoch erst in einigen Jahren möglich sein.

V. Exkurs: Strukturdaten für das Gebiet der ehemaligen DDR

Mit der Vereinigung der beiden deutschen Staaten eröffnet sich auch für die Bildungs-, Arbeitsmarkt- und Berufsforschung eine neue Dimension.

Es wird jedoch noch viel Zeit vergehen, bis eine gemeinsame Basis zur Analyse und Projektion des ökonomischen und qualifikatorischen Strukturwandels gefunden wird: Die jahrzehntelange Trennung führte auch zu Unterschieden in der Benennung und den Inhalten von Tätigkeiten und Ausbildungen.

Hinzu kommt das Erfordernis der Anpassung der Wirtschaft der neuen Bundesländer an die für die meisten westlichen Industrieländer geltenden Entwicklungen. Dieser Anpassungsbedarf der Unternehmen der ehemaligen DDR ergibt sich vor allem aus dem bisher fehlenden Preis- und Qualitätswettbewerb und der unzureichenden Nutzung der Produktivitätsreserven.

Die staatliche Investitionspolitik hatte besonders jene Wirtschaftsbereiche gefördert, die in den westlichen Ländern infolge des weltwirtschaftlichen Strukturwandels zurückgedrängt werden. So entfiel in der DDR ein sehr viel höherer Anteil der Investitionen auf die Grundstoffproduktion als in der Bundesrepublik und wesentlich weniger auf die Investitionsgüterindustrie und die verbrauchsnahen Bereiche (Sachverständigenrat 1990, S. 8).

Dies spiegelt sich auch in der *Beschäftigtenstruktur*; im Vergleich DDR-Bundesrepublik zeigt sich für 1987, daß in der ehemaligen DDR ein deutlich höherer Anteil der Arbeitskräfte in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Produzierenden Gewerbe gebunden war (DDR: 58%, BRD: 45%). Demgegenüber war die Expansion der privaten und öffentlichen Dienstleistungen in der BRD (36%) weiter fortgeschritten als in der DDR (25%).

Die Arbeitskräftestruktur der ehemaligen DDR entsprach 1987 in etwa derjenigen der BRD im Jahre 1967. Ähnliches zeigt sich auch bei den *Tätigkeitsstrukturen*. Ein Vergleich zwischen der BRD 1987 (Mikrozensus) und der DDR 1988 (Schäfer, Wahse 1990, S. 68ff.; Dostal 1990, S. 80ff.) zeigt, daß in der ehemaligen DDR wesentlich mehr Arbeitskräfte mit Produktionstätigkeiten befaßt waren als in der BRD (DDR: 43%, BRD: 35%).

Insbesondere der Tätigkeitsbereich „Reparatur/Instandhaltung" band, wohl wegen des hohen Anteils an überalterten Maschinen und Anlagen und der damit verbundenen Reparaturanfälligkeit, doppelt soviele Arbeitskräfte wie in der BRD (Schäfer, Wahse 1990, S. 72). Andererseits waren die Tätigkeiten „Handel, Transport" (Reichsbahn) in der DDR stärker vertreten als in der BRD. Das hohe Entwicklungsniveau des tertiären Sektors (insbes. Kreditwesen, Versicherungen, Beratung) in der BRD schlägt sich in wesentlich höheren Anteilen der Dienstleistungs- und Büro-/Verwaltungstätigkeiten nieder (BRD: 32%, DDR: 19%). Bei den sekundären Dienstleistungstätigkeiten jedoch zeigen sich für die DDR und die BRD recht ähnliche Strukturen, wenngleich auch hier auf Probleme der inhaltlichen Vergleichbarkeit gleichbenannter Tätigkeiten hinzuweisen ist.

In einer Einschätzung der künftigen Entwicklung der Tätigkeitslandschaft in den neuen Bundesländern beziehen Schäfer/Wahse explizit auch die möglichen Auswirkungen moderner Technologien ein. Ausgehend von einem Beschäftigungsrückgang insgesamt bis 2010 um 8% des Bestandes von 1988 werden insbesondere die produktionsnahen Tätigkeiten (−20%) und die primären Dienstleistungstätigkeiten (−12%) an Gewicht verlieren. Dieser Rückgang fällt krasser aus als es IAB/Prognos für die alten Bundesländer vorausgeschätzt haben. Die „Gewinner" des Tätigkeitswandels sind in den alten wie den neuen Bundesländern die sekundären Dienstleistungen: Für sie ergeben sich Arbeitsplatzgewinne um 68% (alte Länder) bzw. um 20% (neue Länder).

Betrachtet man nun abschließend die *Qualifikationsstrukturen* in den beiden Teilen Deutschlands, so läßt sich zunächst feststellen, daß auch in der ehemaligen DDR ein hohes Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte erreicht wurde. Allerdings stehen hinter gleichlautenden Abschlußbezeichnungen nicht immer auch gleiche Inhalte oder Wertigkeiten der Ausbildung. So war das System der Qualifizierung in der DDR enger mit der Allgemeinbildung verknüpft als in der BRD. Die enge Koppelung von „Berufsausbildung und Abitur" z.B. führte dazu, daß 42% aller Hochschulabsolventen und 49% aller Ingenieur- und Fachschulabsolventen auch eine abgeschlossene Lehre aufweisen können (Blaschke u.a. 1990, S. 23).

Insgesamt gibt es dennoch deutliche Parallelen der Qualifikationsstruktur in den beiden Teilen Deutschlands. Die folgende Tabelle 7 vermittelt einen Überblick über die Qualifikationsstruktur in der BRD und DDR 1987.

Es wird deutlich, daß die Akademikerquote in beiden Ländern (rechnet man in der DDR die Ingenieurschule hinzu) mit 11-12% gleich hoch ist. Ebenso entsprechen sich die Anteile der Facharbeiter mit 58-60% weitgehend.

Unterschiede ergeben sich für die Fachschulebene (8%/14%) und für die Ungelernten: Diese Ebene war in der DDR mit 10% wesentlich schwächer vertreten als in der BRD (23%).

Tabelle 7:
Die Qualifikationsstrukturen in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR 1987 (in %)

Ausbildungsabschluß		Anteil 1987	
BRD	DDR	BRD	DDR
ohne Ausbildungsabschluß	ohne Ausbildung, Teilausbildung (Angelernte)	23,2	10,4
betriebliche Ausbildung, Berufsfachschulabschluß	Facharbeiterausbildung	58,0	60,7
Fach-, Meister-, Technikerschule	Meister, Techniker (Fachschulebene)	7,8	13,8
Fachhochschulabschluß	Ingenieure (Fachschulebene)	3,9	4,0
Universitätsabschluß	Hochschulabschluß	7,1	7,8
sonstige	sonstige	–	3,3
Insgesamt		100,0	100,0

Anmerkung: BRD ohne Auszubildende
Quellen: BRD: Mikrozensus 1987; DDR: Statistisches Jahrbuch 1988, Reuschel/Wolter 1990, Seite 8

In der ehemaligen DDR dürfte der Anteil der Jugendlichen ohne Ausbildungsabschluß künftig tendenziell wachsen (Reuschel, Wolter 1990); dies wird auf den nachlassenden administrativen Druck auf die individuellen Ausbildungsentscheidungen zurückgeführt. Ähnliches gilt für das Facharbeiterpotential: An den Übersiedlern aus der ehemaligen DDR bzw. den Wegzügen in die BRD seit Öffnung der Mauer 1989 war der Facharbeiteranteil überdurchschnittlich hoch.[20]

In welcher Richtung und in welchem Umfang sich Angebot und Bedarf an Arbeitskräften unterschiedlicher Qualifikation im gesamten neuen Bundesgebiet künftig verändern könnten, bleibt späteren Analysen und Projektionen vorbehalten. Wie die aktuelle Entwicklung zeigt, ist Mitte 1991 der Abbau von Arbeitsplätzen in den neuen Bundesländern bereits in vollem Gange und wird sich wohl noch verschärfen. Ursachen hierfür sind sicherlich weniger der Übergang zu einer Marktwirtschaft, sondern die frühere gesellschaftliche Entwicklung: Freisetzungen in diesem Anpassungsprozeß und der Abbau

[20] Vgl. hierzu näher die monatlichen Statistiken zu den Übersiedlern (Bundesanstalt für Arbeit, zuletzt Oktober 1990). Danach war unter den Übersiedlern insbesondere der Anteil der technischen und Produktionsberufe – gemessen an der Berufsstruktur der westlichen Bundesländer – überdurchschnittlich hoch.

alter Arbeitsplätze sind also eine notwendige Voraussetzung für den erfolgreichen Strukturwandel, in dessen Verlauf dann auch neue Arbeitsplätze in größerem Umfang geschaffen werden (Klauder/Kühlewind 1990, S. 5ff.). Hierbei entstehen beträchtliche Herausforderungen für alle Politikbereiche wie auch für Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik (insbes. Weiterbildung, Arbeitsbeschaffung, Mobilitätsförderung und Existenzgründung). Von deren Wirksamkeit wird es entscheidend abhängen, wie und in welchem Zeitrahmen der Anpassungsprozeß ablaufen wird.

Aus heutiger Sicht ist kaum zu erwarten, daß der Beitritt der DDR zur Bundesrepublik Deutschland 1990 eine grundlegende Veränderung in der Richtung dieser — für alle Industrieländer beobachtbaren — langfristigen Strukturveränderungen mit sich bringt. Die zumindest formal recht ähnliche Qualifikationsstruktur der beiden Gebiete und die teilweise parallel eingeschätzten Tätigkeitsveränderungen lassen vielmehr den Schluß zu, daß nach einer Übergangszeit auch die neuen Bundesländer auf den globalen Entwicklungspfad der Arbeitskräftestruktur einschwenken werden.

VI. Literaturverzeichnis

Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen (1989): Qualifikation 2000, Wien.

Blaschke, D. u.a. (1990): Qualifizierung in den neuen Bundesländern. Hintergründe, Tendenzen, Folgerungen. Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 7.

Böhle, F., *Milkau*, B. (1989): Neue Technologien — Neue Risiken. Neue Anforderungen an die Analyse von Arbeit, in: Zeitschrift für Soziologie 4, S. 249ff.

Bundesanstalt für Arbeit (lfd.): Zugezogene aus dem Beitrittsgebiet, Nürnberg.

Buttler, F., *Werner*, H., *Walwei*, U. (Hrsg.) (1990): Arbeits- und Sozialraum im Europäischen Binnenmarkt. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 129, Nürnberg.

Buttler, G., *Simon*, W. (1987): Wachstum durch Dienstleistungen. Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik (Hrsg.: Institut der deutschen Wirtschaft), Bd. 156 (9/1987).

Dostal, W. (1988): Der Informationsbereich, in: Mertens, D. (Hrsg.): Konzepte der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Eine Forschungsinventur des IAB. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 70 (3. Aufl.), Nürnberg, S. 858ff.

— (1990): Ergänzungen und Erläuterungen zum Aufsatz von R. Schäfer und J. Wahse (a.a.O.), in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1, S. 80ff.

Helberger, C., *Palamidis*, H. (1990): Entwicklung und empirische Überprüfung von Theorien des Bildungsverhaltens. Abschlußbericht des DFG-Projekts „Theorien des Bildungsverhaltens", Hektogr., o.O. (Berlin).

IAB (1989): Fachkräfteangebot und Fachkräfteeinsatz im Arbeiterbereich in den 80er Jahren. IAB-Kurzbericht VII/3-HvH v. 28.12.1989.

Ifo (1990): Schnelldienst 7/90 v. 8.3.1990.

Kau, W., *Palamidis*, H., *Weißhuhn*, G. (1990): Statistische Modelle und ihre Anwendung zur Trendanalyse der Teilnahme am Berufsbildungssystem in der Bundesrepublik Deutschland. Hektogr., Berlin.

Klauder, W. (1990a): Auswirkungen der politischen und wirtschaftlichen Entwicklung seit 1989 auf die Arbeitsmarktperspektiven. Ein quantitatives Szenario bis 2000 unter veränderten Rahmenbedingungen, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1, S. 22ff.

— (1990b): Ohne Fleiß kein Preis. Die Arbeitswelt der Zukunft. Zürich, Osnabrück.

Klauder, W., *Kühlewind*, G. (1990): Längerfristige Arbeitsmarktperspektiven in einem zusammenwachsenden Deutschland. Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 6, Nürnberg.

Kühlewind, G., *Tessaring*, M. (1975): Argumente für und gegen eine beschäftigungsorientierte Bildungspolitik, Göttingen.

Mertens, D. (1971): Bildungspolitik: Freiwahl und Planung, in: Konjunkturpolitik 1, S. 7ff.

Prognos AG u.a. (1985): Die Zukunft der Arbeitslandschaft. Zum Arbeitskräftebedarf nach Umfang und Tätigkeiten bis zum Jahr 2000. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bde. 94.1 und 94.2, Nürnberg.

— (1989): Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bde. 131.1 und 131.2, Nürnberg.

— (1990): Die Arbeitsmärkte im EG-Binnenmarkt bis zum Jahr 2000. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bde. 138.1 und 138.2, Nürnberg.

Prognos AG, *Rothkirch*, C. v., *Weidig*, I. (1986): Zum Arbeitskräftebedarf nach Qualifikationen bis zum Jahre 2000. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 95, Nürnberg.

Reuschel, D., *Wolter*, W. (1990): Bildungsökonomische Probleme und Rahmenbedingungen für eine Reform des Bildungswesens der DDR. Bildungswesen aktuell 2, Berlin.

Rodax, K., (Hrsg.), (1989): Strukturwandel der Bildungsbeteiligung 1950-1985, Darmstadt.

Rothkirch, C. v., *Tessaring*, M. (1986): Projektionen des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationsebenen bis zum Jahre 2000, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1, S. 105ff.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1990): Sondergutachten „Zur Unterstützung der Wirtschaftsreform in der DDR: Voraussetzungen und Möglichkeiten". Bundestags-Drucksache 11/6301.

Schäfer, R., *Wahse*, J. (1990): Prognostische Einschätzung des Einflusses moderner Technologien auf das gesellschaftliche Arbeitsvermögen in der DDR, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1, S. 68ff.

Siebert, D., *Schmid*, G. (1988): Systemanalyse des Arbeitsmarkts für Akademiker/innen. Simulation 1970-2010. Discussion papers FS I 88-22, Berlin.

Tessaring, M. (1980): Evaluation von Bildungs- und Qualifikationsprognosen, insbesondere für hochqualifizierte Arbeitskräfte, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 3, S. 374ff.

— (1987): Einkommenschancen und Ausbildung, in: Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.): Handbuch zur Berufswahlvorbereitung, Ausgabe 1987, Mannheim, S. 285ff.

— (1988): Arbeitslosigkeit, Beschäftigung und Qualifikation: Ein Rück- und Ausblick, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2, S. 177ff.

Tessaring, M. u.a. (1990): Bildung und Beschäftigung im Wandel. Die Bildungsgesamtrechnung des IAB. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 126, Nürnberg.

Ulrich, E. (1988): Innovationsforschung, in: Mertens, D. (Hrsg.): Konzepte ..., a.a.O., S. 813ff.

Vogler-Ludwig, K. (1989): Europäischer Binnenmarkt und Beschäftigung. Ein Problemaufriß. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 127, Nürnberg.

Weißhuhn, G., *König*, A. (1989): Wachstum, Qualifikation und Berufstätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland. Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 392, Berlin.

Widmaier, H.P. (1971): Studienwahl versus Bedarf im Hochschulbereich, in: Arndt, H., Swatek, D.: Grundfragen der Infrastrukturplanung für wachsende Wirtschaften. Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 58, Berlin.

Windolf, P. (1990): Die Expansion der Universitäten 1870-1985. Ein internationaler Vergleich, Stuttgart.

Wolff, H. (1990): Das Dienstleistungswachstum — eine moderne Umwegproduktion. Überlegungen zur Bedeutung der Dienstleistungen für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, in: Mitteillungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 1, S. 63ff.

VII. Diskussionsprotokoll

Die Diskussion kreiste um drei Bereiche: erstens, die verwendete Datengrundlage, zweitens, Kommentare zum Verfahren und drittens, Überlegungen zur Aussagefähigkeit und zum Sinn derartiger Prognosen.

Hinsichtlich der verwendeten Datengrundlage wurde diskutiert, inwieweit die Beschäftigtenstatistik für derartige Qualifikationsprognosen eine geeignetere Grundlage als der Mikrozensus sein könne, da die Beschäftigtenstatistik in den Betrieben erhoben werde und der Mikrozensus auf der Befragung und somit individuellen Einschätzungen der Arbeitnehmer beruhe. Dagegen wurde als Nachteil der Beschäftigtenstatistik angeführt, daß diese vergleichsweise undifferenziert sei; so gebe es etwa keine weitere Differenzierung abgeschlossener Berufsausbildungen. Außerdem dürften auch bei der Beschäftigtenstatistik Erhebungsprobleme in den Betrieben nicht unterschätzt werden, da die Fragebögen teilweise ohne genauere Kenntnis der Sachlage von Sachbearbeitern beantwortet würden. Wesentlicher Vorteil des Mikrozensus sei aber insbesondere, daß er ausgeübte Berufstätigkeiten erhebe, während die Beschäftigtenstatistik abgeschlossene Berufsausbildungsabschlüsse erfasse, was nicht zwangsläufig den Einsatz eines Ausbildungsabschlusses in Unternehmen widerspiegeln könne.

Zum Verfahren wurde angemerkt, daß die von Prognos verwendete Methode intersubjektiv kaum überprüfbar sei, insbesondere sei die Abbildung der sozioökonomischen und technologischen Dynamik für Externe schwer nachvollziehbar. Allerdings sollte die Robustheit der Prognosen hinsichtlich der Daten und Verfahren nicht unterschätzt werden. So kommt eine alternative Prognose Weißhuhns mit Hilfe der Beschäftigtenstatistik im Endergebnis zu sehr ähnlichen Trends wie die hier vorgeführte Methode.

Sehr viel zentraler sei in diesem Zusammenhang denn auch die Frage nach dem Sinn derartiger Bedarfsprognosen. Sie könnten allenfalls Entwicklungen der Vergangenheit in die Zukunft fortschreiben. Insbesondere Strukturbrüche, die jederzeit möglich sind, könnten mit solchen Prognosen nicht erfaßt werden. Hier stelle sich die Frage, ob nicht Chaostheorien aufschlußreichere Ergebnisse liefern könnten. Dem wurde entgegengehalten, daß vor dem Hintergrund empirischer Untersuchungen, die immer wieder belegen, daß Arbeitsmärkte nicht wie Börsenmärkte funktionieren würden, sondern eher „schwerfälligen Tankern" glichen, davon auszugehen sei, daß selbst Strukturbrüche nur sehr verzögerte Reaktionen nach sich ziehen würden. In diesem Sinne seien Chaostheorien weniger hilfreich als reine Fortschreibungen vergangener Erfahrungen. Inhaltlich würden solche deterministischen Prognosen ihren Wert daraus ableiten, daß sie eine sinnvolle Orientierungshilfe für die politische Arena darstellten, daß sie politische Reaktionen hervorriefen und die Aufmerksamkeit auf mögliche zukünftige Probleme lenken könnten.

Unterschiedliche Systeme der Berufsausbildung und Anpassung an Strukturveränderungen im internationalen Vergleich

Von *Hans-Peter Blossfeld*, San Domenico di Fiesole (I)

Gliederung

I. Einleitung 45

II. Konsequenzen des berufsstrukturellen Wandels 46

III. Vergleich unterschiedlicher Systeme der Berufsausbildung 49
1. Der Praxisbezug der Berufsausbildung 50
2. Die Standardisierung der Berufsausbildung 52
3. Die Stratifizierung der Berufsausbildung 55

IV. Ausblick 57

V. Literaturverzeichnis 57

I. Einleitung

Die steigende Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels stellt eine Herausforderung dar, mit der heute alle modernen Industriestaaten konfrontiert werden. In immer schnellerer Folge werden neue berufliche Anforderungen an die Erwerbstätigen herangetragen, und in zunehmend kürzeren Abständen gehen gewohnte Berufe verloren, und es entstehen neue.

In verschiedenen Ländern haben sich historisch sehr unterschiedliche Bildungssysteme entwickelt, mit denen diese heute auf die Veränderungen in der Berufswelt – mehr oder weniger erfolgreich – reagieren. Besondere Bedeutung kommt dabei den Institutionen der Berufsausbildung zu, auf die ich mich in diesem Aufsatz konzentriere. Ich möchte diese Institutionen vergleichend in bezug auf ihren Beitrag zur Bewältigung des raschen Strukturwandels im Beschäftigungssystem untersuchen und daraus einige Anregungen für die Weiterentwicklung des deutschen Systems der Berufsausbildung geben.

Mein Aufsatz ist wie folgt gegliedert: Zuerst werde ich kurz auf die Art und die Richtung des beruflichen Strukturwandels in modernen Gesellschaften

eingehen und fünf Probleme formulieren, die sich daraus für ein berufliches Bildungssystem ergeben. Dann werde ich die historisch gewachsenen Berufsausbildungssysteme auf Facharbeiter- und Fachangestelltenebene in verschiedenen Ländern Westeuropas und den Vereinigten Staaten von Amerika klassifizieren und sie in bezug auf die Bewältigung dieser Probleme vergleichen. Im Mittelpunkt steht dabei vor allem der Kontrast zum deutschen Dualen System. Auf der Grundlage dieser Überlegungen werde ich dann zum Abschluß auch einige Grundelemente eines Weiterbildungssystems vorschlagen, durch das die Systeme der beruflichen Ausbildung bei zunehmender Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels ergänzt werden müßten.

II. Konsequenzen des berufsstrukturellen Wandels

Lassen Sie mich zuerst auf die Frage eingehen, welche Konsequenzen sich aus dem berufsstrukturellen Wandel für moderne Systeme der Berufsausbildung ergeben.

Vergleicht man die amtlichen Statistiken der westeuropäischen Länder und der Vereinigten Staaten von Amerika über die letzten Jahrzehnte hinweg, dann kann man zunächst mit beeindruckender Übereinstimmung drei Entwicklungstrends des berufsstrukturellen Wandels feststellen (vgl. Goldthorpe 1986, S. 1): (1) Es hat sich eine starke *Verschiebung* der Beschäftigung von den manuellen, produktionsorientierten Tätigkeiten zu den nicht-manuellen Tätigkeiten im Dienstleistungs- und Verwaltungsbereich ergeben. (2) Die größte *Abnahme* der manuellen Beschäftigung hat sich vor allem bei den un- und angelernten Arbeitern und weniger bei den Facharbeitern vollzogen. (3) Der größte *Zuwachs* der nicht-manuellen Beschäftigung ist nicht bei den unqualifizierten Aufgaben zu verzeichnen, sondern bei den qualifizierten kaufmännischen und Verwaltungstätigkeiten, den qualifizierten Diensten, den Semiprofessionen und den Professionen.

Damit scheint heute die in den letzten Jahrzehnten doch häufig sehr kontrovers geführte Diskussion über die generelle Entwicklungsrichtung der Qualifikationsanforderungen im berufsstrukturellen Wandel zumindest empirisch entschieden zu sein. Moderne Gesellschaften sind heute mehr denn je auf qualifizierte und hochqualifizierte Arbeitskräfte angewiesen (vgl. z. B. für Deutschland Blossfeld 1985a, 1989).

Die Prognosen über den zukünftigen Arbeitskräftebedarf zeigen darüber hinaus, daß sich diese Entwicklung in allen hochentwickelten Ländern weiter fortsetzt. Beispielsweise wird sich in Westdeutschland nach einer IAB/PROGNOS-Projektion bis zum Jahre 2010 die Zahl der produktionsorientierten Tätigkeiten um etwa zwei Millionen weiter verringern und die der kaufmännischen, verwaltenden und dienstleistungsorientierten Tätigkeiten um mehr als vier Millionen erhöhen (vgl. Stooß/Weiding 1990, S. 43 und den Beitrag von Tessaring in diesem Band). Gleichzeitig wird die Zahl der

unqualifizierten Tätigkeiten um etwa zwei Millionen deutlich zurückgehen und die Zahl der mittel- und höherqualifizierten Tätigkeiten um fast vier Millionen spürbar zunehmen (vgl. Stooß/Weiding 1990, S. 44).

Die ständige Veränderung der beruflichen Anforderungen ist das Ergebnis eines technischen und organisatorischen Wandels, den hochentwickelte marktwirtschaftliche Gesellschaften institutionalisiert und akzeptiert haben (vgl. Haller/Müller 1983). Aus diesem Wandel ergibt sich ein fortwährendes Spannungsverhältnis zwischen der jeweiligen beruflichen Anforderungsstruktur in einer Gesellschaft und der Struktur der auf ihre jeweilige Bevölkerung verteilten Qualifikationen. Ein zu großes Mißverhältnis zwischen beiden Strukturen führt zu Krisen, die im Alltag zum Beispiel am Fehlen von Arbeitskräften in bestimmten Berufen oder an einem Facharbeitermangel sichtbar werden.

Eine Anpassung der Qualifikationsstruktur an die berufliche Anforderungsstruktur kann sich prinzipiell über zwei Wege vollziehen (vgl. Janossy 1966). Zum einen können die bereits Erwerbstätigen durch Weiterbildung oder Umschulung neue Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben; zum anderen können die Jahr für Jahr neu in das Beschäftigungssystem eintretenden Arbeitskräfte andere Berufe ergreifen, als diejenigen haben, die zur selben Zeit aus dem Beschäftigungssystem ausscheiden. Obwohl sich in allen Gesellschaften die Qualifikationsanpassungen über beide Wege vollziehen, zeigen empirische Untersuchungen in verschiedenen hochentwickelten Ländern mit großer Übereinstimmung, daß der größte Teil des berufsstrukturellen Wandels über den Eintritt junger und das Ausscheiden älterer Erwerbstätiger verläuft (vgl. Müller 1978; Blossfeld 1985b, 1987a, 1987b, 1989). In der Regel streben junge Arbeitskräfte am stärksten in die durch technische Innovationen entstehenden neuen und zahlenmäßig wachsenden Tätigkeitsfelder, und der Tendenz nach stammen die älteren Arbeitskräfte, die das Beschäftigungssystem verlassen, aus Berufen und Industrien, die für die wirtschaftliche Entwicklung an Bedeutung verlieren. Der Generationenwechsel ermöglicht den berufsstrukturellen Wandel in besonders radikaler Form, weil die Berufsanfänger jeweils einen völlig neuen Zugang zur Berufsstruktur haben (vgl. Ryder 1965). Die Konsequenzen des berufsstrukturellen Wandels werden deswegen von denjenigen besonders deutlich wahrgenommen, die gerade dabei sind, sich durch ihre Ausbildungs- und Berufswahl relativ langfristig festzulegen (vgl. Blossfeld 1990b).

Mit zunehmender Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels ist diese Wahl allerdings mit wachsenden Unsicherheiten verbunden, da sich nicht nur die beruflichen Anforderungen innerhalb der Berufe rapide ändern, sondern sich auch die Lebensdauer vieler Berufe ständig verkürzt. So ist man heute zwar in der Lage, fundierte Prognosen über die Entwicklung relativ breiter Tätigkeits- und Qualifikationsfelder abzugeben, aber es gelingt immer weniger, die Entwicklung der Berufe in detaillierter Weise so vorherzusagen,

daß man sie als Grundlage für eine risikoarme Ausbildungs- und Berufswahlentscheidung der jungen Generation verwenden könnte (vgl. Stooß 1990, S. 52). Mittelfristig lassen sich zwar einige zukunftsträchtige Berufsfelder identifizieren, aber konkrete Vorhersagen der Berufsentwicklung über ein ganzes Arbeitsleben hinweg sind bei zunehmend schnellerem technischen und organisatorischen Wandel immer weniger erfolgreich.

Jede neue Generation von Berufsanfängern ist deswegen beim Eintritt in die Erwerbstätigkeit zunächst auf eine bestimmte berufliche Anforderungsstruktur verwiesen, aus der sich jeweils ein spezifischer Horizont von zukünftigen Berufen eröffnet (vgl. Blossfeld 1989). Die mit einer solchen beruflichen Anforderungsstruktur jeweils verbundenen Berufs- und Mobilitätschancen unterscheiden sich aber beträchtlich zwischen den verschiedenen Ländern. Sie sind stark durch die Institutionen der unterschiedlichen Bildungssysteme geprägt (vgl. z.B. Lutz 1976; König/Müller 1986; Haller 1989; Allmendinger 1989a, 1989b), die der Ausbildung eine von Land zu Land unterschiedliche Rolle bei der Status- und Einkommensbestimmung (vgl. Blossfeld et al. 1988), bei der Gestaltung von betrieblichen Hierarchie- und Personalstrukturen (vgl. Maurice et al. 1979), bei der Arbeitsorganisation (vgl. Lutz 1976, Haller 1989) und bei der Differenzierung von Arbeitsmärkten (vgl. Blossfeld/Mayer 1988) zuweisen. In den hochentwickelten Ländern vollzieht sich die Anpassung der Qualifikationsstruktur an die Erfordernisse der Berufsstruktur deswegen immer in einem komplexen Zusammenspiel verschiedener Institutionen des Bildungs- und Beschäftigungssystems. Das System der beruflichen Bildung in einem Land kann deswegen auch nicht isoliert betrachtet werden, sondern ist nur vor dem Hintergrund der jeweils übergreifenden Organisation des Bildungssystems und im Zusammenhang mit der jeweils spezifischen beruflich-organisatorischen Struktur des Beschäftigungssystems zu verstehen (vgl. Blossfeld 1990a).

Auf der Grundlage dieser Überlegungen ergeben sich aus der zunehmenden Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels vor allem fünf Probleme, an Hand derer ich die verschiedenen Systeme der Berufsausbildung vergleichen will:

(1) Das Problem der Generationenflexibilität: Da der berufsstrukturelle Wandel in besonders radikaler Form durch einen Generationenwechsel ermöglicht wird, kann man fragen, inwieweit die unterschiedlichen Systeme der Berufsausbildung in der Lage sind, die Berufsanfänger jeweils flexibel an neue und zukunftsorientierte Berufsbereiche heranzuführen. Mit der beruflichen Ausbildung jeder neuen Generation erfolgt jeweils eine grundsätzliche Weichenstellung, die die Anpassung an den berufsstrukturellen Wandel erschweren oder erleichtern kann.

(2) Das Problem der individuellen Flexibilität: Da die beruflichen Anforderungen sich innerhalb der Berufe rapide ändern und sich die Lebensdauer der Berufe ständig verkürzt, kann man fragen, inwieweit die Systeme der

Berufsausbildung die individuelle Anpassungsfähigkeit fördern. Das heißt, man kann die verschiedenen Systeme im Hinblick darauf vergleichen, inwieweit sie neben der Vermittlung spezifischer funktionaler und extrafunktionaler Kenntnisse und Fertigkeiten, die zur Ausübung eines konkreten Berufs jeweils aktuell notwendig sind, auch allgemeinere kognitive und soziale Kompetenzen sowie die Fähigkeit fördern, sich ein ganzes Berufsleben lang weiterzubilden. Alle vorliegenden empirischen Studien zeigen, daß das Weiterbildungsverhalten außerordentlich stark von einer Berufsausbildung abhängig ist.

(3) Das Problem der strukturellen Flexibilität: Da durch die Berufsausbildung auch eine soziale Zuweisung von Arbeitsfähigkeiten und Arbeitsaufgaben erfolgt, kann man die verschiedenen Systeme der Berufsausbildung unter dem Gesichtspunkt beurteilen, inwieweit sie im späteren Berufsleben einen Wechsel zwischen verschiedenen beruflichen Aufgaben gewährleisten (vgl. Beck/Brater 1977, S. 107). Das heißt, man kann fragen, ob die Erwerbstätigen durch die mit einer Berufsausbildung verbundenen Definitionen auf ein enges Aufgabenfeld festgelegt werden, oder ob sich für sie die Türe zu einem möglichst breiten Berufs- und Tätigkeitsspektrum öffnet.

(4) Das Problem der hierarchischen Flexibilität: Da die Berufe auch eine Statusdimension besitzen, kann man die Ausbildungssysteme auch danach bewerten, inwieweit die Berufsausbildung für die Erwerbstätigen eine Grundlage bildet, aus der heraus sich ganz verschiedene Karriere- und Aufstiegschancen eröffnen, die den Erwerb zusätzlicher beruflicher Qualifikationen und sozialer Kompetenzen motivieren.

(5) Das Problem der Ausbildungsflexibilität: Da der Anteil der unqualifizierten Arbeitsplätze im Beschäftigungssystem durch den Strukturwandel immer mehr abnimmt, kann man schließlich fragen, inwieweit die verschiedenen Systeme der Berufsausbildung für möglichst breite Bevölkerungsschichten offen sind und inwieweit sie den in jeder Generation jeweils noch Ungelernten auch im späteren Berufsleben die Chance verschaffen, ebenfalls noch eine Ausbildung zu erwerben.

Zusammengefaßt kann man somit die These formulieren, daß es einem System der Berufsausbildung um so besser gelingen wird, die Folgen der zunehmenden Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels zu bewältigen, je flexibler es organisiert ist und je umfassender es die Berufsanfänger auf komplexe und wechselnde Situationen im späteren Berufsleben vorbereitet.

III. Vergleich unterschiedlicher Systeme der Berufsausbildung

Ich möchte mich nun den verschiedenen nationalen Systemen der Berufsausbildung auf Facharbeiter- und Fachangestelltenniveau zuwenden und auf die Frage eingehen, inwieweit diese historisch gewachsenen Systeme in der

Lage sind, die gerade genannten Probleme zu bewältigen. Da die grundsätzliche Beziehung des Bildungs- und Beschäftigungssystems stark durch die wirtschaftliche und politische Grundverfassung eines Landes geprägt ist, möchte ich mich dabei nur auf *westliche Länder* mit *marktwirtschaftlicher Organisation* und relativ *hohem Industrialisierungsniveau* beschränken.

In diesen Ländern wird heute die berufliche Ausbildung sehr vielfältig organisiert. Sie erfolgt in allgemeinbildenden Schulen, in berufsbildenden Schulen, in überbetrieblichen Ausbildungsstätten, im sogenannten Dualen System oder durch On-the-job-Training am Arbeitsplatz. Verschiedene Arten der Berufsausbildung haben dabei in unterschiedlichen Ländern ein jeweils anderes Gewicht. So erfolgt etwa in Frankreich die berufliche Bildung zum Großteil innerhalb des allgemeinbildenden Bildungssystems (vgl. Maurice et al. 1979; CEDEFOP 1981), während in Dänemark, in der Bundesrepublik und in den anderen deutschsprachigen Ländern mit dem dominierenden Lehrlingssystem eine klare Trennung zwischen der allgemeinbildenden und der beruflichen Ausbildung besteht (vgl. König et al. 1987, S. 87). In den Niederlanden, in Luxemburg, in Belgien und in Schweden wird die berufliche Ausbildung hauptsächlich in berufsbildenden Schulen erworben (vgl. CEDEFOP 1981), und in Italien, in Großbritannien, in der Republik Irland und in den Vereinigten Staaten treten viele Berufsanfänger direkt von den schulischen Ausbildungsgängen in das Erwerbsleben ein, wo sie berufliche Qualifikationen durch On-the-job-Training am Arbeitsplatz erwerben (vgl. CEDEFOP 1981).

Obwohl man damit in den verschiedenen Ländern deutliche Schwerpunkte in der grundsätzlichen Organisation der Berufsausbildung beobachten kann, so besteht doch in allen Ländern ein komplexes Nebeneinander vieler Arten der schulischen und arbeitsplatzbezogenen Berufsausbildung – das sich darüber hinaus in den letzten Jahrzehnten noch verändert hat. Eine eingehende Beschreibung all dieser unterschiedlichen Kombinationen der Berufsausbildungen in den verschiedenen Ländern würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen. Ich konzentriere mich deswegen in meinen Ausführungen lediglich auf drei grundsätzliche Dimensionen der Organisation beruflicher Ausbildung, die mir zur Lösung der oben dargestellten fünf Probleme besonders wichtig zu sein scheinen. Dazu zählen insbesondere (1) die Organisation des *Theorie- und Praxisbezugs* der Berufsausbildung, (2) die *Standardisierung* der Berufsausbildung und (3) die *Stratifizierung* der Berufsausbildung.

1. Der Praxisbezug der Berufsausbildung

Die Berufsausbildungen in verschiedenen Ländern unterscheiden sich zunächst darin, in welcher Weise sie *theoretisches Lernen und Arbeitserfahrung* miteinander kombinieren (vgl. Benner 1982, S. 54). Auf dem einen Ende dieser Dimension liegen dabei die allgemeinbildenden und beruflichen

Schulen, in denen der Auszubildende unabhängig von der Lösung realer beruflicher Aufgaben seine Qualifikationen vor allem theoretisch erwirbt, wie das beispielsweise bei der vollschulischen Berufsausbildung in Frankreich der Fall ist (vgl. Erbes-Seguin 1990, S. 17). Und auf dem anderen Ende dieser Dimension liegt das reine On-the-job-Training, bei dem der Auszubildende alle seine Qualifikationen ohne theoretische Begleitung, nur durch das Mitwirken bei der Lösung realer beruflicher Aufgaben an einem konkreten Arbeitsplatz erwirbt, wie das etwa häufig beim On-the-job-Training in den Vereinigten Staaten, in Großbritannien oder in Italien geschieht (vgl. Hamilton 1990; Bynner 1990; Benner 1982).

Zwischen diesen beiden Extremen liegen die verschiedensten Kombinationen von schulischer und betrieblicher Ausbildung. Beispielsweise die überwiegend schulische Ausbildung mit betrieblichem Praktikum, wie sie etwa in den technischen Sekundarschulen der Mittelstufe in den Niederlanden existiert, oder die betriebliche Ausbildung mit teilzeitschulischen Ausbildungsanteilen des Dualen Systems in der Bundesrepublik Deutschland oder die überbetriebliche Ausbildung ohne schulische Ausbildungsanteile in den Skill-Zentren des Vereinigten Königreichs.

Akzeptiert man, daß es eine Reihe wichtiger beruflicher Erfahrungen gibt, die sich in der Schule nicht simulieren lassen, sondern nur in der „Ernstsituation" des konkreten Arbeitsplatzes erworben werden können (vgl. Drexel 1990, S. 26), und stimmt man ferner darin überein, daß die Betriebe und Arbeitsstätten in der Regel selbst wertvolle Lernumwelten darstellen, die von der Schule nicht zu ersetzen sind (vgl. Hamilton 1990), dann sollte eine effektive Berufsausbildung einen *möglichst konkreten Arbeitsplatzbezug* besitzen. Andererseits ergibt sich aus der wachsenden Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels aber auch das *Erfordernis zunehmender individueller Flexibilität*, weil sich die beruflichen Anforderungen rapide ändern und sich die Lebensdauer der Berufe selbst verkürzt. Von daher gewinnt nicht nur die möglichst breite theoretische Durchdringung des Ausbildungsgegenstands, sondern auch die allgemeinbildende Ergänzung der Berufsausbildung stärker an Gewicht. Aus diesen widersprüchlichen Anforderungen folgt, daß weder eine rein schulisch organisierte Berufsausbildung wie etwa in Frankreich, noch ein bloßes On-the-job-Training, wie es häufig noch in den Vereinigten Staaten, Großbritannien oder Italien erfolgt, die Grundlage einer modernen Berufsausbildung auf Facharbeiter- und Fachangestelltenniveau sein sollten. Die institutionellen Lösungen einer modernen beruflichen Ausbildung müssen vielmehr zwischen diesen beiden Extremen liegen, wobei die Kombination praktischer und theoretischer Anteile natürlich auch sehr stark von den jeweiligen konkreten Ausbildungsinhalten eines Berufs abhängig ist.

Die wachsende Beliebtheit des Dualen Ausbildungssystems in verschiedenen hochentwickelten westlichen Ländern läßt sich in diesem Zusammenhang

vor allem dadurch erklären, daß es in diesem System relativ gut gelungen ist, für eine große Zahl von Ausbildungsberufen einen pragmatischen Kompromiß zu finden, der diesen widersprüchlichen Anforderungen möglichst gerecht wird. Das vorrangig praktische Lernen im Betrieb wird dort mit einem theoretischen Lernen in der Berufsschule kombiniert. Der Berufsschulunterricht soll dabei die praktischen Erfahrungen am Arbeitsplatz theoretisch fundieren und die Allgemeinbildung der Auszubildenden weiterführen. Allerdings zählt die Abstimmung zwischen Berufsschule und betrieblichem Lernen – wie wohl bei allen Kombinationen von schulischer und arbeitsplatzbezogener Ausbildung – zu den problematischen und chronisch verbesserungsfähigen Punkten des Dualen Systems (vgl. Lempert 1990).

Obwohl im Dualen System der Bundesrepublik der Schwerpunkt der Ausbildung eindeutig auf dem praktischen Lernen im Betrieb liegt, so haben sich aber auch auf dieser Seite des Dualen Systems in den letzten Jahrzehnten zunehmend schulische Elemente verstärkt. Insbesondere betriebliche und überbetriebliche Lehrwerkstätten sind stark ausgebaut worden. Die überbetriebliche Unterweisung wird in der Bundesrepublik heute von mehr als 60 Prozent der Handwerksbetriebe genutzt, und der innerbetriebliche Unterricht wird von etwa 40 Prozent der Industrie- und Handelsbetriebe durchgeführt (vgl. Arbeitsgruppe Bildungsbericht am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung 1990, S. 344). Im Dualen System bedeutet das Lernen im Betrieb deswegen auch häufiger Lernen von arbeitsplatzübergreifenden Fertigkeiten und Kenntnissen, das die individuelle Flexibilität der Ausgebildeten erhöht, die zunehmend vom beruflichen Strukturwandel verlangt wird.

2. Die Standardisierung der Berufsausbildung

Eine zweite Dimension, hinsichtlich derer man die Berufsausbildungssysteme verschiedener Länder einordnen kann, ist das Ausmaß, in dem in einem Land für eine Berufsausbildung die *gleichen Standards* gelten und der *Zugang zu den Arbeitsplätzen über Ausbildungszertifikate strukturiert* ist (vgl. Allmendinger 1989a, 1989b; Haller 1989). Auf dem einen Ende dieser Dimension liegt dabei die Ausbildung im Dualen System, bei der hinsichtlich der theoretischen *und* praktischen Seite hochstandardisierte Bedingungen gelten und die mit einem anerkannten Zertifikat abgeschlossen wird, das die Voraussetzung für den Zugang zu bestimmten Erwerbsberufen bildet, wie das beispielsweise in Deutschland der Fall ist (vgl. König/Müller 1986; Haller 1989; Allmendinger 1990), und auf dem anderen Ende dieser Dimension liegt das völlig unreglementierte On-the-job Training, bei dem in den Betrieben ohne generelle Vorschriften hinsichtlich der Ausbilder und der Lehrpläne ausgebildet wird und bei dem die Ausbildung nicht mit einem allgemein anerkannten Zertifikat abschließt, wie das etwa häufig in den Vereinigten Staaten, in Großbritannien oder in Italien geschieht (vgl. CEDEFOP 1981; Haller 1989; Allmendinger 1989; Hamilton 1990).

Zwischen diesen beiden Extremen liegen die verschiedensten Ausbildungen mit unterschiedlicher Standardisierung des schulischen und berufspraktischen Teils der Berufsausbildung. Insbesondere die in das allgemeinbildende Schulsystem integrierten beruflichen Ausbildungsgänge in Frankreich stellen dabei einen Zwischenfall dar, weil dort zwar die schulische Ausbildung unter vereinheitlichten Bedingungen abläuft, aber nach dem Verlassen der Schule – insbesondere bei Berufen mit hohem manuellen Tätigkeitsanteil – der Erwerb der eigentlichen praktischen Kenntnisse erst im Betrieb durch unkontrolliertes und unzertifiziertes On-the-job-Training erfolgt (vgl. Erbes-Seguin 1990).

Geht man davon aus, daß man den Erwerb von Qualifikationen sozial am besten durch ein Zertifikat absichern kann und daß der Informationswert eines solchen Zertifikats stark von der Einhaltung bestimmter Qualitätsnormen abhängt, die eine überbetriebliche Verwertbarkeit der Qualifikationen verbürgen, dann sollte die *Ausbildung in hoch vereinheitlichter Form für jeweils klar abgegrenzte Berufe* erfolgen. Dem Arbeitgeber können die Zertifikate dann als eindeutige Hinweise für bestimmte Einsatzmöglichkeiten der Arbeitnehmer dienen (vgl. Spence 1973), und für die Arbeitnehmer stellen die Zertifikate dann feste Bezugspunkte zur Bestimmung ihres sozialen Status bei kollektiven und individuellen Verhandlungen dar (vgl. Krais 1979, S. 25). Andererseits ergibt sich aus der wachsenden Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels aber auch das Erfordernis, die Berufstätigen nicht durch soziale Definitionen und Berechtigungen auf ein zu enges Aufgabenfeld festzulegen (*strukturelle Flexibilität*) und die Berufsanfänger jeweils rasch an neu entstehende, zukunftsorientierte Berufsbereiche heranzuführen (*Generationenflexibilität*).

Aus diesen widersprüchlichen Anforderungen folgt, daß man weder das unkontrollierte und unzertifizierte On-the-job-Training, wie es häufig noch in den Vereinigten Staaten, in Großbritannien, in Italien oder in Frankreich erfolgt (vgl. Brynner 1990; Hamilton 1990; Erbes-Seguin 1990), noch das stark abgeschottete berufsorientierte Duale System in der Bundesrepublik als Ziel einer modernen Berufsbildungspolitik akzeptieren kann (vgl. Hamilton 1990; Lempert 1990). Die institutionellen Lösungen einer zukunftsorientierten beruflichen Ausbildung müssen vielmehr wieder zwischen diesen beiden Extremen liegen.

Allerdings können wesentliche Elemente des Dualen Systems als Grundlage eines modernen Berufsbildungssystems dienen. Dazu gehört zunächst, daß die Ausbildungsordnungen nicht einfach vom Staat bestimmt werden, sondern das Ergebnis eines komplexen Abstimmungsprozesses von Staat, Arbeitnehmer- und Arbeitgebervereinigungen sind (vgl. Erbes-Seguin 1990). Sehr verschiedene Interessen, die in die Berufsausbildung hineinspielen, können so adäquat berücksichtigt werden. Dann ist es wichtig, daß die Einhaltung der Qualitätsstandards und Mindestanforderungen des Ausbildungsbetriebes und der Ausbildung kontrolliert werden (vgl. Lempert 1990). Und schließlich ist

von Bedeutung, daß durch die starke Mitwirkung und Einbindung der Arbeitgeberseite bei der Berufsausbildung die Zertifikate des Dualen Systems von den Arbeitgebern eine hohe Wertschätzung erfahren (vgl. Lutz 1976).

Für den Berufstätigen auf der anderen Seite bedeuten die mit einem anerkannten Ausbildungsabschluß verbundenen Berechtigungen des Dualen Systems auch ein hohes Maß an sozialer Sicherheit (vgl. Benner 1982). Dazu zählen etwa bestimmte tarifliche Eingruppierungen bei einer ausbildungsadäquaten Beschäftigung, der Anspruch darauf, daß bei Arbeitslosigkeit vom Arbeitsamt zuerst einmal andere qualifizierte Berufstätigkeiten angeboten werden, das Recht auf staatliche Förderung bei Umschulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen oder die Rente im Falle einer Berufsunfähigkeit.

Im Vergleich zu anderen Ländern ist es schließlich ein nicht zu unterschätzender Vorteil des standardisierten Dualen Systems in der Bundesrepublik, daß für eine große Zahl von Jugendlichen der Übergang vom allgemeinbildenden Schulsystem in das Beschäftigungssystem planmäßig und weitgehend reibungslos gestaltet wird (vgl. Blossfeld/Nuthmann 1989; Erbes-Seguin 1990; Bynner 1990; Hamilton 1990). In Ländern mit starker Orientierung am On-the-job-Training, wie beispielsweise in Großbritannien oder den Vereinigten Staaten, oder in Ländern, in denen der berufspraktische Teil nach einer berufsbildenden Schulausbildung weitgehend unkontrolliert verläuft, wie etwa in Frankreich, ist dieser Übergang dagegen oft über mehrere Jahre hinweg mit großer Unsicherheit, häufigem Arbeitsplatzwechsel, vielfacher Teilzeitarbeit und hoher Arbeitslosigkeit verbunden (vgl. Bynner 1990; Erbes-Seguin 1990; Hamilton 1990).

Das Duale System ist aber auch in verschiedener Hinsicht verbesserungsfähig (vgl. Lempert 1990). Hier ist zunächst wichtig, daß trotz der im Vergleich zu anderen Ländern bereits erreichten relativ hohen Standardisierung die Qualität der Ausbildung in der Bundesrepublik zwischen den Betrieben noch außerordentlich stark schwankt. Unterschiede zeigen sich vor allem darin, wie systematisch die Ausbildung erfolgt, inwieweit die Auszubildenden mit ausbildungsfremden Arbeiten konfrontiert werden und inwieweit die Einübung von Arbeitstugenden wie Disziplin, Fleiß, Sauberkeit auf Kosten von Kreativität, Selbständigkeit und Kooperationsfähigkeit geht (vgl. Arbeitsgruppe Bildungsbericht am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung 1990, S. 344). Eine neuere Untersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung zeigt beispielsweise, daß in großen Betrieben und in Betrieben der Industrie- und Handelskammer die Ausbildung meist planvoller gestaltet wird als in kleinen Betrieben und in Handwerksbetrieben, daß aber Handwerksbetriebe andererseits in der Regel weniger Schwierigkeiten haben, die Vollständigkeit der Ausbildung zu gewährleisten (vgl. Damm-Rüger/Degen/Grünewald 1988). Noch größer als zwischen Betrieben sind allerdings die Unterschiede im deutschen Dualen System zwischen den Berufen. „Es gibt Berufe, in denen durchweg gut ausgebildet wird, in denen die Jugendlichen

systematisch und umfassend qualifiziert und mit den neuesten Technologien vertraut gemacht werden (dazu gehören die Bank- und Versicherungskaufleute und die Maschinenschlosser), während beispielsweise Schlosser, Tischler, Bäcker und Maurer überdurchschnittlich häufig schlecht ausgebildet werden." (vgl. Arbeitsgruppe Bildungsbericht am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung 1990, S. 344).

Ein Problem des deutschen Dualen Systems ist auch die große Zahl der verschiedenen Ausbildungsberufe und deren zu starke Abschottung gegeneinander, die zu Starrheit und mangelnder Mobilität im späteren Berufsleben führt (vgl. Blossfeld 1985b; Blossfeld 1989). Alle international vergleichenden Mobilitätsstudien, die die Bundesrepublik mit einschließen, zeigen, daß das Ausmaß der Mobilität der Erwerbstätigen zwischen Berufen und Sektoren in der Bundesrepublik weitaus am geringsten ist (vgl. Carroll/Mayer 1986; König/Müller 1986; Erikson/Goldthorpe 1985; Mayer/Carroll 1987; Haller 1989; Allmendinger 1989a; Mayer et al. 1989; Featherman/Selbee/Mayer 1989). Eine zunehmende Entspezialisierung der Lehre, wie sie in den letzten zwei Jahrzehnten in verschiedenen Berufsfeldern durch die Einführung einer breit angelegten beruflichen Grundbildung und einer darauf aufbauenden Fachbildung erfolgt, kann allerdings dieser Starrheit entgegenwirken (vgl. Lempert 1990). Diese neue Art der Dualen Berufsausbildung qualifiziert dann jeweils für ein breites Spektrum von Erwerbsberufen und kann dann sowohl die Mobilität zwischen verschiedenen Erwerbsberufen erleichtern, als auch die Berufsanfänger flexibler an neu entstehende Erwerbsberufe heranführen.

3. Die Stratifizierung der Berufsausbildung

Die Berufsausbildungssysteme in verschiedenen Ländern können schließlich noch in einer hierarchischen Dimension danach klassifiziert werden, inwieweit sie die *Un- und Angelernten von den beruflich Ausgebildeten differenzieren* und den *beruflich Ausgebildeten die Möglichkeit verschaffen, in der Berufspyramide nach oben zu steigen* (vgl. Haller 1989). Auf dem einen Ende dieser Dimension liegt dabei das weitgehend offene On-the-job-Training, bei dem der Übergang zwischen den Un- und Angelernten auf der einen Seite und den Ausgebildeten auf der anderen Seite fließend ist und bei dem die Karriereperspektiven der Ausgebildeten fast „schicksalhaft" von der Güte des On-the-job-Trainings in einem Betrieb abhängig ist, wie das beispielsweise in den Vereinigten Staaten, in Großbritannien oder in Italien oft der Fall ist (vgl. Benner 1982; Bynner 1990; Hamilton 1990). Auf dem anderen Ende dieser Dimension liegt die Ausbildung im Dualen System, bei dem es im Berufsverlauf eine strikte Trennung zwischen den Ungelernten und Ausgebildeten gibt und bei dem die Ausgebildeten eine gemeinsame Basis für eine auf der Lehre aufbauende Qualifikation als Techniker, Meister und oft auch als Fachhochschulingenieur haben, wie das etwa in der Bundesrepublik der Fall ist (vgl. Krais 1979; Drexel 1990).

Zwischen diesen beiden Extremen liegen wiederum verschiedene Abstufungen der Durchlässigkeit. Beispielsweise ist es in Frankreich einerseits durchaus üblich, daß Un- und Angelernte aufgrund ihrer in langjähriger Erfahrung erworbenen Fähigkeiten als Facharbeiter eingestuft werden (vgl. Erbes-Seguin 1990), andererseits kann die schulische Berufsausbildung nur vergleichsweise selten als Grundlage für eine aufbauende Weiterqualifikation und berufliche Karriere verwendet werden (vgl. Krais 1979; Köning/Müller 1986; Haller 1989).

Geht man wiederum davon aus, daß man den *Erwerb von Qualifikationen sozial am besten durch ein Zertifikat absichern und signalisieren* kann (vgl. Spence 1973; Krais 1979), und nimmt man weiter an, daß Weiterbildungsanstrengungen am besten über Aufstiegsprozesse motiviert werden können (*hierarchische Flexibilität*) (vgl. Drexel 1990), sowie, daß der Anteil der unqualifizierten Arbeitsplätze im Verlaufe des berufsstrukturellen Wandels weiter abnimmt, dann muß ein modernes berufliches Bildungssystem über den Lebenslauf hinweg sowohl von unten (*Ausbildungsflexibilität*) als auch nach oben offen sein und die einzelnen Karriereschritte durch Zertifikate stützen (vgl. Blossfeld 1989). Daraus folgt, daß weder das eher „schicksalhafte" und unzertifizierte On-the-job-Training, noch das nach oben geschlossene schulische Berufsausbildungssystem in Frankreich die Basis einer modernen Berufsausbildung auf Facharbeiter- und Fachangestelltenniveau sein sollten. Die institutionelle Lösung einer modernen beruflichen Ausbildung muß eher in Richtung des Dualen Systems in der Bundesrepublik gehen. Zwar kommt es auch dort nicht selten vor, daß Arbeitskräfte nach ihrer Ausbildung als Angelernte eingesetzt oder in ausbildungsfremden Tätigkeiten beschäftigt werden (vgl. Hofbauer 1983), aber im Vergleich zu den Ländern mit starker Orientierung am On-the-job-Training sind im deutschen System die Abstiege nach unten weit seltener und die Aufstiege nach oben eher das allgemeine Muster (vgl. König/Müller 1986; Blossfeld/Mayer 1988).

Das Duale System kann allerdings auch in hierarchischer Hinsicht verbessert werden. Denn zum einen hat sich gezeigt, daß in Deutschland der Anteil der Ungelernten in jeder Generation sehr stark von den jeweils ökonomisch und demographisch beim Eintritt in die Berufsausbildung vorherrschenden historischen Bedingungen abhängig ist und sich dann über den weiteren Lebenslauf nicht mehr ändert (vgl. Blossfeld 1989). So gibt es stark benachteiligte Generationen wie etwa die Kohorte der um 1930 Geborenen, die in der unmittelbaren Nachkriegszeit ihre Ausbildung zu absolvieren hatte, oder die geburtenstarken Jahrgänge, die zu Beginn der 80er Jahre in die Berufsausbildung strömten. Dieser Generationenzusammenhang gilt im übrigen auch für die Qualität der Berufsausbildung (vgl. Lempert 1990), die Ausbildungschancen von Frauen (vgl. Blossfeld 1987b), Ausländern (vgl. Benner 1982) und Kindern aus unteren sozialen Schichten (vgl. Blossfeld 1991). Das Duale System muß deswegen auch noch im Verlaufe des

späteren Berufslebens die Chance verschaffen, einen Ausbildungsabschluß zu erwerben (vgl. Mayer/Blossfeld 1990).

Zum anderen haben sich durch die Bildungsexpansion in den letzten Jahren im Zuge von Verdrängungsprozessen der jeweils formal Wenigerqualifizierten durch die formal Höherqualifizierten die Berufs- und Karrierechancen der „Praktiker" deutlich vermindert (vgl. Blossfeld 1985). Immer mehr rücken schulische und universitäre Bildungsabschlüsse bei der Zuteilung von Planungs- und Leitungsfunktionen in den Vordergrund, und immer weniger spielt der gemeinsame Erfahrungshintergrund einer beruflichen Lehre eine Rolle (vgl. Lutz 1989). Die Lehre droht damit, ähnlich wie in Frankreich, zur Aufstiegssackgasse zu werden. Das Duale System muß deswegen wieder neu in die veränderte Ausbildungslandschaft integriert werden und für leistungsmotivierte Berufsanfänger eine alternative praxisorientierte Laufbahn und Karriere eröffnen (vgl. Drexel 1990).

IV. Ausblick

Zusammenfassend kann man sagen, daß sich das deutsche Lehrlingswesen im internationalen Vergleich als ein Modell mit vielen Stärken erwiesen hat, wenngleich es durchaus noch verbesserungswürdig ist.

Bei steigender Geschwindigkeit des berufsstrukturellen Wandels reicht allerdings das System der Grundausbildung alleine nicht mehr aus. Es muß ergänzt werden durch ein effektives Weiterbildungs- und Umschulungssystem, das die Erwerbstätigen auf ihrem Berufsweg begleitet. Vieles spricht dafür, dieses System in einer Kombination von praktischem Lernen im Betrieb und theoretischem Lernen in der Schule zu organisieren. Vieles spricht dafür, dieses System zu standardisieren und die Ausbildung zu zertifizieren. Vieles spricht dafür, die verschieden Interessen des Staates, der Arbeitnehmer und Arbeitgeber zu berücksichtigen und insbesondere die Arbeitgeber stark bei der Ausfüllung dieses Systems mit einzubeziehen. Und vieles spricht dafür, die Weiterbildung und Umschulung im Sinne einer nach oben gerichteten Karriere zu gestalten. Kurz: Vieles spricht dafür, das System der Weiterbildung in Analogie zu den Institutionen der beruflichen Lehre zu organisieren.

V. Literaturverzeichnis

Allmendinger, J. (1989a): Career Mobility Dynamics. A Comparative Analysis of the United States, Norway, and West Germany, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Studien und Berichte 49, Berlin.

— (1989b): Educational Systems and Labor Market Outcomes, in: European Sociological Review, 5, pp. 231-250.

Arbeitsgruppe Bildungsbericht am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (1990): Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland, Reinbek.

Beck, U., *Brater*, M (Hrsg.) (1977): Die soziale Konstruktion der Berufe, Frankfurt a. M. und New York.

Benner, H. (1982): Abgrenzung von Berufsgruppen bzw. Berufsfeldern im Hinblick auf die Berufsausbildung auf Facharbeiter-/Fachangestelltenebene in der EG, CEDEFOP-Studie, Berlin.

Blossfeld, H.P. (1985a): Bildungsexpansion und Berufschancen, Frankfurt a. M. und New York.

— (1985b): Berufseintritt und Berufsverlauf. Eine Kohortenanalyse über die Bedeutung des ersten Berufs in der Erwerbsbiographie, in: MittAB, 18, S. 177-197.

— (1987a): Karriereprozesse im Wandel der Arbeitsmarktstruktur – Ein dynamischer Ansatz zur Erklärung intragenerationaler Mobilität, in: MittAB, 20, S. 74-88.

— (1987b): Labor Market Entry and the Sexual Segregation of Careers in the FRG, in: American Journal of Sociology, 93, pp. 89-118.

— (1989): Kohortendifferenzierung und Karriereprozeß – Eine Längsschnittstudie über die Veränderung der Bildungs- und Berufschancen im Lebenslauf, Frankfurt a. M. und New York.

– (1990a): Berufsverläufe und Arbeitsmarktprozesse. Ergebnisse sozialstruktureller Längsschnittuntersuchungen, in: Mayer, K.U. (Hrsg.): Lebensverläufe und gesellschaftlicher Wandel, Sonderheft Nr. 31 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, S. 118-145.

— (1990b): Changes in Educational Careers in the Federal Republic of Germany, in: Sociology of Education, 63, pp. 165-177.

— (1991): Changes in Educational Opportunities in the FRG. A Longitudinal Study of Cohorts Born between 1916 and 1965, erscheint in: Shavit, Y., Blossfeld, H.P. (eds.): Persisting Barriers. A Comparative Study of Educational Inequality in 13 Countries, Boulder.

Blossfeld, H.P., *Hannan*, M.T., *Schömann*, K. (1988): Erwerbsverlauf und die Entwicklung der Arbeitseinkommen bei Männern. Eine Längsschnittanalyse unter Verwendung einer stochastischen Differentialgleichung, in: Zeitschrift für Soziologie, 17, S. 407-423.

Blossfeld, H.P., *Mayer*, K.U. (1988): Arbeitsmarktsegmentation in der Bundesrepublik Deutschland, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 40, S. 262-283.

Blossfeld, H.P., *Nuthmann*, R. (1989): Strukturelle Veränderung der Jugendphase zwischen 1925 und 1984 als Kohortenprozeß, in: Zeitschrift für Pädagogik, 35, S. 845-867.

Bynner, J. (1990): Youth and Work Transition to Employment: in Two European Countries. A Report for the Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London (Manuskript).

Carroll, G.R., *Mayer*, K.U. (1986): Job-shift Patterns in the FRG: the Effects of Social Class, Industrial Sector, and Organizational Size, in: American Sociological Review, 51, pp. 323-341.

CEDEFOP (1981): Beschreibung der Berufsausbildungssysteme in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft, Berlin.

Damm-Rüger, S., *Degen*, U., *Grünewald*, U. (1988): Zur Struktur der betrieblichen Ausbildungsgestaltung, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 101, Berlin.

Drexel, I. (1990): Referat zum Symposium anläßlich des 80. Geburtstages von Friedrich Edding, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung: Gewerbliche Unternehmen als Bildungsträger, Berlin, S. 23-36.

Erbes-Seguin, S., *Gilan*, C., *Kieffer* A. (1990): Building the Employment Market for Young People. State and Companies Face to Face in France and West Germany, Paper Presented at the 12th World Congress of Sociology, CNRS, Paris (Manuskript).

Erikson, R., *Goldthorpe*, J.H. (1985): Are American Rates of Social Mobility Exceptionally High? New Evidence on an Old Issue, in: European Sociological Review, 1, pp. 1-22.

Featherman, D.L., *Selbee*, K.L., *Mayer*, K.U. (1989): Social Class and the Structuring of the Life Course in Norway and West Germany, in: Kertzer D.I., Schaie, W.K. : Age Structuring in Comparative Perspective, Hillsdale, N.J., pp. 55-93.

Goldthorpe, J.H. (1986): Employment, Class and Mobility: a Critique of Liberal and Marxist Theories of Long-term Change, Paper for Conference on Social Change and Development, Berkeley, August 26-28, 1986, Nuffield College, Oxford.

Haller, M. (1989): Klassenstrukturen und Mobilität in fortgeschrittenen Gesellschaften, Frankfurt a. M. und New York.

Haller, M., *Müller*, W. (Hrsg.) (1983): Beschäftigungssystem im gesellschaftlichen Wandel, Frankfurt a. M. und New York.

Hamilton, S.F. (1990): Apprenticeship for Adulthood, New York.

Hofbauer, H. (1983): „Berufsverlauf nach Abschluß der betrieblichen Berufsausbildung", in: MittAB, 16, S. 211-231.

Janossy, F. (1966): Das Ende der Wirtschaftswunder, Frankfurt a. M.

König, W., *Lüttinger* P., *Müller* W. (1988): Eine vergleichende Analyse der Entwicklung und Struktur von Bildungssystemen. Methodologische Grundlagen und Konstruktion einer vergleichenden Bildungsskala. CASMIN Arbeitspapier Nr. 12, Universität Mannheim.

König, W., *Müller* W. (1986): Educational Systems and Labour Markets as Determinants of Worklife Mobility in France and West Germany: A Comparision of Men's Career Mobility, 1965-1970, in: European Sociological Review, 2, pp. 73-96.

Krais, B. (1979): Die Beziehung zwischen Bildung und Beschäftigung und ihre Konsequenzen für die Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik. Eine deutsch-französische Studie. CEDEFOP-Studie, Berlin.

Lempert, W. (1990): Apprenticeship in Germany: Its effects on Occupational and Educational Careers, Political Orientations, and Personality Development, Paper Presented at a Seminar on the German System of Vocational Education, Cornell University, Ithaca/N.Y., June 7, 1990, Max Planck Institute for Human Development and Education, Berlin.

Lutz, B. (1976): Bildungssystem und Beschäftigungsstruktur in Deutschland und Frankreich, in: Mendius, H.G. et al. (Hrsg.): Betrieb-Arbeitsmarkt-Qualifikation, Frankfurt a. M., S. 83-151.

— (1989): Das Ende des Facharbeiters. Die soziale Entwicklung bis zum Jahr 2000 und ihre Bedeutung für qualifiziertes Baustellenpersonal, in: Sonderforschungsbereich 33 der Universität München: Entwicklungsperspektiven der Arbeit, Mitteilungen, 1, S. 5-16.

Maurice, M., *Sellier*, F., *Silvestre*, J.J. (1979): Die Entwicklung der Hierarchie im Industrieunternehmen: Ein Vergleich Frankreich-Bundesrepublik Deutschland, in: Soziale Welt, 30, S. 295-327.

Mayer, K.U. (1989): Class Mobility during the Working Life: a Comparison of Germany and Norway, in: Kohn, M.L. (ed.): Cross-national Research in Sociology, Newbury Park et al., pp. 218-239.

Mayer, K.U., *Blossfeld*, H.P. (1990): Die gesellschaftliche Konstruktion sozialer Ungleichheit im Lebensverlauf, in: Berger, P.A., Hradil, S. (Hrsg.): Lebenslagen, Lebensläufe, Lebensstile. Sonderband 7 der Sozialen Welt, Göttingen, S. 297-318.

Mayer, K.U., *Carroll*, G.R. (1987): Jobs and Classes: Structural Constraints on Career Mobility, in: European Sociological Review, 3, pp. 14-38.

Müller, W. (1978): Der Lebenslauf von Geburtskohorten, in: Kohli, M. (Hrsg.): Soziologie des Lebenslaufs, Darmstadt, S. 54-77.

Ryder, N.B. (1965): The cohort as a Concept in the Study of Social Change, in: American Sociological Review, 30, pp. 843-861.

Spence, M.A. (1973): Job Market Signaling, in: Quarterly Journal of Economics, 87, pp. 355-374.

Stooß, F. (1990): Exkurs zur Prognosefähigkeit beruflicher Systematiken, in: MittAB, 23, S. 52-62.

Stooß, F.; *Weidig*, I. (1990): Der Wandel der Tätigkeitsfelder und -profile bis zum Jahr 2010, in: MittAB, 23, S. 34-51.

Berufliche Bildung und das Projekt des Einheitlichen Binnenmarktes

Von *Klaus Klemm*, Essen

Gliederung

I. Einleitung 61

II. Der Binnenmarkt als berufsbildungsorientierte Bildungsgemeinschaft 63

III. Der deutsche Bildungsföderalismus als Verstärker der ökonomischen Grundorientierung 65

IV. Zur Renaissance bildungsökonomischer Argumentationsmuster 67
1. Ansätze zur Internationalisierung 67
2. Ansätze zur Verbesserung der nationalen Konkurrenzfähigkeit 69

V. Europa der Konkurrenten? 74

VI. Literaturverzeichnis 75

VII. Diskussionsprotokoll 76

I. Einleitung

In öffentlichen Ansprachen zur Bildungs- und Kulturpolitik im Binnenmarkt zitieren deutsche Redner (so z. B.: Lammert 1990, S. 11) gern Jean Monnet, einen der „Gründerväter" der Europäischen Gemeinschaften. Er soll — sinngemäß — gesagt haben:

> „Könnte ich noch einmal mit unserer Europapolitik beginnen, so würde ich nicht mit Stahl und Kohle, sondern mit Bildung und Kultur anfangen."

Der Rückgriff auf diesen tatsächlichen oder erfundenen Ausspruch Monnets ist doppelt interessant: Zum einen erinnert diese Zitierung — und das ist offensichtlich ihre Funktion — daran, daß der Kultur- und Bildungspolitik im europäischen Einigungsprozeß eigentlich eine größere und eigenständigere Bedeutung gegeben werden müßte, als das heute der Fall ist. Implizit angemahnt wird hier eine identitätsstiftende Rolle, die Bildung und Kultur und den Bildungsinstitutionen traditionell zugeschrieben wird.

Zum anderen erinnert dieser Rückgriff auf das Monnet-Zitat, auch wenn die Zitierenden dies vielleicht gar nicht (mehr) wissen, daran, daß die Anfänge des europäischen Einigungsprozesses in der Nachkriegszeit gar nicht so „ökonomielastig" angelegt waren, wie es die Begriffspaare Stahl und Kohle einerseits und Bildung und Kultur andererseits dem heutigen Zuhörer allzu leicht suggerieren: Mit Stahl und Kohle wurde im Nachkriegseuropa ja gerade auch deshalb begonnen, weil in der Internationalisierung und der darin enthaltenen internationalen Kontrolle über so kriegswichtige Produkte wie Energie und Stahl ein Weg gesehen wurde, in Europa nationale Grenzen und Konflikte abzubauen bzw. nicht wiederentstehen zu lassen.

Bildung und Kultur, Stahl und Kohle oder : Bildungs- und Beschäftigungssystem — beide Systeme verfügen über Potentiale, die Entwicklung des Einheitlichen Binnenmarktes und dabei die allmähliche Auflösung des europäischen Nationalstaatensystems zu fördern. Berufliche Bildung, am dichtesten mit beiden Systemen verwoben, könnte dabei eine Schlüsselrolle übernehmen. Ein — zunächst nur flüchtiges — Hören auf die europapolitische Debatte ruft allerdings Skepsis hervor: Allen „Sonntagsreden" zum Trotz, in denen die europäische Kultur und die Verankerung der je nationalen in der gemeinsamen europäischen Kultur beschworen werden (etwa von Jacques Lang in seinem großen Vortrag zu „Kultur und Wirtschaft", 1982 in Mexiko), sind Kultur- und Bildungspolitik im Binnenmarkt nachgeordnet und zudem stark ökonomielastig. Die deutsche Debatte und mehr noch die deutsche Alltagspolitik in diesem Bereich werden dominiert durch Fragen der Anerkennung von Bildungs- und Ausbildungsabschlüssen, nicht aber durch die abwägende und vergleichende Erörterung von Bildungsinhalten. Diese Debatte wird geprägt von der Propagierung des Fremdsprachenerwerbs, aber nicht oder kaum unter Verweis auf die bildende Kraft der Auseinandersetzung mit fremden Sprachen und Kulturen, sondern mit Blick auf die internationale Einsetzbarkeit künftiger Ökonomen, Ingenieure, ja neuerdings auch künftiger Facharbeiter; diese Debatte ist auch beherrscht vom Vergleich der Lernzeiten, aber nicht aus der Perspektive der Bedeutung von Zeit für die Entwicklung junger Menschen, sondern unter Verweis auf die (altersmäßige) Konkurrenzfähigkeit deutscher Absolventen des Bildungs- und Ausbildungssystems.

Wer die politische Diskussion zu Fragen der Bildung im Binnenmarkt während der letzten Jahre verfolgt hat, der stößt — das habe ich illustrieren wollen — immer wieder auf die Formulierung eines zentralen Ziels: Vorrangig geht es, so scheint es mir, darum, unsere jungen Leute „fit für Europa" zu machen. Auf Deutschland bezogen bedeutet dies: Bildungspolitik muß sicherstellen, daß das Etikett „Qualified in Germany" (so ein Buchtitel aus dem Institut der deutschen Wirtschaft von Lenske, 1988) Ausdruck eines Vorteils des Industriestandortes Deutschland bleibt oder wird. Dieser Befund ist eine Konsequenz der Rahmung der deutschen Bildungspolitik. Ich will

diese These entfalten und belegen, indem ich nacheinander die rechtliche, die politische und die ökonomische Schicht dieser Rahmung freizulegen versuche.

II. Der Binnenmarkt als berufsbildungsorientierte Bildungsgemeinschaft

Ich beginne mit einer knappen bildungsrechtlichen Analyse und überschreibe sie „Der Binnenmarkt als berufsbildungsorientierte Bildungsgemeinschaft". Am Anfang dieser Analyse steht eine sehr eindeutige Feststellung: Das Bildungswesen der Länder der Europäischen Gemeinschaft sowie eine Politik, die auf seine Entwicklung ausgerichtet wäre, gehören nicht zu den im EWG-Vertrag festgelegten originären Zuständigkeiten der Gemeinschaftsorgane. Gleichwohl bietet eben dieser EWG-Vertrag ein Fundament, auf dessen Grundlage sich mit wachsender Regelungsdichte so etwas wie eine gemeinsame europäische Bildungspolitik hat entwickeln können. Dieses Fundament ist mit den in den europäischen Verträgen garantierten persönlichen Freiheiten der „Freizügigkeit" und der „Niederlassung" gelegt, denn diese Freiheiten lassen sich faktisch nur dann von einer größeren Zahl von Bürgern und Bürgerinnen der Mitgliedsstaaten wahrnehmen, wenn wichtige Bereiche zumindest der Berufsbildung „gemeinschafts-freundlich" geregelt werden — insbesondere die Teilbereiche des Zugangs zur Berufsbildung und der Anerkennung der akademischen wie der nichtakademischen Berufsbildungsabschlüsse. Folgerichtig heißt es daher auch schon im § 128 des EWG-Vertrages:

> „Auf Vorschlag der Kommission und nach der Anhörung des Wirtschafts- und Sozialausschusses stellt der Rat in bezug auf die Berufsausbildung allgemeine Grundsätze zur Durchführung einer gemeinsamen Politik auf, die zu einer harmonischen Entwicklung sowohl der einzelnen Volkswirtschaften als auch des gemeinsamen Marktes beitragen kann" (Läufer 1987, S. 75).

Diese durch Vertragsrecht gegebene Grundlage einer allerdings auf Aspekte der Berufsbildung eingeschränkten europäischen Bildungspolitik ist in den achtziger Jahren durch die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs, also durch Richterrecht, kontinuierlich gefestigt und vorsichtig ausgeweitet worden. Ebenfalls unter Bezug auf die Rechte der „Freizügigkeit" und der „Niederlassungsfreiheit" hat die europäische Rechtsprechung die Mitgliedsstaaten mehr und mehr auf eine im Ansatz europäische Bildungspolitik hin orientiert. Dies geschah bereits ganz deutlich im „Gravier-Prozeß", in dem eine nicht belgische Studentin erfolgreich dagegen geklagt hatte, daß sie an einer belgischen Hochschule höhere Studiengebühren als belgische Studierende entrichten sollte. Im „Gravier-Urteil" (1985) verpflichtete der Europäische Gerichtshof die Mitgliedsstaaten dazu, EG-Ausländer beim Zugang zu den je nationalen Bildungsinstitutionen, z. B. zu Universitäten, wie Inländer zu behandeln (vgl. Oppermann 1987). Auf diesem Wege ist der Europäische Gerichtshof mit seinem Erasmus-Urteil noch einen Schritt

weitergegangen: Im „Erasmus-Verfahren" ging es um die Zulässigkeit des groß dimensionierten Austausch- und Kooperationsprogramms der Hochschulen in den EG-Ländern. In einer nicht mehr anfechtbaren Entscheidung hat der Europäische Gerichtshof festgestellt, daß der Ministerrat Rechtsakte (nicht nur allgemeine Grundsätze wie im § 128 des EWG-Vertrages formuliert) auf dem Gebiet der Berufsbildung erlassen und den Mitgliedsstaaten Mitwirkungsverpflichtungen auferlegen kann. Hochbaum, einer der wenigen deutschen Kenner des europäischen Bildungsrechts, sieht im Erasmus-Urteil ein Fortschreiten auf einem längst eingeschlagenen Weg: Dieses Urteil, so beschreibt er es, setzt „den Weg der dynamischen Vertragsauslegung des derzeit geltenden Vertrages und der daraus folgenden Rechtsschöpfung des Europäischen Gerichtshofes konsequent und in durchaus logischer Weise fort" (1989, S. 176). Dies gilt insbesondere auch deshalb, weil der Urteilsbegründung des Europäischen Gerichtshofes im Erasmus-Urteil zu entnehmen ist, daß das Gericht zum Bereich der Berufsausbildung jede Form der Ausbildung zählt, die auf eine Qualifikation für einen Beruf vorbereitet — auch dann noch, wenn der zur Ausbildung gehörende Lehrplan allgemeinbildende Elemente enthält.

Obwohl diese Auslegung, die der Europäische Gerichtshof dem EWG-Vertrag gibt, zahlreichen deutschen Verfassungsrechtlern (vgl. Schröder 1990) bereits entschieden zu weit geht, gehen die für das Bildungswesen in den Gemeinschaftsstaaten zuständigen Minister (auch die jeweils zuständigen deutschen Amtsinhaber) noch darüber hinaus: Gemeinsam befassen sie sich mit Fragen des Übergangs der Jugendlichen aus den Schulen in die Berufsausbildung und in den Beruf, sie regeln die Anerkennung der Schul- und Berufsbildungsabschlüsse, sie beschließen Programme zum Fremdsprachenerwerb usw. Derartige Aktivitäten haben Oppermann bereits anläßlich seiner Analyse des Gravier-Urteils (1987) zu der Einschätzung geführt, daß im Bereich des, wie er formuliert, „soft law" die Entwicklung längst über den einmal gesetzten Rahmen der Europäischen Verträge hinausgegangen sei.

Insgesamt ergibt sich daher bei einer Analyse des bildungsrechtlichen Rahmens der „Bildungspolitik im Binnenmarkt" der Eindruck, daß aus „bildungsfernen" Bestimmungen des EWG-Vertrages mit ihrer Stützung auf die Rechte der Freizügigkeit und Niederlassungsfreiheit, also aus Vertragsrecht, auf dem Weg über eine dynamische Rechtsauslegung, also über Richterrecht, und schließlich über politisches Handeln der zuständigen Minister ein gemeinsamer europäischer Bildungsalltag entsteht. (Der Ausgangspunkt dieses Prozesses, nämlich Freizügigkeit und Niederlassungsfreiheit, erinnert, wenn man diese Entwicklung aus der Perspektive der Sozialgeschichte des Bildungswesens betrachtet, an die Anfänge der modernen deutschen Berufsbildung: Die zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Preußen eingeleitete Freisetzungspolitik mit der Aufhebung der Leibeigenschaft und

damit verbunden der Erleichterung der Freizügigkeit sowie der Gewährung der Gewerbefreiheit gab wesentliche Impulse für die Entwicklung beruflicher Bildung in Preußen.)

In der hier nur knapp skizzierten bildungsrechtlichen Seite der Entstehungsgeschichte europäischer Bildungspolitik ist zugleich begründet, daß diese Politik — trotz vorsichtiger Öffnungsversuche — auf den Bereich der akademischen und nichtakademischen Berufsbildung konzentriert ist: Die Ableitung dieser Politik aus Freizügigkeit und Niederlassungsfreiheit, nicht aber aus einer originären Kompetenz der Gemeinschaftsorgane in Fragen der Bildungspolitik, befördert die Berufsbildungslastigkeit europäischer Bildungspolitik.

III. Der deutsche Bildungsföderalismus als Verstärker der ökonomischen Grundorientierung

Diese Berufsbildungslastigkeit mit ihrer Orientierung an ökonomischen Erfordernissen findet — und damit komme ich zum politologisch angelegten Teil meiner Analyse — ihre Entsprechung und Verstärkung durch die föderalen Strukturen, in denen sich Bildungspolitik in Deutschland vollziehen muß und weithin ja auch vollzieht. Die Ausgestaltung des Kulturföderalismus in der Bundesrepublik hat ja dazu geführt, daß weite Bereiche der Kultur- und Bildungspolitik in ausschließlicher Zuständigkeit der Bundesländer liegen. Vom Grundgesetz wird ihnen dabei der Auftrag der Schaffung einheitlicher Lebensverhältnisse in allen Teilen des Bundesgebietes erteilt. Um dieser Aufgabe nachzukommen, um also ein Mindestmaß gemeinsamer Entwicklung zu sichern, nutzen sie das Instrument der Kultusministerkonferenz, etwa für die Vereinbarung zur gegenseitigen Anerkennung von Schulabschlüssen. Daran ist der Bund grundsätzlich nicht beteiligt; er ist, wenn es um Bildungspolitik für das Bundesgebiet geht, auf einen insgesamt eher schmalen Kompetenzbereich beschränkt: zum einen auf das Gebiet der Hochschulpolitik, wo er über die Kompetenz der Rahmengesetzgebung verfügt, wo er über die Mitfinanzierung des Hochschulbaus mitreden darf und wo er auf dem Wege der Ausbildungsförderung Einfluß hat; des weiteren auf den nichtschulischen Teil der beruflichen Erstausbildung, wo der Bund (weniger über den Bildungs- als über den Wirtschaftsminister) Ausbildungsordnungen erläßt; schließlich auf den Teil der beruflichen Weiterbildung, z. B. da, wo der Bund über die Bundesanstalt für Arbeit Weiterbildungsmaßnahmen finanziert.

Diese spezifische Kompetenzstruktur führt nun dazu, daß der in Brüssel handelnde deutsche Bildungsminister darauf drängen muß, die in den europäischen Verträgen ohnehin angelegte Bindung bildungspolitischer Ansätze an die Gestaltung der Wirtschaftsgemeinschaft immer wieder anzumahnen. Der jeweilige deutsche Bildungsminister muß, wenn er im Inneren

grundgesetzkonform, also dem Föderalismus verpflichtet, bleiben will, in der Außenvertretung darauf drängen, europäische Bildungspolitik, wenn er sie mittragen soll, als Dienerin der Wirtschaftspolitik zu definieren. Dies führt zu der paradoxen Situation, daß er als Bildungsminister auf dem Charakter der Europäischen Gemeinschaft als Wirtschaftsgemeinschaft bestehen muß und daß er, wenn es um die Zukunft Europas geht, an die Beschränkung auf den Aspekt des Binnenmarktes erinnern muß.

Aus dieser — wie ich es nennen möchte — „Föderalismusfalle" kann deutsche Bildungspolitik im Binnenmarkt unter den jetzt gegebenen Vorgaben der Europäischen Verträge und des Grundgesetzes auch nicht auf dem Wege entkommen, den der Europäische Gerichtshof vorzeichnet: Er bietet vorsichtig noch im Gravier-Urteil und dann sehr explizit im Erasmus-Urteil an, den Begriff der Berufsbildung sehr weit zu fassen. Für ihn fällt unter Berufsbildung jede akademische und nichtakademische abschlußbezogene Ausbildung; er läßt nach deutschem Verständnis eindeutig allgemeinbildende Elemente, wenn sie zur Qualifikation für eine berufliche Ausbildung beitragen, als Berufsbildung gelten. Auf dem hier vorsichtig vorgeschlagenen Weg zum Verlassen der engeren Grenzen beruflicher Bildung, also auf einem Weg, der gegebene Kompetenzgrenzen dadurch verschiebt, daß das Verhältnis von Allgemein- und Berufsbildung anders bestimmt wird, kann ein deutscher Bundesbildungsminister nur schwer folgen: Er würde sich nicht nur mit den Verfechtern föderaler Prinzipien, sondern auch mit den Vertretern einer bildungstheoretisch fundierten scharfen Trennung von Berufs- und Allgemeinbildung anlegen (vgl. Blankertz 1985).

Im Zusammenwirken der rechtlichen Vorgaben der Europäischen Verträge mit den föderal strukturierten Bedingungen für bildungspolitisches Handeln deutscher Politik, dies wollte ich in diesem Abschnitt deutlich machen, kommt es dazu, daß deutsche Bildungspolitik im Europäischen Binnenmarkt immer der Konstruktion einer ökonomischen Legitimation bedarf. Dabei sieht sich diese Politik gelegentlich einer Allianz gegenüber, die aus den den Föderalismus hütenden Bundesländern und den deutschen wie ausländischen Kritikern einer Kompetenzausweitung der Europäischen Gemeinschaftsorgane besteht.

Ein Beispiel für die Wirksamkeit der hier beschriebenen Mechanismen ist das Geschick des „lingua"-Programms: Dieses 1989 beschlossene EG-Programm soll dazu beitragen, das Erlernen der Gemeinschaftssprachen in den Gemeinschaftsländern zu fördern. Es sollte sich — so die ursprünglichen Entwürfe — auf allgemein- und berufsbildende Schulen erstrecken und mußte dann aber auf den Bereich der beruflichen Bildung beschränkt werden. Darauf hatten die Vertreter Großbritanniens und der Bundesrepublik in seltener Einigkeit gedrängt: Der Vertreter Großbritanniens, weil er gegen die damit verbundene Kompetenzausweitung der Gemeinschaftsorgane prinzipielle Einwände erhob, der Vertreter der Bundesregierung, weil seine Regierung

dieses Programm in seinem auf allgemeinbildende Schulen bezogenen Teil — nach einer Intervention der Bundesländer — mangels Kompetenz nicht mittragen konnte und durfte.

IV. Zur Renaissance bildungsökonomischer Argumentationsmuster

Das Beispiel zeigt: Der rechtliche Rahmen der Europäischen Verträge und die politischen Strukturen der Kompetenzverteilung in der Bundesrepublik tragen erheblich dazu bei, Bildungspolitik im Europäischen Binnenmarkt an ökonomische Zielsetzungen anzubinden. Dadurch sind insgesamt günstige äußere Rahmenbedingungen für Bestrebungen gegeben, die Bildungspolitik in Deutschland nach Jahren einer weithin ungesteuerten Expansion und nach einer Phase relativer Unabhängigkeit von Bedarfslagen im Beschäftigungssystem wieder enger an ökonomische Entwicklungen anzukoppeln. Bei der weiteren Analyse der so gerahmten Politik sollen im folgenden zwei Blickwinkel eingenommen werden, da der vorgegebene Rahmen der Berufsbildungspolitik in Europa eher international oder eher national ausgefüllt werden kann. „International" wäre dabei eine Politik, die auf einen Abbau nationaler Grenzen, auf Austausch, letztlich auch auf Multikulturalität zielte, „national" dagegen eine Politik, die die Binnenmarktentwicklung zuallererst zum Anlaß nähme, nationale Wettbewerbspositionen zu wahren, möglichst zu verbessern.

1. Ansätze zur Internationalisierung

Elemente einer im oben beschriebenen Sinne eher international angelegten (Berufs-)Bildungspolitik lassen sich in den Teilgebieten „Sicherung des Berufszugangs", „Finanzielle Förderung der beruflichen Bildung", „Empfehlungen, Leitlinien, Aktionsprogramme und Entschließungen" sowie „Fremdsprachenerwerb" aufzeigen (vgl. zu den drei erst genannten Teilgebieten Heidemann u.a. 1989, S. 14f.).

Sicherung des Berufszugangs

Die individuelle Realisierung der in den Europäischen Verträgen garantierten Freiheitsrechte erfordert Regelungen zur Sicherung des Berufszugangs. Dem dienten schon die in den sechziger Jahren erlassenen Richtlinien für freie Berufe (Ärzte, Anwälte, Pharmazeuten, Architekten ...); dem dient die Ende 1988 in Kraft getretene gegenseitige Anerkennung von Hochschuldiplomen (sofern diese ein mindestens dreijähriges Hochschulstudium abschließen); dem dienen schließlich die Arbeiten des Europäischen Zentrums zur Förderung der Berufsbildung (CEDEFOP), die darauf abzielen, unterschiedliche Berufsbefähigungsnachweise vergleichbar zu machen (vor allem durch die Erstellung von Übersichten über die Tätigkeitsinhalte). Der praktische

Ertrag dieser Arbeiten ist darin zu sehen, daß bei einem Arbeitsplatzwechsel ins Ausland die jeweils erworbene Qualifikation eines Arbeitnehmers oder einer Arbeitnehmerin hinreichend genau nachweisbar ist.

Finanzielle Förderung der beruflichen Bildung

Während die „Sicherung des Berufszugangs" über die Anrechnung bzw. Vergleichbarmachung von Berufsbildungsabschlüssen bei den einzelnen Erwerbstätigen „ansetzt", verfolgt die „finanzielle Förderung der beruflichen Bildung" einen regionalpolitischen Ansatz: Aus Mitteln des Sozialfonds und aus solchen des Fonds für die regionale Entwicklung wurden und werden Qualifizierungsprojekte in solchen europäischen Regionen gefördert, die als regional besonders benachteiligt gelten und in denen sich „niedergehende Industrien" konzentrieren. Der Rat strebt für die kommenden Jahre an, weniger einzelne Qualifizierungsprojekte und mehr Vorhaben im Rahmen regionaler Entwicklungspläne zu fördern.

Empfehlungen, Leitlinien, Aktionsprogramme und Entschließungen

Neben der direkten Förderungspolitik durch Anerkennungsregelungen (Mobilitätsförderung) und durch finanzielle Hilfen (Strukturförderung) bemüht sich der Rat der Europäischen Gemeinschaft, durch letztlich nicht verbindliche Empfehlungen, Einfluß auf die Entwicklungsrichtung der (Berufs-)Bildungspolitik zu nehmen. Zu dieser — in ihrer Bindungswirkung umstrittenen — Politik gehören beispielsweise die allgemeinen Grundsätze der EG für die Durchführung einer gemeinsamen Politik der Berufsbildung (1963), die Leitlinien für ein Tätigkeitsprogramm auf dem Gebiet der Berufsausbildung (1971), Mitteilungen der Kommission über das Bildungswesen der Gemeinschaft (1974, 1988) und auch der Bericht der Kommission zur Vorbereitung der Jugendlichen auf das Erwachsenen- und Erwerbsleben (1987).

Fremdsprachenerwerb

In allen Staaten der Gemeinschaft verstärken sich angesichts der Binnenmarktperspektive die Bemühungen um den Fremdsprachenerwerb. Sowohl für das kulturelle und ökonomische Zusammenwachsen der Gemeinschaftsstaaten wie auch für die Berufschancen ihrer Bürger und Bürgerinnen werden verbesserte Fremdsprachenkenntnisse (häufig heißt dies: erstmalig Fremdsprachenkenntnisse) als unerläßlich angesehen. In der Gemeinschaftspolitik findet dies seinen Ausdruck in der forcierten Förderung von Austauschprogrammen und — in jüngster Zeit — in der Installierung des schon erwähnten „lingua"-Programms.

Wie sehr diese Stoßrichtung auch in den je nationalen Politiken ihre Entsprechung hat, läßt sich am Beispiel der Bundesrepublik verdeutlichen. In

einer Anhörung der enquête-Kommission „Zukünftige Bildungspolitik — Bildung 2000" stellte der Sprecher des Deutschen Industrie- und Handelstages (DIHT), Woortmann, fest:

> „Weiter fehlt es, meine ich, an konsequenter Fremdsprachenausbildung. Deswegen würde ich ein paar Forderungen aufstellen. Die Diskussion, ob z. B. Hauptschüler eine Fremdsprache erlernen sollten oder nicht, würde ich wieder zu den Akten legen. Ich bin dafür, daß auch Hauptschüler möglichst eine Fremdsprache erlernen. Im Gymnasium sollen zwei lebende Fremdsprachen erlernt werden, davon eine bis zum Abitur. Fachliche Fremdsprachenkenntnisse sind für Studenten ganz bestimmt empfehlenswert. Auch bei den Lehrlingen sollten mehr Fremdsprachen eingebaut werden, mindestens aber eine, wir würden das Zusatzqualifikation nennen." (Zwischenbericht 1989, S. 59).

Diese Forderung nach mehr und besserem Fremdsprachenunterricht ist besonders an die berufsbildenden Schulen gerichtet, wo Sprachen bisher fast gar nicht vorkommen. So erhielten 1987 z. B. in der Bundesrepublik von fast 1,8 Millionen Schülerinnen und Schülern in Berufsschulen weniger als 33000 Englisch-, etwa 8500 Französisch- und nur gut 3500 sonstigen Fremdsprachenunterricht (vgl. Statistisches Bundesamt 1989, S. 41). Die Forderung wird aber dort nur begrenzt aufgenommen werden können, wenn sie nicht mit einer deutlichen Verstärkung von Austauschprogrammen von Schülern, Auszubildenden und Studenten verbunden ist.

2. Ansätze zur Verbesserung der nationalen Konkurrenzfähigkeit

Wenn man das Volumen, die Reichweite und die Effizienz der Berufsbildungspolitik in der Europäischen Gemeinschaft insgesamt überblickt, so tritt eine deutliche Diskrepanz zwischen Absichtserklärungen einerseits und tatsächlich ergriffenen Maßnahmen andererseits hervor. Gleichwohl ist die Bedeutung, die die Entwicklung zum Binnenmarkt für die Bildungspolitik hat, deutlich größer als es die hier konstatierte Diskrepanz annehmen läßt. Dies ergibt sich daraus, daß der Verweis auf die Erfordernisse des zukünftigen Binnenmarktes in der je nationalen Diskussion ein beachtliches Eigengewicht bekommen hat. Die verbreitete Argumentationsfigur „Angesichts des kommenden Binnenmarktes müssen wir ..." wird dabei nach innen gewendet und für die Durchsetzung solcher bildungspolitischen Maßnahmen funktionalisiert, die die deutsche Konkurrenzfähigkeit in Europa (und in der Welt) wahren, möglichst noch verbessern sollen.

Diese hier aufgestellte These möchte ich exemplarisch am gegenwärtig wohl populärsten Thema der bildungspolitischen Debatte verdeutlichen und belegen: am Beispiel des Streites um Bildungszeiten. Ich wähle dieses Beispiel aber nicht deshalb für meine weitere Analyse aus, weil es so populär ist, sondern weil der Streit um Bildungszeiten in meiner Wahrnehmung Bestandteil einer umfassenderen gesellschaftlichen Auseinandersetzung um die Verfü-

gung über Zeit ist — zumal im wirtschaftlichen Bereich zu erwarten ist, daß sich das Volumen der insgesamt nur verfügbaren Arbeitszeit qualifizierter und hochqualifizierter Arbeitskräfte in Deutschland zu einem weiteres Wachstum limitierenden Faktor und zu einem Konkurrenznachteil entwickeln wird.

Ich gehe im folgenden von der Beobachtung aus, daß sich die schon betagte und regelmäßig wiederkehrende Klage über zu lange Bildungs- und Ausbildungszeiten in Deutschland im Kontext der europäischen Einigung kräftig belebt hat. So zog sich z. B. durch alle Anhörungen der enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Zukünftige Bildungspolitik — Bildung 2000" — sofern Europafragen angesprochen wurden — wie ein roter Faden der Verweis darauf, daß die Bundesrepublik sich angesichts der Erfordernisse des Binnenmarktes ihre im internationalen Vergleich unvertretbar langen Ausbildungszeiten bei den höher qualifizierenden Bildungswegen nicht mehr werde leisten können. Die Mehrheit in der Kommission (CDU/CSU- und FDP-Fraktion sowie die von ihnen nominierten Sachverständigen) zogen in ihren Mehrheitsvoten zum Abschnitt „Grundanforderungen und Orientierungen für die zukünftige Bildungspolitik" daraus ihre Konsequenz, indem sie unter der Überschrift „Europäische Integration und deutsche Einheit" formulierten: „Im Blick auf Europa und angesichts der neuen deutschlandpolitischen Entwicklungen kommt es darauf an, die anerkannte Qualität des Bildungs- und Ausbildungssystems in der Bundesrepublik Deutschland sicherzustellen und zugleich eine Konzentration und Straffung aller Bildungs- und Ausbildungszeiten zu erreichen." (Schlußbericht 1990, S. 20). Expliziter heißt es im gleichen Abschnitt unter der Überschrift „Konzentration der Bildungs- und Ausbildungszeiten sowie Straffung der gesamten Verweildauer im Bildungssystem": „Die demographische Entwicklung, die Sicherstellung guter Berufschancen auf dem Europäischen Markt und die sich abzeichnenden neuen deutschlandpolitischen Gegebenheiten machen für die jeweiligen Bildungs- und Ausbildungswege auf Zukunft hin gesehen eine Straffung der Verweildauer unabdingbar." (ebenda S. 24). Bündiger noch formulierte dies Anfang 1990 der damalige Bundesminister für Bildung und Wissenschaft Möllemann in der Wirtschaftswoche: „Wir haben europaweit die jüngsten Rentner und die ältesten Studenten." (1/1990, S. 26).

In diesen wie in zahlreichen weiteren Belegen findet sich immer wieder — vornehmlich mit Blick auf die höher qualifizierenden Ausbildungswege — ein Ensemble von Argumenten, das sich so bündeln läßt: Angesichts der Schaffung des Binnenmarktes sei es für die deutsche Wirtschaft wichtig, junge und gut ausgebildete Berufsanfänger einstellen zu können. Für die zukünftigen Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen sei ein möglichst früher Ausbildungsabschluß auch individuell so wichtig, weil die Berufsanfänger im zukünftigen Binnenmarkt mit den jüngeren Anfängern aus anderen Ländern des Binnenmarktes verstärkt um attraktive Arbeitsplätze konkurrieren

müßten und dabei wegen ihres vergleichsweise hohen Alters Konkurrenznachteile hätten.

Wenn man dieses Argumentationsgefüge näher analysiert, so ergeben sich einige zunächst erstaunliche Beobachtungen:

— Die Vollendung des Binnenmarktes bringt — zumindest außerhalb des öffentlichen Bereiches — keine Veränderung bei den Beschäftigungsbedingungen. Unternehmer, die Mitarbeiter aus anderen EG-Ländern einstellen wollen, können dies auch heute schon unter den gleichen Bedingungen wie nach Vollendung des Binnenmarktes Anfang 1993 tun. Wenn ein höheres Alter beim Abschluß der (akademischen) Berufsausbildung ein Beschäftigungshindernis sein sollte, so ist dies nicht auf die Schaffung des Binnenmarktes zurückzuführen. Der Verweis auf eine verschärfte Konkurrenzlage auf dem Arbeitsmarkt hat vor diesem Hintergrund die Funktion einer (hohlen) Drohgebärde.

— Die These, daß ein relativ höheres Alter die Startchancen beim Berufseintritt verringere, ist empirisch nicht belegt. Forschungsergebnisse deuten eher darauf hin, daß das Alter für die Beschäftigungschancen von Hochschulabsolventen relativ unbedeutend ist: Teichler u.a. (1984) stellen, gestützt auf eine Befragung von Personalleitern in Großbetrieben, fest, daß der Studiendauer für Einstellungsentscheidungen keine zentrale Bedeutung zukommt. Tatsächlich akzeptieren mehr als die Hälfte der Befragten längere Studienzeiten, und ein weiteres Viertel beurteilt sie dann sogar positiv, wenn für Studienzeitverlängerung wohlbegründete Argumente gegeben werden können. Teichler/Schomburg fassen einschlägige empirische Befunde wie folgt zusammen: „Tatsächlich ist zwei Jahre nach Studienabschluß (...) allenfalls ein marginal höherer ‚Berufserfolg' bei Absolventen zu beobachten, die relativ kurz studiert bzw. relativ jung ihr Studium beendet hatten." (1988, S. 171).

— Ebensowenig läßt sich belegen, daß eine Verkürzung der Ausbildungswege, die zu akademischen Abschlüssen führen, von den je betroffenen jungen Menschen überwiegend als erstrebenswert angesehen wird: Peisert u.a. (1988) dokumentieren in empirischen Forschungen aus studentischer Sicht entsprechende Belege. Die meisten Studenten wollen demnach ihr Studium gar nicht schnell beenden. Zwar gehen auch sie von dem — unbewiesenen — Zusammenhang aus, wonach ein früherer Abschluß bessere Berufschancen bedeute, aber nur 30% wollen ausdrücklich so schnell wie möglich ihr Studium abschließen, genauso viele sprechen sich gegen eine Beschleunigung aus. Hierfür werden unter anderem auch arbeitsmarkt-rationale Überlegungen angeführt. Angesichts der Konkurrenz erscheint es vielen Studenten besonders ratsam zu sein, sich während des Studiums Zusatzqualifikationen zu erwerben oder besondere Erfahrungen zu sammeln (längere Auslandsaufenthalte, Berufspraxis). Eine solche Orientierung führt in aller Regel zur Studienzeitverlängerung.

Wenn aber die Schaffung des Binnenmarktes für die Beschäftigungschancen keine neuen Voraussetzungen bringt, wenn aus der Sicht der Einstellenden das Eintrittsalter von untergeordneter Bedeutung ist und wenn schließlich die Studierenden ihrerseits gar kein überwiegendes Interesse an einer Verkürzung ihrer Ausbildungszeit haben — dann ergibt sich die Frage nach anderen Gründen für die Prominenz des stereotyp vorgetragenen Arguments von der angesichts des Binnenmarktes unumgänglichen Verkürzung der Ausbildungszeiten künftiger Akademiker und Akademikerinnen.

Erste Umrisse einer Antwort auf diese Frage liefert ein Rückgriff auf den Analyseansatz der Humankapitaltheorie: Innerhalb einer nach wie vor durch Arbeitslosigkeit gekennzeichneten deutschen Wirtschaft zeichnet sich für die kommenden Jahre eine deutlich erkennbare Verknappung des Angebots höherer und hoch qualifizierter Arbeitskräfte ab. Diese Mangelsituation im Bereich des Produktionsfaktors „Mensch" trifft die deutsche Wirtschaft im europäischen Vergleich besonders stark und führt zu Konkurrenznachteilen, denen es zu begegnen gilt — auch mit den Mitteln der Bildungspolitik. Dies möchte ich im einzelnen belegen:

Der Geburtenrückgang seit Mitte der sechziger Jahre (von über 1 Million jährlicher Geburten auf z.T. unter 600000) führt in den neunziger Jahren dazu, daß das Erwerbspersonenpotential sich drastisch verkleinert. Die Zahl der 20- bis 30jährigen z. B. reduziert sich von 1985 noch etwa 10 Millionen auf nur noch etwa 6 Millionen im Jahr 2000. (Das Hinzukommen der fünf neuen Bundesländer bietet hier übrigens überhaupt keine Entlastung: In den vergangenen Jahren gab es in der DDR im nahezu gleichen Ausmaß und in etwa zeitgleich ebenfalls eine drastische Reduzierung der jährlichen Geburtenzahlen). Auf Dauer bedeutet dies, daß eine deutlich kleiner werdende Zahl von Arbeitskräften zum Träger des Innovationstransfers aus dem Ausbildungs- in das Beschäftigungswesen wird.

Innerhalb des Binnenmarktes belastet dies die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Wirtschaft aus zwei Gründen: Zwar hat es in allen EG-Ländern deutliche Rückgänge bei den Geburtenzahlen gegeben, doch ist das Ausmaß des Geburtenrückgangs in der Bundesrepublik besonders stark gewesen: Die Geburtenzahlen des Jahres 1989 machten in der Bundesrepublik nur noch etwa 60% der Spitzenwerte der vergangenen Jahre aus, in Frankreich z. B. aber immerhin noch knapp 90%. Da der im EG-Vergleich besonders starke Rückgang der Geburtenzahlen einhergeht mit einer im EG-Vergleich ebenfalls sehr ausgeprägten Verkürzung der Wochenarbeitszeit, reduziert sich das verfügbare Arbeitsvolumen in der Bundesrepublik international gesehen besonders deutlich.

Die Spitzenstellung bei der Verknappung des Arbeitsvolumens wirkt sich im deutschen Beschäftigungssystem in einzelnen Arbeitsmarktsegmenten unterschiedlich deutlich aus: Bei unqualifizierten Arbeitsplätzen wird — folgt man den Bedarfsschätzungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsfor-

schung — anders als zu Beginn der 60er Jahre keine Mangelsituation eintreten, wohl aber im Bereich der Arbeitsplätze, die von Arbeitskräften mit Hochschulabschluß besetzt wurden.

Angesichts dieser Konstellation erscheint die unter dem Etikett „Binnenmarkt" eingeführte Forderung nach einer Verkürzung höher qualifizierender Bildungswege in einem eigenen Licht: Die Verknappung besonders bei jüngeren mittel- bis hochqualifizierten Arbeitskräften läßt sich bei der mittlerweile recht hohen Bildungsbeteiligung nicht mehr, wie etwa nach dem Krisenruf von Picht, durch die Öffnung der Institutionen oder durch den Ausbau alternativer Bildungswege ausgleichen, schon gar nicht kurzfristig. In diesem Zusammenhang muß beachtet werden, daß bei einer Halbierung der Jahrgangsstärke infolge des Geburtenrückgangs erst eine Verdopplung der Gymnasialquote zu einer gleichbleibend hohen Zahl der Studienberechtigten führt. In Zukunft, dies zeigt dieser Querverweis, reicht die Bildungsexpansion gerade aus, den „output" an Hochqualifizierten zu halten. Zugleich ist — trotz der neuen Perspektiven des Binnenmarktes — die Einwerbung ausländischer Arbeitskräfte für dieses Segment des Arbeitsmarktes schwierig. Ebensowenig läßt sich in den Einsatzbereichen höher qualifizierter Arbeitskräfte der Personalbedarf durch Rationalisierung deutlich verringern. Also muß, dies ist aus meiner Sicht der ökonomische Kern der Bildungszeitdebatte, die „Produktionszeit" der höher Qualifizierten selbst reduziert werden, weniger um deren „Produktionskosten" zu senken, sondern mehr, um die Zeit ihrer Verfügbarkeit auf dem Arbeitsmarkt auszudehnen. Wenn wir ein 35jähriges Arbeitsleben eines Akademikers unterstellen, käme die Verkürzung der Schulzeit um ein Jahr sowie die Verkürzung der anschließenden Hochschulausbildung (bei gleichzeitiger Reduzierung der Wehrdienstzeit für Männer) um ein weiteres Jahr in Verbindung mit der bereits beschlossenen Verlängerung der Lebensarbeitszeit durch das Hinausschieben des Ruhestandes um ein Jahr insgesamt einer Vermehrung des Arbeitskräfteangebots um etwa 10% gleich — bei gleichzeitiger Reduzierung der „Produktionskosten". Ganz in diesem Sinne heißt es in dem wiederholt schon zitierten Mehrheitsvotum („Grundorientierung ...") der enquête-Kommission:

> „Lösungen lassen sich hier nur finden, wenn zwischen allen gesellschaftlichen Gruppen dahingehend ein Einverständnis besteht, daß die Lebensarbeitszeit des einzelnen verlängert werden muß." (Schlußbericht 1990, S. 20).

Wenn man — wie ich es hier vorschlage — die Forderung nach Verkürzung der Bildungszeiten in den höher qualifizierenden Bildungswegen als Reaktion auf die Verknappung der Humanressource „höher qualifizierte Arbeitskraft" versteht, so läßt sie sich, genereller gefaßt, als Versuch interpretieren, die Absorptionsfunktion, die Bildungsinstitutionen gerade in den Jahren der Überfüllung auf dem Arbeitsmarkt übernommen haben (Klemm 1987), in ihrer Auswirkung zu mildern. Im Streit um Bildungszeiten geht es um die Rückgewinnung von Zeit für ökonomische Nutzung.

Da dies aber nicht auf Kosten der Qualität der Ausbildung gehen darf (dies verbietet die steigende Qualifikationsnachfrage), wird es infolge der Verkürzungsdebatte eine, diese Prophezeiung sei erlaubt, Folgedebatte um die Verdichtung der Qualifikationsprozesse geben. Welcher „Spielraum" da noch besteht, vermag ein Blick auf andere Gemeinschaftsländer deutlich zu machen: In der Bundesrepublik Deutschland erhält ein Schüler bis zur allgemeinen Hochschulreife im Verlauf von 13 Jahren 10375 Zeitstunden Schulunterricht; in Frankreich dagegen wird ein Schüler bis zur allgemeinen Hochschulreife im Verlauf von nur 12 Jahren 11621 Zeitstunden unterrichtet (vgl. Böttcher/Klemm 1990, S. 139).

Es ist nicht auszuschließen, daß angesichts der demographisch bedingten Verknappungsperspektive und in Kenntnis verdichteter Unterrichtsprozesse in anderen Ländern in der Bundesrepublik Deutschland — wie schon im Gefolge von Picht — eine neue Debatte über „Strategien der Bildungsproduktion" (Becker/Jungblut 1972) ansteht und daß der entstehende Streit um Bildungszeiten bereits Teil dieser Debatte ist. Die Einbettung dieser Debatte in eine Binnenmarkt-Argumentation wäre dann lediglich der „Aufhänger" für den Versuch, die Absorption junger Menschen durch das Bildungssystem bei gleichzeitiger Wahrung der Qualitäten und der Quantitäten im Bereich höherer Qualifikationen zurückzudrängen.

V. Europa der Konkurrenten?

Der Rückblick auf die Skizzierung der (Berufs-) Bildungspolitik im Binnenmarkt und unter dem Vorzeichen des Binnenmarktes, so wie sie hier versucht wurde, zeigt, daß zahlreiche Belege dafür sprechen, daß das Europa des Binnenmarktes in seiner Bildungspolitik vor allem darauf angelegt ist, die jungen Europäer für das dem alten Europa so vertraute Spiel der (dieses Mal: wirtschaftlichen) nationalen Konkurrenz „fit zu machen": in der international angelegten Bildungspolitik dadurch, daß das Binnenargument herhalten muß für weitere nationale Effizienzsteigerungen.

Wenn dies als denkbare Entwicklungsrichtung von mir richtig gedeutet wird und wenn sich Bildungspolitik tatsächlich weiter in den hier skizzierten Bahnen bewegt, so würden die Bildungsinstitutionen ein Potential nicht nutzen, das sie einsetzen könnten, wenn das Ziel Binnenmarkt nicht wirtschaftspolitisch begrenzt bleiben, sondern Teil des umfassenderen Ziels vom „Europäischen Haus" sein sollte: Historisch gesehen haben Schulen immer die Aufgabe wahrgenommen, die Loyalität der vielen Einzelnen mit all ihren ethnischen, konfessionellen, sprachlichen und sozialen Unterschieden zu der gemeinsamen Gesellschaft und zu dem gemeinsamen Staat herzustellen. Schulbildung als ein Mittel, mit dem kulturelle — und im 19. Jahrhundert etwa in Preußen ganz stark auch nationale — Identität hergestellt wurde und

wird, könnte am Ausgang des 20. Jahrhunderts an ihre identitätsstiftende Funktion anknüpfen und dazu beitragen, eine europäische Identität hervorzubringen.

VI. Literaturverzeichnis

Becker, E., *Jungblut*, G. (1972): Strategien der Bildungsproduktion, Frankfurt.

Blankertz, H. (1985): Berufsbildung und Utilitarismus, Weinheim.

Böttcher, W., *Klemm*, K. (1990): Schule im Binnenmarkt — Auswirkungen auf die Bundesrepublik. In: Rollf, H. G. u. a. (Hrsg.): Jahrbuch der Schulentwicklung 6, Weinheim , S. 123 ff.

Europäische Gemeinschaften-Rat (Hrsg.) (1987): Erklärungen zur europäischen Bildungspolitik. Dritte Ausgabe, Luxemburg.

Framheim-Peisert, G. (1990): Studiendauer — Je kürzer desto besser? Eingangserklärung zur Jahresversammlung der Westdeutschen Rektorenkonferenz, Bonn.

Heidemann, W. u. a. (1989): Europäischer Binnenmarkt und berufliche Qualifizierung, HBS-Manuskript 3, Düsseldorf.

Hochbaum, J.: Das ERASMUS-Urteil, in: Mitteilungen des Hochschulverbandes 37/1989/4, S. 175 ff.

Klemm, K: Bildungsexpansion und ökonomische Krise, in: Z.f.Päd. 22/1987/6, S. 823-839.

Klemm, K. u. a. (1990): Bildungsgesamtplan '90, Weinheim.

Läufer, T. (Bearb.) (1987): EWG-Vertrag. Grundlage der Europäischen Gemeinschaft, Bonn.

Lammert, N. (1990): Der europäische Binnenmarkt — Eine Herausforderung für Bildungspolitik und Bildungsverwaltung, in: Deutsche Gesellschaft für Bildungsverwaltung (Hrsg.): Der europäische Binnenmarkt, Frankfurt, S. 11 ff.

Lenske, W. (Hrsg.) (1988): Qualified in Germany, Köln.

Oppermann, Th. (1987): Europäisches Gemeinschaftsrecht und deutsche Bildungsordnung, Bonn.

Peisert, H., *Bargel*, T., *Framheim-Peisert*, G. (1988): Studiensituation und studentische Orientierungen an Universitäten und Fachhochschulen. 2. Erhebung zur Studiensituation im WS 1984/85 (BMBW, Studien zu Bildung und Wissenschaft, 84), Bad Honnef.

Schröder, M. (1990): Bildungsrechtliche und rechtspolitische Aspekte der Schaffung des europäischen Binnenmarktes für die Bildungspolitik des Bundes. Rechtsgutachten für die enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Zukünftige Bildungspolitik — Bildung 2000", Trier (unveröffentlicht).

Schlußbericht der enquête-Kommission (1990): Zukünftige Bildungspolitik — Bildung 2000, in: Bundestagsdrucksache 11/7820 (5. 9. 1990).

Statistisches Bundesamt (1989): Bildung und Kultur. Fachserie 11, Reihe 2, Stuttgart.

Teichler, U., *Buttgereit*, M., *Holtkamp*, R. (1984): Hochschulzertifikate in der betrieblichen Einstellungspraxis (Studien zu Bildung und Wissenschaft, 6), Bad Honnef.

Teichler, U., *Schomburg*, H. (1988): Studienzeit im Spannungsfeld von Hochschule und Arbeitsmarkt, Hannover.

Zwischenbericht der enquête-Kommission (1990): Zukünftige Bildungspolitik — Bildung 2000, in: Zur Sache, Themen parlamentarischer Beratung 1/90, Bonn.

VII. Diskussionsprotokoll

Der Beitrag von Klaus Klemm entfachte eine lebhafte Debatte um den Konflikt zwischen pädagogischen und ökonomischen Normen bei der Analyse beruflicher Bildung im europäischen Binnenmarkt. Im Vordergrund stand dabei die Auseinandersetzung um die Verkürzung der Studien- und Ausbildungszeiten, die sich ausdrücklich auch auf das Duale System beziehen sollte. Es wurde angemerkt, daß die Absorptionsfunktion der Ausbildung durch die veränderte Arbeitsmarktsituation überflüssig geworden sei. Auch sei kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Ausbildungsdauer und Berufserfolg erkennbar. Eine wesentlich wichtigere Rolle würden hierbei konjunkturelle Einschnitte zum Zeitpunkt des Berufseinstieges spielen. Flexible Ausbildungszeiten erschienen vor diesem Hintergrund optimal.

In der Diskussion um das Pro und Contra langer Ausbildungszeiten, so wurde kritisiert, werde die Relation von Grenznutzen und Grenzkosten der Ausbildung nicht hinreichend berücksichtigt. Die Frage, ob z.B. „ein Mehr an Wissen und Bildung" tatsächlich „ein Mehr an Kosten von langen Studienzeiten" rechtfertige, sei nicht nur vor dem Hintergrund des eigenen Interesses der Studenten, sondern auch vor dem Hintergrund eines allgemeinen gesellschaftlichen Interesses zu entscheiden. Lange Studienzeiten fielen nicht in erster Linie bei den unmittelbar Betroffenen als Kosten an, sondern verursachten durch externe Effekte gesellschaftliche Kosten. Der Binnenmarkt als ein nach Marktmechanismen funktionierendes System könne durch die Konkurrenz der unterschiedlichen Ausbildungssysteme jedoch hier als heilsames Korrektiv wirken. Die als negativ empfundene Einschätzung des Binnenmarktes durch Klemm sei aus ökonomischer Perspektive deshalb nicht gerechtfertigt.

Der Konflikt zwischen pädagogischen und ökonomischen Komponenten der Beurteilung langer Ausbildungszeiten schlug sich nieder in der grundsätzlichen Frage, was lange Ausbildungszeiten leisten sollten, was Kinder und Heranwachsende dadurch zusätzlich lernen könnten. Hier konkurrierten „Argumente des Lebensweges" mit ökonomischen Kosten-Nutzen-Kalkülen. Auch in den Erziehungswissenschaften bliebe dieser Punkt umstritten. Eine eindeutige, positive Antwort auf längere Ausbildungszeiten fände die Pädagogik nicht. Die Verkürzungsdebatte habe in der Regel auch eine Debatte um die Verdichtung der Lerninhalte zur Folge, so ein anderes Argument. Hier stelle sich wiederum die Frage nach der Effizienz der Produktionsfunktion beruflicher Bildung. Untersuchungen bei Abiturienten, so wurde angeführt, hätten Leistungsunterschiede in Abhängigkeit von der Ausbildungsdauer nicht bestätigt. Der Grenznutzen zusätzlicher Bildungsjahre erscheine gemessen an traditionellen Indikatoren verschwindend.

Kritisiert wurde schließlich die These, daß die Vollendung des Binnenmarkts keine wesentlichen Änderungen im Bereich beruflicher Bildung mit sich bringen würde. Der von Klemm diagnostizierte Rückgang der ausländischen Bevölkerung sei unter Umständen verzerrt. Es sei nicht zu erwarten, daß die Migrationsbewegung trotz der Vollendung des Binnenmarktes weiterhin abnehme. Zwar sei ein Rückgang niedrigqualifizierter „Gastarbeiter" zu beobachten, der sich fortsetzen könne, gleichzeitig aber steige der Anteil „mobiler Akademiker". Weiterhin sei fraglich, ob die Harmonisierung von Regelungen tatsächlich ein wichtiges Ziel im Hinblick auf das Bildungssystem darstelle. Aus der Perspektive der Bundesrepublik Deutschland sei dies zu verneinen. Auch die Möglichkeit einer Anhebung des Bildungsstandards in einem Land durch das Vorbild anderer Länder, um die gegenseitige Anerkennung von Abschlüssen zu gewährleisten, wurde diskutiert. Diese Anerkennung sei insbesondere für Freiberufler interessant. Die interne EG-Mobilität in diesem Bereich sei zunehmend. Insgesamt seien Effizienzsteigerungen innerhalb des Gesellschaftssystems erwartbar. Bürokratien stellten sich neuen Problemen der Modernisierung der Gesellschaft, die in europäischen Gremien verhandelt und von dort in die nationalen Länder „eingespeist" werden. Wenngleich die bildungsplanerische Idee eines kulturell einheitlichen Europas langfristig gutgemeint erschiene, würde eine schrittweise, nur langsame Integration als richtiger Weg dorthin erwogen. Durch die strikte Ausgrenzung von Nicht-EG-Ländern könne vielleicht die Wahrscheinlichkeit interner Auseinandersetzungen innerhalb der EG sinken.

Investition in generelles und firmenspezifisches Humankapital bei Risiko und beruflicher Mobilität

Von *Eva Pichler*, Wien

Gliederung

I. Einleitung und Problemstellung 79

II. Investition in generelles und spezifisches Humankapital bei Mobilität der Arbeitnehmer 85

III. Der Einfluß unfreiwilliger Arbeitslosigkeit 96

IV. Wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen 101

V. Literaturverzeichnis 101

VI. Diskussionsprotokoll 102

I. Einleitung und Problemstellung

Die Arbeit untersucht den unterschiedlichen Effekt von Risiko auf nachschulische Investitionen in generelles und spezifisches Humankapital bei freiwilliger Mobilität der Arbeiter in einem einfachen 2-Perioden-Modell.

In der Literatur wurde sowohl der Zusammenhang zwischen Bildungsinvestitionen und Risiko einerseits als auch zwischen verschiedenen (insbesondere firmenspezifischen) Qualifikationen und Mobilität andererseits analysiert. Die simultane Bestimmung von Investitionen in generelles und spezifisches Humankapital für nicht risikoneutrale Arbeitnehmer wurde jedoch noch nicht behandelt.

Auf die besondere Bedeutung von Risiko für Bildungsinvestitionen deutete bereits Becker (1975) in seiner klassischen Arbeit über Humankapital hin. Die Formalisierung dieses Einflusses erbrachten erstmals Levhari und Weiss (1974): Sie unterstellten in einem 2-Perioden-Modell deterministische Erträge auf Finanz- bzw. Realkapital, jedoch stochastische auf Humankapital, um auf dessen besondere Risikoexponiertheit hinzuweisen: Aus der Sicht des Individuums sind Bildungsinvestitionen stärkeren Unsicherheitsfaktoren als andere Investitionstypen unterworfen (selbst wenn dies für die Gesell-

schaft als Ganze nicht gilt), da Humankapital aus rechtlichen Gründen nicht marktfähig ist. Somit ist eine Diversifikation des Risikos unterschiedlich qualifizierter Personen nicht möglich, die Folgen der Unsicherheit treffen alleine den individuellen Investor. Unter diesen Bedingungen zeigen Levhari und Weiss, daß Risikoaversion a priori noch kein *hinreichender* Grund für eine Unterinvestition in Bildung nach wohlfahrtsökonomischen Kriterien darstellt. (Ein aus der Sicht eines sozialen Planers effizientes Investitionsniveau wäre durch die Berücksichtigung der teils risikovernichtenden Streuung des Risikos über Personen mit verschiedener Berufsqualifikation hinweg gegeben, so daß als „soziales" nur das auch gesamtgesellschaftlich nicht versicherbare Risiko verbliebe.) Bedingung der individuellen Unterinvestition ist dabei, daß die Qualifikation das Risiko des Arbeitseinkommens erhöht (d.h. daß Bildung originär Risiko verursacht) und die Wirtschaftssubjekte risikoavers eingestellt sind. Exakt ist die Relation zwischen der marginalen Ertragsrate auf Humankapital und auf andere Vermögen — das Kriterium der Effizienz der Investition — von der *Korrelation* zwischen der marginalen und der durchschnittlichen Ertragsrate auf Humankapital bestimmt: Ist diese positiv, so daß die Varianz des Einkommens mit der Qualifikation zunimmt, werden Individuen vom Standpunkt eines sozialen Planers aus zu wenig in Bildung investieren. Ist die Varianz hingegen negativ, so daß Bildung gegen Risiko schützt, würden aus sozialer Perspektive zu viele Ausgaben in das Bildungswesen fließen. In diesem Modell ist Risikoaversion zwar eine notwendige, nicht aber hinreichende Voraussetzung für eine Verzerrung der optimalen Investitionsstruktur. Ferner zeigen Levhari und Weiss, daß eine Zunahme der (absoluten) Risikoaversion zu steigenden Ineffizienzen führt.

Durch die Berücksichtigung freiwilliger Arbeitsplatzmobilität seitens der Arbeiter konnte Johnson (1979) zunächst in einem Modellansatz, der nur die generelle Bildung berücksichtigt, das Resultat ableiten, daß selbst bei (nicht zu starker) Risikoaversion der Wirtschaftssubjekte die Nachfrage nach generellem Humankapital eine positive Funktion des Effekts der Bildung auf die Streuung des Einkommens sein kann (obwohl Bildung gleichzeitig eine abnehmende Variable der relativen Risikoaversion bleibt): Die Möglichkeit der beruflichen Mobilität eröffnet dabei die Chance, einen gewählten Arbeitsplatz im Falle eines „mismatch" zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu quittieren und nach einem neuen Job zu suchen. Erhöht das (zwischen Arbeitsplätzen ohne Verluste transferierbare) generelle Training die Streuung des Einkommens im Fall eines Arbeitsplatzwechsels, steigt mit dem Risiko auch der Erwartungswert des zukünftigen Lohnsatzes, da dies die Aussicht auf einen wesentlich besser bezahlten Arbeitsplatz eröffnet. (Das Einkommen wird konvex bezüglich des Risikos. Ein ähnliches Resultat ist aus der Theorie der Sucharbeitslosigkeit bekannt, wo der Ertrag der Arbeitsplatzsuche mit der Streuung der angebotenen Lohnofferte steigt.) Ferner untersucht Johnson unter der Annahme der Risikoneutralität der Arbeiter auch die Nachfrage nach spezifischem Humankapital, wobei er jedoch einen

exogenen Bestand an genereller Bildung vorgibt. Die Frage, auf welche Weise generelle Bildung die Bereitschaft des Arbeiters zur Mobilität beeinflußt, sowie ferner, auf welche Art generelle und spezifische Schulung bei Arbeitsplatzmobilität miteinander verbunden sind (d. h. ob sie Substitute oder Komplemente sind), kann jedoch nicht eindeutig beantwortet werden. Hingegen zeigt Johnson in seinem Modell, daß bei freiwilliger Arbeitsplatzmobilität eine (exogene) Steigerung des generellen Humankapitals die Wahrscheinlichkeit der Mobilität und damit die beobachtbare Frequenz von Arbeitsplatzänderungen erhöht.

Diesem Zusammenhang zwischen spezifischer Ausbildung und Mobilität wurde in den letzten Jahren sowohl in empirischen als auch theoretischen Arbeiten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Ausgangspunkt ist dabei oftmals die in zahlreichen ökonometrischen Studien abgesicherte Beobachtung eines negativen Zusammenhangs zwischen Mobilität und Lohnsatz bzw. der Dauer eines Arbeitsplatzverhältnisses. Diese Relation konnte ebenso stark für Kündigungen seitens der Unternehmer als auch seitens der Arbeiter nachgewiesen werden (vgl. Borjas und Rosen 1979, Bartel und Borjas 1981, Mincer und Jovanovic 1981, Miller 1984). Dabei erwies sich, daß keine der getesteten Alternativhypothesen (wie z. B. der Einfluß von Alter, Geschlecht, sozioökonomischer Herkunft u. a., vgl. Miller 1984, S. 1087) einen auch nur annähernd großen Beitrag zum Mobilitätsverhalten leisten konnte wie die Variablen Lohnsatz und Dauer des Beschäftigtenverhältnisses, welche selbst positiv korreliert sind. Das bedeutet, daß innerhalb von Kohorten die Wahrscheinlichkeit, einen bestimmten Arbeitsplatz zu behalten, mit der Länge des Arbeitsverhältnisses zunimmt.

Mehrere theoretische Ansätze tragen zur Erklärung dieses Phänomens bei: Geht man davon aus, daß Arbeiter am Arbeitsplatz „on-the-job-training" durch Investition in spezifisches Humankapital oder „learning by doing" erfahren, wird es mit steigender Beschäftigungsdauer weniger wahrscheinlich, daß sich der Arbeiter von seinem Unternehmen trennt, da im Fall einer Kündigung das spezifische Humankapital abgeschrieben werden müßte. Umgekehrt gilt auch für den Unternehmer, daß er bei Kündigung eines spezifisch qualifizierten Arbeitnehmers produktives Humankapital verliert („job-training-Hypothese").

Jovanovic (1979) demonstrierte, daß die empirisch beobachteten Zusammenhänge von Beschäftigungsdauer und Mobilität alternativ durch sein „matching"-Modell erklärt werden können: Ist die Verteilung der Produktivität eines Arbeiters auf verschiedenen Arbeitsplätzen nicht überall gleich, sondern gestreut, und ist ihm die Produktivität auf einem konkreten Job ex ante nicht bekannt, besteht die einzige Möglichkeit der Informationsgewinnung darin, diesen Arbeitsplatz „auszuprobieren". Arbeitsplätze sind, im Sinne Nelsons, in diesem Modell „Erfahrungsgüter". Wird ein bestimmter Posten angenommen, „lernt" der Arbeiter im folgenden seine Produktivität

kennen (wobei sein Wissen mit der Zeit immer genauer wird). Entwickelt sich die Produktivitätsschätzung ungünstig, sieht sich der Arbeitnehmer bald nach einer neuen Stelle um, da nach einiger Zeit der Wert des Jobs als Informationslieferant durch die bereits eingetroffenen Informationen abnimmt (der geringe Wert der Produktivität steht bereits mit hoher Sicherheit fest) und da gleichzeitig der Arbeitsplatz vom Lohnsatz her wenig attraktiv ist. Entwickelt sich die Produktivität hingegen günstig, wird es mit der Zeit immer unwahrscheinlicher, daß sich die positive (sich im Lohnsatz manifestierende) Einstellung des Arbeiters zu seinem Unternehmen schwächt. Somit prognostiziert auch dieses Modell, daß bei höherer Verweildauer am Arbeitsplatz eine abnehmende Mobilitätswahrscheinlichkeit eintritt.

Sowohl bei der „matching"-Hypothese als auch bei der „on-the-job-training"-Hypothese läuft die Kausalität von der Länge des Beschäftigungsverhältnisses über den bezahlten Lohnsatz (welcher die durch Bildung gesteigerte oder durch Information bekanntgewordene Arbeitsproduktivität widerspiegelt) hin zur Kündigungswahrscheinlichkeit. Im Gegensatz dazu erklärt schließlich die „job-search"-Hypothese die gleiche Beobachtung bei umgekehrter Kausalkette von der Lohnhöhe hin zur Dauer der Beschäftigung bzw. der Mobilitätsneigung eines Arbeiters: Burdett (1978) verallgemeinerte die ursprüngliche Suchtheorie der Arbeitslosigkeit, welche unterstellte, nur Arbeitslose würden nach freien Posten Ausschau halten. Sofern die Kosten der Arbeitssuche für Beschäftigte nicht signifikant über denen der Arbeitslosen liegen, würden sich auch erstere nach einem besseren Arbeitsplatz umsehen. Je höher dabei die Entlohnung in der gegenwärtigen Beschäftigung, desto unwahrscheinlicher ist die Ankunft eines überlegenen Jobangebots und desto geringer die Wahrscheinlichkeit eines Arbeitsplatzwechsels.

Diffizilere ökonometrische Untersuchungen zeigten jedoch in jüngerer Vergangenheit, daß der Zusammenhang zwischen Lohnhöhe und Jobdauer nicht durchgehend für alle Qualifikationen von Beschäftigten gültig ist: Sicherman (1990) wies nach, daß zwar besser ausgebildete Arbeitskräfte über verschiedene Berufe hinweg eine geringere Wahrscheinlichkeit eines Jobwechsels aufweisen, daß jedoch innerhalb eines bestimmten Berufs die höher qualifizierten Arbeitskräfte mobiler sind: Sie wechseln überdurchschnittlich oft den Arbeitsplatz innerhalb eines oder auch zwischen Unternehmen. Sicherman deutet diesen Widerspruch durch die Existenz verschiedener Arten von Mobilität, auf welche Bildung einen unterschiedlichen Einfluß ausübt: Während die Beobachtung der negativen Korrelation zwischen Bildung und Mobilität über verschiedene Berufe hinweg von der bekannten „job-training"-Hypothese erklärt werden kann, läßt sich die zweite Erscheinung als Ausdruck eines optimalen Karrierepfades hochgebildeter Arbeitnehmer deuten: Kann Humankapital zwischen Arbeitsplätzen transferiert werden, ist Mobilität „nach oben" Ausdruck des Aufstiegs in der Karriereleiter. Somit wird der Zusammenhang zwischen Bildung und der Länge eines Arbeitsver-

hältnisses in Sichermans Modell abhängig von der spezifischen Art der beruflichen Mobilität. Sicherman spezifiziert jedoch nicht explizit die Bildungsentscheidung eines Arbeitnehmers, dessen Mobilitätsverhalten er analysiert.

Ebenso modelliert Mortenson (1988), welcher einen allgemeinen Ansatz über den Zusammenhang von spezifischem Humankapital, Lohnsatz und Mobilitätverhalten entwickelt, die Investition in Humankapital nicht explizit. Er kann zwar durch die Annahme steigender und konvexer Verläufe der Löhne als Funktion der Beschäftigungsdauer auf einem bestimmten Arbeitsplatz die Essenz des job-training-Ansatzes in sein Modell integrieren (diese Lohnentwicklung entspricht der Hypothese, daß Investitionen in Bildung am Beginn des Arbeitsverhältnisses getätigt werden und so zu konkaven Ertragsverläufen führen). Eine exakte Analyse der Investition in Bildung ist jedoch in seinem komplexen Modell nicht enthalten.

Schließlich untersuchte Kato (1989) die simultane Investition in spezifisches und generelles Training, wobei er Risikoneutralität der Wirtschaftssubjekte unterstellt und eine kontinuierliche Abstufung der Firmenspezifizität der Bildung (d.h. der Transferierbarkeit zu anderen Arbeitsplätzen) modelliert. Er demonstriert, daß ein höherer Grad an Spezifizität des Wissens nicht unbedingt zu einer geringeren Mobilität führen muß: Sind hohe Transaktionskosten damit verbunden, die privaten Informationen des Vertragspartners (d.h. die Produktivität des Arbeiters im Unternehmen seitens der Firma und die mögliche Produktivität außerhalb des Unternehmens seitens des Arbeitnehmers) zu ermitteln, resultiert eine steigende Spezialisierung der Beschäftigung in einer höheren Kündigungswahrscheinlichkeit durch die Firma (und einer geringeren durch den Arbeiter) als Folge dieser Transaktionskosten. Das Interesse dieses Modells liegt in der Erforschung der Möglichkeit effizienter Kontrakte zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Die Möglichkeit der Risikoaversion wird dabei ausgeschlossen. Ferner manifestiert sich die Stochastik nur zu einem Zeitpunkt des 2-Perioden-Modells: Zu Beginn des Planungshorizonts sind die Arbeitsproduktivitäten innerhalb und außerhalb der Unternehmung durch deren Verteilungsfunktionen gegeben, sie werden aber beide zu Beginn der zweiten Periode vom Unternehmen (Produktivität im Betrieb) und vom Arbeiter (Produktivität außerhalb der Firma) beobachtet. Somit bleibt der wichtige Aspekt des Arbeitsmarktes ausgeschlossen, welcher in der Unsicherheit der Erträge alternativer Beschäftigungen und deren Entlohnung liegt.

Die vorliegende Arbeit liefert einen weiteren Beitrag zur Erklärung des Zusammenhangs zwischen Bildung, Lohnsatz und Mobilitätsverhalten. Sie untersucht die simultane Bestimmung der Investition in generelles und spezifisches Humankapital bei Unsicherheit und freiwilliger Mobilität der Arbeitnehmer in einem 2-Perioden-Modell. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Investor die Höhe und Zusammensetzung der Bildungsausgaben selbst

wählen kann, indem ihm diese Freiheit entweder innerhalb eines Unternehmens gewährt wird oder aber er bei der Arbeitsplatzwahl ex ante einen Typus von Unternehmen bevorzugt, welcher seinen Vorstellungen entgegenkommt.

Zunächst wird gezeigt, wie die Mobilitätsbereitschaft eines Arbeiters von seiner Bildung abhängig ist: Während spezifisches Wissen die Wahrscheinlichkeit eines Firmenwechsels durchgehend reduziert, kann das Niveau der generellen Bildung Mobilität je nach Ausprägung der Risikoaversion des Investors fördern oder behindern: Sinkt der Grenznutzen des Einkommens relativ zum Gesamtnutzen nicht zu rasch (so daß der Grenznutzen nicht als konkave Funktion des Nutzens ausgedrückt werden kann), nimmt die Mobilitätsbereitschaft mit der Höhe der generellen Ausbildung zu.

Ferner wird gezeigt, daß nunmehr (im Gegensatz zum Ansatz von Levhari und Weiss) Risikoaversion *hinreichend* für ein aus der Sicht eines sozialen Planers suboptimal hohes Investitionsniveau in firmenspezifisches Humankapital ist, selbst wenn die Varianz des Einkommens unabhängig von der Bildung des Arbeitnehmers ist. Die Intuition hinter diesem Resultat liegt darin, daß ein Individuum die Grenzerträge der Bildungsinvestitionen bei Mobilität anders als bei Nichtmobilität gewichtet, da der Grenznutzen des Einkommens vom Konsumniveau abhängt, welches erwartungsgmäß in beiden Fällen unterschiedlich ist. Als Folge dessen entsteht eine Verzerrung der optimalen Investitionsstruktur der Art, daß zuviel Spezialisierung gekauft wird, denn diese vermag das Risiko für den Arbeiter zu reduzieren.

Wird unfreiwillige Arbeitslosigkeit als zusätzliches Risiko in dem Sinne im Modell integriert, daß ein Arbeiter, welcher sein Unternehmen verläßt, in der Folge nicht mit Sicherheit einen anderen Arbeitsplatz (zum herrschenden Lohnsatz) finden kann, wird die durch die freiwillige Mobilität ursprünglich verursachte Steigerung des Verhältnisses von spezifischer zu genereller Bildung weiter erhöht: Indem der Arbeiter sich in höherem Maß spezialisiert, betreibt er „hedging" gegen das Unterbeschäftigungsrisiko. Steigt die Rate der unfreiwilligen Arbeitslosigkeit weiter an, kann sich dieses Resultat umkehren, so daß die Relation von spezifischem zu generellem Humankapital wieder abnimmt. Dieser Fall tritt ein, sofern Spezialisierung keine hinreichende Arbeitsplatzgarantie darstellt und ein positives Entlassungsrisiko seitens des Arbeitgebers verbleibt. Dann kann das Wirtschaftssubjekt sein erwartetes Einkommen erhöhen, indem er eine mögliche Kündigung antizipiert und sein generelles Bildungsniveau auf Kosten der Spezialisierung ausbaut.

Somit wird der von Sicherman gefundene Zusammenhang der negativen Korrelation von Bildung und Mobilität zwischen unterschiedlichen Berufen einerseits und der positiven Korrelation zwischen Bildung und Mobilität innerhalb von Berufssparten andererseits in diesem Modell auf eine andere Weise gedeutet: Hier sind die mobileren Arbeiter typischerweise diejenigen, welche eine geringere Risikoaversion mit sich bringen. Sie gewichten den

möglichen Verlust eines Arbeitsplatzes schwächer, da sie die damit verbundene höhere Streuung des Einkommens weniger fürchten. Im Gleichschritt mit dieser höheren Risikobereitschaft der Arbeiter steigt auch der Erwartungswert des zukünftigen Einkommens, was sie wiederum zu höheren Bildungsausgaben veranlaßt. Insofern werden in einer unsicheren Welt höhere Löhne und Mobilität auch zum Signal einer höheren Bereitschaft der Arbeitnehmer, Risiko zu tragen.

Im II. Teil der Arbeit wird das Modell für den Vollbeschäftigungsfall präsentiert; Teil III erweitert den Ansatz für unfreiwillige Arbeitslosigkeit. Schließlich beenden im IV. Teil einige wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen die Arbeit.

II. Investition in generelles und spezifisches Humankapital bei Mobilität der Arbeitnehmer

Der Ansatz modelliert die Entscheidung eines rationalen Arbeiters über die Investition in generelles (G) und spezifisches (S) Humankapital in einem 2-Perioden-Modell („Gegenwart" und „Zukunft"), wobei der Nutzen U des Gesamteinkommens maximiert wird. Dieser hängt nur von den Konsumniveaus c_1, c_2 in den beiden Perioden ab: $U = U(c_1, c_2)$. Als Entscheidungsvariable stehen dem Individuum die Höhe der Investitionen in S und G zur Verfügung. Diese verursachen in der 1. Periode sichere Kosten $h(S+G)$ und werfen in der 2. Periode unsichere Erträge ab. Der Konsum der 1. Periode entspricht der Anfangsausstattung des Individuums y_1 (welche auch als Einkommen nicht qualifizierter Arbeit interpretiert werden kann), zuzüglich der Kreditaufnahme (Kreditvergabe) A, abzüglich der Kosten für generelles und firmenspezifisches Humankapital:

$$c_1 = y_1 + A - h(S+G)\,.$$

Zusätzliche Einheiten S und G versursachen jeweils identische marginale Kosten, die nur vom Gesamtniveau der Investition, $S+G$, abhängen. Die unterschiedlichen Produktivitäten der beiden Bildungstypen spiegeln sich in unterschiedlich hohen marginalen Ertragsraten. Die Kostenfunktion $h(\cdot)$ ist konvex bezüglich der Gesamtinvestition ($h' > 0$; $h'' > 0$). Zu beachten ist, daß A ein positives Vorzeichen aufweist falls das Individuum ein Nettoschuldner ist bzw. ein negatives Vorzeichen für einen Nettogläubiger. In der 2. Periode muß der Kredit zurückgezahlt (die Ersparnis aufgelöst) werden, da der Entscheidungsträger in diesem Modell nur einen Planungshorizont von 2 Perioden hat und keinen weiteren Nutzen aus darüber hinausgehenden Ersparnissen (z. B. Vererbungen) bezieht. Der zukünftige Konsum ist sodann:

$$c_2 = y_2 - A(1+r)\,.$$

Es wird angenommen, daß auf einem perfekten Kapitalmarkt zu einem einheitlichen und konstanten Realizinssatz r unbeschränkt Kredite aufgenommen bzw. Ersparnisse angelegt werden können. y_2 bezeichnet das Einkommen der 2. Periode. Es hängt ex ante vom Niveau beider Bildungstypen ab. Ferner wird es von einer Zufallsvariable Θ beeinflußt:

$$y_2 = y_2(S, G, \Theta) .$$

Der Investor kennt den Zusammenhang zwischen Bildung, Ausprägung der Zufallsvariable und Einkommen. Darüber hinaus besitzt er rationale Erwartungen in dem Sinne, daß er die Verteilung von Θ [gegeben durch die Dichtefunktion $f(\Theta)$] korrekt einschätzen kann. Die Zufallsvariable mag sich dabei auf ex ante unbeobachtbare Charakteristika des Arbeitsplatzes, auf die noch nicht enthüllte Produktivität oder Präferenz des Arbeitnehmers am Arbeitsplatz („job-matching") oder auch auf spezifische Angebotsschocks in einem bestimmten Wirtschaftszweig beziehen (generelle Angebots- oder Nachfrageschocks sind dabei ausgeschlossen, was im folgenden noch zu diskutieren ist.

Des weiteren bedürfen die Begriffe „generelles" und „spezifisches" Humankapital einer Klärung. G bezieht sich auf vollständig generelle Ausbildung im Sinne von Becker: sie steigert die Grenzproduktivität des Auszubildenden in allen Firmen am Markt um exakt den gleichen Betrag. Im Gegenteil dazu hebt die spezifische Bildung die Grenzproduktivität der Arbeit nur in der Firma, welche diese Bildung vermittelt. Der Lohnsatz eines spezifisch qualifizierten Arbeiters ist aus diesem Grunde außerhalb seines Unternehmens unabhängig von seiner Bildung. Ein großer Teil des on-the-job-trainings ist weder vollständig generell noch vollständig firmenspezifisch, sondern steigert die Produktivität in verschiedenen Firmen in unterschiedlichem Ausmaß. Kato (1989) entwickelte einen Ansatz, in welchem er das gesamte Spektrum der Spezifizität der Bildung berücksichtigte. Aus Gründen der Einfachheit beschäftigt sich dieses Papier jedoch nur mit den reinen Typen.

Auf der Grundlage der besprochenen Effekte der Bildungsinvestitionen auf die Produktivität des Arbeiters in unterschiedlichen Unternehmen zeigt Becker (1975), daß für firmenspezifische Ausbildung ein Teil der Kosten vom ausbildenden Unternehmen zu tragen ist. Auch die Erträge sind zwischen Arbeitgeber und -nehmer zu teilen. Diese Beteiligung beider Parteien wird wie folgt begründet: Mit der spezifischen Ausbildung steigt der Opportunitätslohnsatz eines Arbeiters außerhalb der Firma, welche das spezifische Training vermittelt, nicht an. Somit ist er gezwungen, innerhalb der Firma einen Lohnsatz unter seinem Arbeitsgrenzprodukt zu akzeptieren. Er stimmt dieser Teilung unter der Voraussetzung zu, daß auch die Kosten der Bildung gemeinsam getragen werden: Gegeben dieses Arrangement, haben sowohl der Arbeiter als auch die Firma einen Anreiz, das Arbeitsverhältnis aufrechtzu-

halten bzw. eine Kündigung zu verhindern, bei welcher sie ihren Anteil an den noch offenen Erträgen des spezifischen Humankapitals verlieren müßten. Durch diese Vertragskonstruktion wird das Risiko beider Partner stark herabgesetzt, durch das Verschulden der anderen Seite hohe sunk costs zu erleiden.

Im Gegensatz dazu werden die Kosten der generellen Bildung ausschließlich vom Arbeiter übernommen: Sein Opportunitätslohn bei anderen Unternehmen steigt mit der Schulung in gleichem Ausmaß wie bei dem ausbildenden Unternehmen, weshalb durch die Qualifikation keine Bindung des Arbeiters an den Betrieb entsteht. Unter diesen Umständen akzeptierte kein rationaler Beschäftigter einen geringeren Lohnsatz als sein Arbeitsgrenzprodukt. Folglich wäre auch kein Unternehmen bereit, eine solche Ausbildung nicht kostendeckend zur Verfügung zu stellen. Diese würde statt dessen in vollem Ausmaß an den Arbeiter verkauft.

Da die Einheiten von S und G derart definiert wurden, daß sie dem Investor gleiche marginale Kosten verursachen (die nur von der Summe der getätigten Investitionen abhängen), ist es realistisch, von höheren marginalen Ertragsraten des spezifischen als des generellen Humankapitals (gegeben gleiche Niveaus von S und G) auszugehen: da S nur innerhalb eines Unternehmens Einkommen abwirft, muß in diesem Ertrag das Risiko des Arbeitsplatzverlustes (durch wessen Schuld auch immer) kompensiert werden.

In bezug auf die partiellen Ableitungen des Einkommens werden vorläufig nur die folgenden Annahmen getroffen:

(i) $$y_S > 0, \quad y_{SS} < 0;$$

(ii) $$y_G > 0, \quad y_{GG} < 0;$$

Die Bedingungen (i) und (ii) geben dabei das Einkommen als konkave Funktion des Ausbildungsniveaus von S und G an. Annahmen über das Vorzeichen der Kreuzableitungen von S und G, G und Θ, S und Θ sowie über den Einfluß der Zufallsvariablen auf die Arbeitsproduktivität werden hier nicht getroffen, sondern im Text an entsprechender Stelle eingeführt.

Das Entscheidungsproblem des Arbeiters besteht darin, den erwarteten Nutzen des Konsums durch die optimale Wahl der Investitionsniveaus in generelles und spezifisches Humankapital bei unsicheren Erträgen zu maximieren. In diesem Modell ist eine bestimmte Sequenz von Ereignissen zu beachten:

Zu Beginn der 1. Periode muß das Individuum eine Unternehmung als Arbeitgeber wählen. Dabei ist bekannt, daß sich die Firmen am Markt bezüglich der Arbeitsproduktivität, welche ein Arbeitnehmer dort erbringen kann, unterscheiden, und zwar gemäß der Ausprägung der Variablen Θ. Es wird unterstellt, daß der Arbeitssuchende zwar die Dichtefunktion $f(\Theta)$

richtig schätzen kann, daß er jedoch ex ante nicht in der Lage ist, seine Produktivität in einem konkreten Unternehmen zu prognostizieren. So muß er zunächst ein beliebiges Unternehmen zufällig „ziehen". In einem nächsten Schritt sind die Investitionsniveaus S und G sowie die optimale Kreditaufnahme (-vergabe) zu bestimmen. Am Ende der 1. Periode wird die Realisation der Zufallsvariablen in der eigenen Unternehmung, Θ_1, beobachtet. Über die Arbeitsproduktivität in den anderen Firmen trifft keine zusätzliche Information ein. Damit wird unterstellt, daß die konkrete Ausprägung von Θ_1 keinen Einfluß auf die geschätzte Dichtefunktion ausübt, $f(\Theta)$ ist stationär über beide Perioden des Modells. Dies entspricht der gegebenen Interpretation der Zufallsvariablen: Steht Θ für die unbeobachteten Charakteristika des Arbeitsplatzes oder des Angestellten und ist sie somit ein Index dafür, wie gelungen ein „match" zwischen Arbeiter und Firma ist, besteht kein Grund, nach Eintreffen der Information Θ_1 die Einschätzung der gesamten Verteilungsfunktion zu revidieren. Ähnliches gilt, wenn die Zufallsvariable branchenspezifische Angebots- oder Nachfrageschocks mißt, die nicht die gesamte Wirtschaft betreffen. Würde das Eintreffen von Θ_1 hingegen als Indikator für generelle Angebots- oder Nachfrageverhältnisse aufgefaßt, könnte die Stationarität von $f(\Theta)$ nicht angenommen werden.

Als weiterer Schritt der Modellsequenz ist zu Beginn der 2. Periode zu entscheiden, ob der Arbeiter bei seiner Firma bleibt oder einen neuen Start bei einer anderen Unternehmung versuchen will: Bei einem Wechsel geht einerseits seine spezifische Qualifikation verloren, andererseits wird die Chance eines besseren „match" eröffnet. Dabei wird angenommen, daß (gemäß Burdett 1978) die Kosten der Arbeitssuche für einen Beschäftigten prohibitiv hoch liegen, so daß nur Arbeitslose Ausschau nach neuen Posten halten. Bei der Mobilitätsentscheidung ist ex ante unklar, welcher neue Typus von Unternehmen im Falle eines Arbeitsplatzwechsels erreicht würde.

Ein rationaler Arbeitnehmer zieht es vor zu kündigen, wenn sein Nutzen auf dem derzeitigen Arbeitsplatz geringer als der Erwartungsnutzen im Falle eines Wechsels ist:

$$U^S[y(S, G, \Theta_1) - A(1+r)] < \int_0^\infty U[y(G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta$$

U bzw. U^S beziehen sich auf die Nutzenniveaus des Arbeitsnehmers beim „Behalten" des alten Arbeitsplatzes resp. bei Mobilität. Nun existiert (sofern Mobilität überhaupt lohnt) eine „Mobilitätsschwelle" $\hat{\Theta}$, bei welcher der Arbeiter gerade indifferent zwischen Kündigung und Verbleiben bei der alten Firma ist:

$$U[y^S(S, G, \hat{\Theta}) - A(1+r) = \int_0^\infty U[y(G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta \tag{1}$$

Das Einkommen an dieser Mobilitätsschwelle [d.h. die linke Seite von (1)] ist der „Mobilitätslohnsatz": Fällt nach der 1. Periode der tatsächlich beobachtete Lohn unter diesen Wert, kündigt der Arbeiter. Dabei hängt die Mobilitätsschwelle einerseits von der Risikoeinstellung des Arbeiters ab (d.h. Risikoaversion führt zu einer geringeren Mobilitätsschwelle bzw. einer abgeschwächten Mobilitätsbereitschaft), andererseits auch von der Produktivität des Arbeiters und folglich der Höhe der Bildungsinvestitionen, über welche in der 1. Periode entschieden wird. Hier ist zu bemerken, daß ein rationaler Investor die mögliche spätere Arbeitsplatzmobilität antizipiert. Ist z.B. das Einkommen des Arbeiters additiv bezüglich Bildung und Zufallsvariable und ist der Investor risikoneutral, folgt für die Mobilitätsschwelle $\hat{\Theta}$:

$$\hat{\Theta} = E(\Theta) - [y(S, G) - y(G)] = E(\Theta) - y(S)$$

Es zeigt sich, daß bei einem höheren Erwartungswert von Θ die Mobilitätsschwelle ceteris paribus steigt. Ferner üben höhere Erträge der firmenspezifischen Qualifikation einen negativen Einfluß auf die Wahrscheinlichkeit eines Arbeitsplatzwechsels aus. So würde ein Arbeiter selbst bei sehr unvorteilhaften Ausprägungen von Θ_1 eine Kündigung nicht in Erwägung ziehen, falls er hohe Einkommensverluste infolge einer Dequalifikation in Kauf zu nehmen hätte oder aber er nicht erwarten könnte, außerhalb des Unternehmens einen besseren Arbeitsplatz zu erhalten. Des weiteren sinkt $\hat{\Theta}$ mit dem Niveau der spezifischen Ausbildung (d.h., daß $F(\hat{\Theta})$, die Wahrscheinlichkeit eines Arbeitsplatzwechsels, abnimmt). Implizite Differentation von (1) ergibt:

$$d\hat{\Theta}/dS = -y_s/y_\Theta < 0\,. \tag{2}$$

Gleichung (2) besagt, daß Arbeiter mit höherer spezifischer Bildung ceteris paribus weniger mobil als solche mit geringerer Spezialisierung sind. Da jedoch die Entscheidung über S und $\hat{\Theta}$ simultan zu Beginn der 1. Periode erfolgt, ist (2) so zu interpretieren, daß ceteris paribus Personen mit höherer spezifischer Produktivität und folglich einem stärkeren Grad an Spezialisierung auch bei ungünstigeren Weltzuständen eher bei ihrem Unternehmen bleiben als andere Arbeiter.

Für generelle Bildung folgt aus der Differentation von (1)

$$d\hat{\Theta}/dG = \frac{\int_0^\infty U' y_G f(\Theta) d\Theta - U^{S'}(\hat{\Theta}) y_G(\hat{\Theta})}{U^{S'}(\hat{\Theta}) y_G(\hat{\Theta})} \tag{3}$$

$U'(U^{S'})$ ist dabei der Grenznutzen des Konsums im Falle einer Kündigung (des Verbleibens) bei der alten Firma. (3) ist negativ wenn:

$$U^{S'}(\hat{\Theta}) y_G(S, G, \hat{\Theta}) > E[U'(\cdot) y_G(G, \Theta)] \tag{4}$$

gilt. Das bedeutet, daß höhere generelle Bildung zum Mobilitätshemmnis wird, wenn die mit dem Grenznutzen des Einkommens gewichtete marginale Produktivität von G auf dem (sicheren) alten Arbeitsplatz den erwarteten Nutzenzuwachs der marginalen Bildungseinheit auf einem der anderen Posten übersteigt. Schreibt man (4) in äquivalenter Form als

$$U^{S\prime}(\hat{\Theta})\, y_G(S, G, \hat{\Theta}) > E[U'(\cdot)\, y]\, E[y_G(G, \Theta)] - \operatorname{cov}[U', y_G(G, \Theta)] \tag{4'}$$

als Bedingung für $d\hat{\Theta}/dG < 0$, erkennt man, daß eine negative Kovarianz zwischen den Grenzerträgen der Bildung und dem marginalen Nutzen des Einkommens den Wert auf der rechten Seite von (4') erhöht, also den erwarteten Ertrag der Bildung steigert und die Mobilitätsbereitschaft fördert (eine positive Kovarianz entmutigt diese analog). Empirische Untersuchungen (vgl. Wachter/Ross, 1973) wiesen nach, daß die Streuung der Lohneinkommen in einem Wirtschaftsaufschwung abnimmt und in einem Abschwung wieder ansteigt. Gemeinsam mit dem obigen Resultat liefert diese Beobachtung eine weitere Erklärung dafür, weshalb in Prosperitätsphasen die Mobilitätsbereitschaft stark anwächst: Nicht nur verbessern sich die Chancen eines Arbeiters, einen neuen Job zu erhalten, sondern gleichzeitig steigt der erwartete Ertrag des neuen Postens für ein risikoaverses Individuum infolge der negativen Korrelation zwischen U' und yG. In einem Wirtschaftsabschwung hingegen kommt es zu einer Entnivellierung der Löhne, so daß $y_{G\Theta} > 0$. (Es ist zu beachten, daß die Zufallsvariable Θ in diesem Modell kein Maß der aggregierten Nachfrage ist.) Die $\operatorname{cov}(U', y_G)$ wird somit positiv. Das bedeutet, daß der Ertrag der Bildung genau dann höher ist, wenn dies für den Arbeiter einen nur geringeren Nutzen stiftet. Folglich wird die Mobilitätsbereitschaft in der Depression zusätzlich gehemmt.

Aus diesem Resultat lassen sich weitere Aussagen ableiten.

Zunächst wird die vereinfachende Annahme getroffen, daß die Grenzproduktivität von G weder von der Zufallsvariablen Θ noch vom Niveau des firmenspezifischen Wissens beeinflußt wird (i.e. $y_{G\Theta} = 0$; $y_{SG} = 0$). (4) vereinfacht sich dann zur Bedingung

$$U^{S\prime}(\hat{\Theta}) > E[U'(\Theta)] \tag{5}$$

Setzt man ferner das Niveau des spezifischen Wissens $S = 0$, ergibt sich:

$$U'(\hat{\Theta}) > E[U'(\Theta)] \tag{6}$$

(6) bezieht sich auf die Mobilitätsentscheidung eines Arbeitnehmers mit ausschließlich generellem Humankapital, wobei dieses nicht die Varianz seines Einkommens verändert. Sein Mobilitätslohn bestimmt sich gemäß (1) aus:

$$U[y(G, \hat{\Theta}) - A(1+r)] = E[U(Y(G, \Theta) - A(1+r)] \tag{7}$$

In diesem Fall legt er den Mobilitätslohn in Höhe des erwarteten Nutzens des Einkommens fest. Für risikoscheue Arbeiter gilt dabei, daß das Sicherheitsäquivalent geringer als der Erwartungswert des Einkommens ist $[y(\hat{\Theta}) < E(y)]$, wie bereits von Johnson (1979) gezeigt wurde. Mit Hilfe von (6) lassen sich jedoch darüber hinausgehende Aussagen formulieren. Man erkennt, daß erstens nur für einen risikoneutralen Investor die Höhe des generellen Bildungsniveaus keinen Einfluß auf seine Mobilitätsentscheidung hat: Seine Kündigungsregel lautet einfach, daß er seine Firma verlassen soll, wenn die Ausprägung der Zufallsvariablen Θ unter ihren erwarteten Wert fällt. Zweitens folgt, daß ein risikoaverser Arbeiter seine Mobilitätsbereitschaft von seinem Ausbildungsniveau abhängig macht. Johnson konnte zeigen, daß selbst dann, wenn die generelle Bildung die Streuung des erwarteten Einkommens erhöht, risikoscheue Individuen Mobilität der Immobilität vorziehen (d.h. Mobilität ihren Nutzen erhöht), sofern der Grad der relativen Risikoaversion ($U'' Y/U'$) mit dem Einkommen sinkt, d.h. die Risikoaversion keine zu starke Ausprägung annimmt (Johnson, 1979, S. 697). Darüber hinaus wird hier gezeigt, daß die Mobilitätsschwelle vom Bildungsniveau des Arbeiters abhängig ist: $\hat{\Theta}$, der „optimale Mobilitätszustand der Welt", sinkt mit G (d.h. die Mobilitätswahrscheinlichkeit fällt), wenn der Grenznutzen risikoaverser Individuen als konkave Funktion des Nutzens gezeichnet werden kann (d.h. daß der Grenznutzen relativ zum Nutzen „genügend rasch" abnimmt). Unter diesen Umständen wird Allgemeinbildung zur Mobilitätsbarriere (Beweis: vgl. Pichler, 1990). Verläuft der Grenznutzen linear oder konvex in bezug auf das Nutzenniveau, nimmt die Kündigungswahrscheinlichkeit seitens des Arbeiters mit dessen genereller Bildung zu.

Lassen wir in einem weiteren Schritt die Annahme $S = 0$ fallen ($y_{SG} = 0$, $y_{G\Theta} = 0$ bleibt aufrecht), gilt Gleichung (5) als Bedingung für abnehmende Mobilitätsbereitschaft bei steigendem generellem Bildungsniveau. Das Einkommen wird nunmehr unter dem Einfluß der spezifischen Bildung erhöht bzw. der Grenznutzen des Einkommens für risikoscheue Individuen gesenkt. Der Geltungsbereich dieser Bedingung ist folglich geringer als der in Gleichung (6): Ist ein Arbeiter an seinem alten Arbeitsplatz auch mit spezifischem Wissen ausgestattet, gewichtet er den marginalen Nutzenbeitrag des generellen Humankapitals geringer als ein Arbeiter ohne eine solche Qualifikation. Daraus folgt für Arbeiter mit höherem fachspezifischen Wissen, daß zwar ihre Mobilität durch die Spezialisierung gehemmt wird, ein höherer Grad an Allgemeinbildung jedoch diese Mobilitätsbarriere abschwächt.

Die Investitionsentscheidung zu Beginn der 1. Periode kann nun unter Beachtung der optimalen Mobilitätsregel wie folgt formuliert werden. Verhält sich das Individuum gemäß einer Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion und ist der Gesamtnutzen additiv in c_1 und c_2 (d.h. die Konsumniveaus der beiden Perioden werden als unabhängige Güter aufgefaßt), gilt:

$$\text{Max } U(c_1, c_2) = U_1[y_1 + A - h(S+G) + \int_{\hat{\Theta}}^{\infty} U_S[y(S, G, \Theta) - A(1+r)]f(\Theta)d\Theta$$

$$+ F(\hat{\Theta}) \int_{\hat{\Theta}}^{\infty} U[y(G, \Theta) - A(1+r]f(\Theta)d\Theta$$

Der Nutzen wird dabei durch die Wahl von S, G und A maximiert. Die Bedingungen 1. Ordnung lauten:

für A*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} = (1+r)\left\{\int_{\hat{\Theta}}^{\infty} U_S'(\cdot)f(\Theta)d\Theta + F(\hat{\Theta}) \int_0^{\infty} U'(\cdot)f(\Theta)d\Theta\right\} \tag{8}$$

für S*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\hat{\Theta}}^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot)y_S(S, G, \Theta)]f(\Theta)d\Theta + \tag{9}$$

$$+ f(\hat{\Theta})(d\hat{\Theta}/dS)\left\{\int_0^{\infty} U[y - A(1+r)]f(\Theta)d\Theta - U^S[y(S, G, \hat{\Theta}) - A(1+r)]\right\}$$

sowie für G*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1)} \cdot h'(\cdot) = \int_{\hat{\Theta}}^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot)y_G(S, G, \Theta)]f(\Theta)d\Theta + \tag{10}$$

$$+ F(\hat{\Theta}) \int_0^{\infty} [U'(\cdot)y_G(G, \Theta)]f(\Theta)d\Theta +$$

$$+ f(\hat{\Theta})(d\hat{\Theta}/dG)\left\{\int_0^{\infty} U[y - A(1+r)]f(\Theta)d\Theta - U^S[y(S, G, \hat{\Theta}) - A(1+r)]\right\}$$

Da $\hat{\Theta}$ die Mobilitätsschwelle ist und sich auf die optimale Kündigungsentscheidung bezieht, verschwinden die 2. und 3. Terme der Gleichungen (9) bzw. (10), so daß wir als vereinfachte Bedingungen 1. Ordnung erhalten:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\hat{\Theta}}^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot)y_S(S, G, \Theta)]f(\Theta)d\Theta \tag{9'}$$

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\hat{\Theta}}^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot)y_G(S, G, \Theta)f(\Theta)d\Theta] + \tag{10'}$$

$$+ F(\hat{\Theta}) \int_0^{\infty} [U'(\cdot)y_G(G, \Theta)]f(\Theta)d\Theta$$

(8) besagt, daß der gegenwärtige, um den Zinsfaktor korrigierte Grenznutzen des Einkommens dem erwarteten zukünftigen Grenznutzen gleichgesetzt wird, indem die optimale Kreditaufnahme (-vergabe) erfolgt. Der Fall einer möglichen zukünftigen Zahlungsunfähigkeit des Arbeiters wird dabei per An-

nahme ausgeschlossen. Konsum- und Investitionsentscheidung sind genau dann voneinander unabhängig, wenn der Grenznutzen des Einkommens konstant (d.h. der Investor risikoneutral) ist, so daß die Erträge der Investition in Nutzeneinheiten nicht vom zukünftigen Einkommen abhängen.

(9') und (10') zeigen, daß die Wahl der Bildungsniveaus von S und G nach dem bekannten Kriterium des Ausgleichs der Grenzkosten und des erwarteten Grenznutzens erfolgt. Somit führen ceteris paribus geringere (höhere) Kosten für Humankapital zu einer Steigerung (Senkung) des Investitionsniveaus. Dabei wird stets der Effekt einer möglichen Veränderung der zum gleichen Zeitpunkt bestimmten Mobilitätsschwelle auf das erwartete Einkommen berücksichtigt.

Es ist offensichtlich, daß bei der vorliegenden Modellspezifikation S und G einander nicht direkt (für beide Investitionstypen gilt: Grenzkosten = erwarteter Grenznutzen), wohl aber indirekt über die gemeinsame Kostenfunktion $h(\cdot)$ sowie über den Zusammenhang des erwarteten Grenznutzens, welcher von den Niveaus von S und G abhängt, beeinflussen.

Gegeben die Annahmen über die Konkavität des Einkommens und die Konvexität der Kostenfunktion $h(\cdot)$, sind die Bedingungen 2. Ordnung stets erfüllt.

Substituiert man (8) in (9') bzw. (10'), können die beiden letzteren Gleichungen wie folgt geschrieben werden:

$$(9'') \quad [1-F(\hat{\Theta})]\cdot E[U^{S'}(\cdot)/\Theta>\hat{\Theta}]\cdot\{h'(1+r)-E[y_S(S,G,\Theta)/\Theta>\hat{\Theta}]\}+ \\ +h'(1+r)F(\hat{\Theta})E[U'(\cdot)]=[1-F(\hat{\Theta})]\cdot\operatorname{cov}[U^{S'},y_S(S,G,\Theta)/\Theta>\hat{\Theta}]$$

$$(10'') \quad [1-F(\hat{\Theta})]\cdot E[U^{S'}(\cdot)/\Theta>\hat{\Theta}]\cdot\{h'(1+r)-E[y_G(S,G,\Theta)/\Theta>\hat{\Theta}]\}+ \\ +F(\hat{\Theta})\cdot E[U'(\cdot)]\cdot\{h'(1+r)-E[y_G(G,\Theta)]\}= \\ =[1-F(\hat{\Theta})]\cdot\operatorname{cov}[U^S,y_G(S,G,\Theta)/\Theta>\hat{\Theta}]+F(\hat{\Theta})\cdot\operatorname{cov}[U'(\cdot),y_G(G,\Theta)]$$

Bei Risikoneutralität der Arbeitnehmer ist der Grenznutzen des Einkommens konstant und alle Kovarianzen zwischen diesem Grenznutzen und den marginalen Ertragsraten der Bildung entfallen. Unter dieser Bedingung gelten für den individuellen Investor die gleichen Kriterien wie für einen sozialen Planer, so daß eine wohlfahrtsökonomisch effiziente Lösung erreicht werden kann. Dabei gilt für S:

$$(11) \quad (1+r)=[1-F\hat{\Theta})]\cdot\frac{E[y_S(S,G,\Theta)/\Theta>\hat{\Theta}]}{h'(\cdot)}$$

bzw. G:

$$(12) \quad (1+r=[1-F(\hat{\Theta})]\cdot\frac{E[y_G(S,G,\Theta)\Theta>\hat{\Theta}]}{h'(\cdot)}+F(\hat{\Theta})\frac{E[y_G(G,\Theta)]}{h'(\cdot)}$$

Auf der linken Seite von (11) resp. (12) befindet sich der sichere Durchschnittsertrag der finanziellen Vermögensbestände für einen Anleger auf einem perfekten Kapitalmarkt, auf der rechten Seite steht der Erwartungswert einer marginalen Investition in firmenspezifisches bzw. generelles Humankapital. Somit ist die Gleichheit der Grenzerträge aller Investitionen pro letzter eingesetzter Geldeinheit und somit die ökonomische Effizienz sichergestellt. Dieses Resultat ist nicht neu, sondern konnte bereits von Levhari und Weiss (1974) abgeleitet werden. In ihrem Modell gilt dieses Ergebnis jedoch auch bei Risikoaversion (oder Risikofreudigkeit) der Arbeiter, solange die Erträge der Investition unabhängig von der Zufallsvariablen sind (d.h. $y_{G\Theta}=0$, $y_{S\Theta}=0$). Hingegen trifft in dieser Arbeit die letztere Aussage nicht mehr zu: Für $y_{S\Theta}=0$ finden wir:

$$(13) \qquad [1-\mathrm{F}(\hat{\Theta})]\cdot \mathrm{E}[\mathrm{U}^{S\prime}(\cdot)/\Theta>\hat{\Theta}]\cdot\{h'(1+r)-E[y_S(S,G)]\}+ \\ +h'(1+r)F(\hat{\Theta})E[U'(\cdot)]=0\,.$$

Für $y_{G\Theta}=0$ gilt:

$$(14) \qquad [1-F(\hat{\Theta})]\cdot E[U^{S\prime}(\cdot)/\Theta>\hat{\Theta}]\cdot\{h'(1+r)-E[y_G(S,G)]\}+ \\ +F(\hat{\Theta})\cdot E[U'(\cdot)]\cdot\{h'(1+r)-E[y_G(G)]\}=0\,.$$

Die Effizienz der individuell getätigten Investitionen gilt nur für $U'=\text{konst.}$ In jedem anderen Fall spielt die Risikonutzenfunktion des Arbeiters bei der Bestimmung der Investitionsniveaus von S und G eine Rolle, so daß die Trennung von Konsum- und Investitionssphäre nicht aufrechterhalten werden kann. Die Unabhängigkeit der Einkünfte der Bildungsinvestitionen von der Stochastik des Systems ist somit keine hinreichende Bedingung für eine effiziente Investition in Humankapital, da der Arbeiter nicht mit Sicherheit vorhersehen kann, in welchem Zustand der Welt er diese Bildungserträge erhalten wird.

Gäbe es für den Arbeitnehmer nicht die Option beruflicher Mobilität, so daß er in Periode 1 ein Unternehmen für den Zeitraum von zwei Perioden wählen müßte, wäre sein Nutzenniveau:

$$U(c_1,c_2)=U_1[y_1+A-h(S+G)]+\int_0^\infty U_S[y(S,G,\Theta)-A(1+r)]f(\Theta)d\Theta$$

Nunmehr gelten die folgenden Bedingungen 1. Ordnung:

für A*:

$$(15) \qquad \frac{dU_1(\cdot)}{dc_1}=(1+r)\int_0^\infty U_S'(\cdot)f(\Theta)d\Theta$$

für S^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_0^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot)\, y_S(S, G, \Theta)] f(\Theta) d\Theta \tag{16}$$

sowie für G^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_0^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot)\, y_G(S, G, \Theta)] f(\Theta) d\Theta \tag{17}$$

Der Vergleich von (16) und (9) zeigt unmittelbar, daß der Erwartungswert des spezifischen Humankapitals durch die Mobilität reduziert wird, da

$$\int_0^{\Theta} [U^{S\prime}(\cdot)\, y_S(S, G, \Theta)] f(\Theta) d\Theta > 0 .$$

Aus diesem Grund ist in einer Wirtschaft mit beruflicher Mobilität mit einer geringeren Spezialisierung zu rechnen.

Betrachtet man (17) und (10'), wird ersichtlich, daß der erwartete marginale Beitrag der generellen Bildung durch Mobilität erhöht wird, sofern

$$E[U^{S\prime}(\cdot)\, y_G(S, G, \Theta)/\Theta < \hat{\Theta}] < E[U'(\cdot)\, y_G(G, \Theta)]$$

bzw. der bedingte Erwartungswert des mit dem Nutzen gewichteten Grenzeinkommens der Bildung mit Θ steigt. Dies ist jedoch die Grundvoraussetzung der Mobilität und gilt als erfüllt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß in einer Wirtschaft mit Mobilität höhere Investitionen in generelles und geringere in firmenspezifisches Humankapital zu erwarten sind. Gleichzeitig steigt dabei der Nutzen der Individuen (ansonsten würden sie sich niemals für Mobilität entscheiden). Berufliche Mobilität ist aus diesem Grund wohlfahrtsökonomisch zu begrüßen.

Schließlich ist noch auf die bereits eingangs erwähnte Schlußfolgerung hinzuweisen, wonach weniger risikofreudige Individuen ceteris paribus nicht nur eine höhere Mobilitätsbereitschaft aufweisen, sondern ferner ein höheres Bildungsniveau anstreben: Da der zukünftige Wert der Grenzerträge der Bildung weniger stark abdiskontiert wird, investieren sie bei gleichen gegenwärtigen Kosten einen höheren Betrag. Der empirisch bestätigte positive Zusammenhang zwischen Bildung und Mobilität innerhalb bestimmter Berufsgruppen wird damit auf alternative Weise erklärt.

Da eine komparativ-statische Analyse in diesem Modell erhebliche formale Schwierigkeiten bereitet, werden hier nur die wichtigsten Resultate intuitiv erklärt. Eine genauere Ableitung findet sich in Pichler (1990).

Steigt die Anfangsausstattung eines risikoscheuen Individuums, senkt es im neuen Gleichgewicht seine optimale Kreditaufnahme (bzw. erhöht die Kreditvergabe), um in der Zukunft ein höheres Konsumniveau erreichen zu können. In der Folge fällt der gegenwärtige und der zukünftige Grenznutzen des Einkommens. Dadurch werden einerseits die marginalen Kosten, andererseits auch die marginalen Erträge der Investitionsausgaben reduziert. Gilt im einfachsten Fall, daß die Erträge der generellen Bildung nicht stochastisch sind ($y_{G\Theta}=0$), ist die Annahme einer sinkenden absoluten Risikoaversion des Investors hinreichend, um einen Anstieg des optimalen Investitionsniveaus G abzuleiten. Führt dies zu einer geringeren Mobilitätsbereitschaft [d.h. ist $d\hat{\Theta}/dG<0$, so daß die Kündigungswahrscheinlichkeit $F(\hat{\Theta})$ fällt], wird der Bereich erhöht, in welchem das spezifische Kapital positive Erträge abwirft: folglich wird auch dieses verstärkt nachgefragt. Für $y_{G\Theta}>0$ gelten die obigen Aussagen a fortiori, für $y_{G\Theta}<0$ werden sie abgeschwächt. Wichtig dabei ist, daß die Entscheidung über eine Veränderung der firmenspezifischen Investition zentral von der Veränderung der Mobilitätsschwelle des Individuums beeinflußt wird.

III. Der Einfluß unfreiwilliger Arbeitslosigkeit

Unfreiwillige Arbeitslosigkeit wird nun als neues und zusätzliches Risiko für einen Arbeitnehmer eingeführt. Unfreiwillig arbeitslos ist dabei, wer zum herrschenden Lohnsatz keine seiner generellen Bildung entsprechende Beschäftigung finden kann. Es wird angenommen, daß für Personen ohne firmenspezifisches Training dieses Risiko exogen ist, was impliziert, daß in diesem Modell generelle Bildung nicht vor einem Arbeitsplatzverlust schützt: Für alle Realisationen der Zufallsvariablen $\Theta<\Theta^*$ finden nur generell geschulte Arbeitskräfte (bzw. solche, welche ihr firmenspezifisches Wissen mit dem Verlassen des alten Unternehmens abschreiben mußten) keine Beschäftigung am Markt. $F(\Theta^*)$ mißt die Wahrscheinlichkeit der Arbeitslosigkeit (und kann als Arbeitslosenrate aufgefaßt werden). Von staatlichen Unterstützungszahlungen für arbeitslose Personen wird abgesehen, so daß das Einkommen bei Arbeitslosigkeit auf Null sinkt. Die Möglichkeit, keinen Job zu finden, tritt in diesem Modell erst in der 2. Periode auf: Zu Beginn der 1. Periode werden nur bereits Beschäftigte berücksichtigt (eine Erweiterung für zu Beginn der 1. Periode Arbeitslose wäre möglich). Arbeiter haben jedoch die Möglichkeit, das Risiko der Unterbeschäftigung herabzusetzen: Sie können durch stärkere Spezialisierung gegen Arbeitslosigkeit „hedgen", da wegen der Teilung von Kosten und Erträgen dieser Bildung der Arbeitnehmer eine wertvollere „Investition" seines Unternehmens wird. In der Folge sinkt die Wahrscheinlichkeit, von der Unternehmung gekündigt zu werden.

$\underline{\Theta}^*$ sei der schlechteste Zustand der Welt, bei welchem eine Firma sich nicht von ihrer „Investition" trennen würde (Kündigungsschwelle seitens der

Firma). Offensichtlich ist $\underline{\Theta}^*$ eine Funktion sowohl des Niveaus der aggregierten Nachfrage (die invers von Θ^* gemessen wird) als auch des Niveaus der firmenspezifischen Bildung eines Arbeitnehmers:

$$\underline{\Theta}^* \leq \Theta^*;$$
$$\underline{\Theta}^* = \underline{\Theta}^*(\Theta^*, S)$$

Über die partiellen Ableitungen gelten die folgenden Annahmen:

$$1 > \mathrm{d}\underline{\Theta}^*/d\Theta^* > 0 \tag{18}$$

sowie

$$d\underline{\Theta}^*/dS < 0\,. \tag{19}$$

Verschlechtern sich die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, wächst auch für einen spezialisierten Arbeitnehmer die Gefahr, gekündigt zu werden. Dies geschieht gemäß (18) jedoch nur abgeschwächt. Es ist plausibel zu unterstellen, daß der Grad, zu welchem spezialisierte Arbeiter geschützt sind [d.h. welchen Wert die Ableitung in (18) annimmt] von der konkreten Aufteilung der Kosten und Erträge der Bildungsinvestition zwischen Arbeitgeber und -nehmer abhängt, welcher (der Grad) hier jedoch als exogen unterstellt ist. (19) zeigt ferner, daß die Kündigungsschwelle mit dem firmenspezifischen Kapitalstock sinkt.

Es bestehen mehrere Gründe zu der Annahme, daß in einer Welt mit Unterbeschäftigung freiwillige berufliche Mobilität seitens der Arbeiter behindert werden könnte, es ist jedoch a priori nicht zu erwarten, daß diese vollständig zum Erliegen kommt: Ein Arbeiter wäre indifferent zwischen seinem alten und einem neuen (unsicheren) Job, falls

$$U[y(S, G, \hat{\Theta}^*) - A(1+r)] = \int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U[y(G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta \tag{20}$$

erfüllt ist, wobei $\hat{\Theta}^*$ die Mobilitätsschwelle des Arbeitnehmers bezeichnet. Sinkt der Nutzen des sicheren Arbeitsplatzes unter den Erwartungsnutzen bei Mobilität, zieht er trotz des Risikos, keinen neuen Job zu finden, eine Kündigung vor.

Die rechte Seite von (20) kann geschrieben werden als:

$$[1 - F(\Theta^*)] \cdot E[U(y(G, \Theta) - A(1+r)/\Theta > \Theta^*)]\,. \tag{21}$$

Man erkennt, daß dieser Wert für alle $\Theta^* > \Theta_{\min}$ (letzteres bezeichnet die schlechtestmögliche Realisation von Θ) geringer als der Erwartungsnutzen des Mobilitätseinkommens bei Vollbeschäftigung $[E(U(y(G, \Theta) - A(1+r))]$

ist. Ein Vergleich mit (20) bestätigt somit die Vermutung, daß freiwillige Mobilität durch Unterbeschäftigung behindert wird: Die Mobilitätsschwelle $\hat{\Theta}^*$ liegt unzweideutig unter ihrem Vollbeschäftigungswert $\hat{\Theta}$. Durch das Absinken des Opportunitätslohnsatzes bei einem Arbeitsplatzwechsel akzeptiert ein Arbeitnehmer auch schlechtere Zustände der Welt in seinem Unternehmen, ohne zu kündigen (hier ist in Erinnerung zu rufen, daß nach wie vor die Annahme prohibitiv hoher Kosten der Arbeitsplatzsuche für einen Berufstätigen gilt).

Die Mobilitätsschwelle bei Unterbeschäftigung, Θ^*, wird durch eine Verringerung der aggregierten Nachfrage herabgesetzt

$$d\hat{\Theta}^*/d\Theta^* < 0\,.$$

Da mit einem Anstieg von Θ^* der Erwartungsnutzen von (20) sinkt, gibt sich der Arbeiter bei höheren Unterbeschäftigungsraten mit einem verminderten Mobilitätslohn zufrieden.

In der Folge wird zunächst unterstellt, daß $\hat{\Theta}^* > \underline{\Theta}^*$, so daß freiwillige Mobilität – wenn auch reduziert – in dem Sinne fortbesteht, daß der spezifisch qualifizierte Arbeiter, und nicht das Unternehmen, über eine Kündigung entscheidet (d.h. daß im Fall eines „mismatch" zuerst der Arbeitnehmer auf der Auflösung des Kontrakts besteht). Nun kann der Einfluß der Unterbeschäftigungsrate auf die optimale Investition in S und G modelliert werden.

Der erwartete Nutzen des Einkommens bei freiwilliger beruflicher Mobilität sowie unfreiwilliger Arbeitslosigkeit ist durch

$$\begin{aligned}\operatorname{Max} U(c_1, c_2) = U_1[y_1 + A - h(S+G)] + \int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U_S[y(S, G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta)\, d\Theta \\ + F(\hat{\Theta}^*) \int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U[y(G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta)\, d\Theta\end{aligned}$$

gegeben. Die Optimalitätsbedingungen bei Unterbeschäftigung lauten:

für A^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} = (1+r)\left\{\int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U_S'(\cdot) f(\Theta)\, d\Theta + F(\hat{\Theta}^*) \int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U'(\cdot) f(\Theta)\, d\Theta\right\} \tag{22}$$

für S^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U^{S\prime}(\cdot)\, y_S(S, G, \Theta) f(\Theta)\, d\Theta \tag{23}$$

sowie für G^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\hat{\Theta}^*}^{\infty} U^{S\prime}(\cdot) y_G(S, G, \Theta) f(\Theta) d\Theta + \tag{24}$$

$$+ F(\hat{\Theta}^*) \int_{0^*}^{\infty} U'(\cdot) y_G(G, \Theta) f(\Theta) d\Theta$$

Der Ausdruck auf der rechten Seite von (22) ist geringer als jener von (8), so daß der erwartete Grenznutzen des zukünftigen Einkommens mit der Rate der Unterbeschäftigung steigt. Als Reaktion darauf wird zunächst die optimale Kreditaufnahme gekürzt (bzw. die Kreditvergabe aufgestockt) und der Gegenwartskonsum eingeschränkt. Folglich steigen die in Nutzen ausgedrückten Grenzkosten der Investition von generellem und spezifischem Humankapital. (20) zeigt, daß gleichzeitig der erwartete Einkommensstrom von G in Nutzeneinheiten durch das Risiko der Arbeitslosigkeit reduziert wird (vgl. Pichler, 1990). Die Investition in generelle Bildung geht aus diesen beiden Gründen stark zurück. Für das firmenspezifische Humankapital gilt ein modifiziertes Resultat: Zwar nehmen die Kosten auch dieser Investitionen für risikoaverse Individuen zu, doch zeigt (23) klar die „hedging"-Funktion der Spezialisierung: Die Wahrscheinlichkeit der Nutzung dieser Qualifikation nimmt um den Wert $F(\hat{\Theta}) - F(\hat{\Theta}^*)$ zu, weshalb die Erträge von S höher als bei Vollbeschäftigung sind. Über die Richtung der Veränderung der Investitionen in spezifische Bildung kann jedoch keine Prognose aufgestellt werden, da der Kosten- und der Ertragseffekt in entgegengesetzte Richtungen wirken. Sicher jedoch ist, daß die *Relation* von generellem zu spezifischem Wissen durch Arbeitslosigkeit erhöht wird, solange freiwillige Mobilität in einer Wirtschaft existiert. Gab es bei Vollbeschäftigung durch die Risikoaversion der Investoren eine Tendenz zur übermäßigen Spezialisierung, wird dieser Effekt nun durch das „hedgen" gegen Arbeitslosigkeit weiter verstärkt.

Durch die Unterbeschäftigung verringert sich der Vorteil der beruflichen Mobilität, welche im günstigsten Fall durch Selbstselektion zu einer optimalen Verteilung der „matches" zwischen Unternehmen und Arbeitern führen kann: Nunmehr werden auch zahlreiche „mismatches" fortgeführt, die als weiterer Kostenfaktor der Arbeitslosigkeit zu den bekannten Kosten für die Arbeitslosen selbst sowie für die Gesellschaft hinzugerechnet werden sollten.

Zuletzt ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, daß freiwillige Mobilität seitens der Arbeitnehmer völlig zum Verschwinden kommt, da das Unternehmen mit der Kündigung dem Arbeiter stets zuvorkommt und den Arbeitsvertrag bereits in Situationen löst, in denen der Beschäftigte noch weiterarbeiten will. Dieser Fall kann bei sehr hohen Raten der Arbeitslosigkeit eintreten, und zwar wenn $\hat{\Theta}^* < \underline{\Theta}^*$, wobei letzterer Term nun die Kündigungsschwelle für das Unternehmen bezeichnet. Mit der Wahrscheinlichkeit $F(\underline{\Theta}^*) - F(\hat{\Theta}^*)$ wird dabei eine Kündigung gegen den Willen des Arbeiters ausgesprochen.

Die firmenspezifischen Qualifikationen liefern nunmehr keinen vollständigen Schutz gegen Kündigung. In dieser Situation ist der Nutzen des Individuums durch

$$U(c_1, c_2) = U_1[y_1 + A - h(S+G)] + \int_{\underline{\Theta}^*}^{\infty} U_S[y(S, G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta$$

$$+ F(\underline{\Theta}^*) \int_{\bar{\Theta}^*}^{\infty} U[y(G, \Theta) - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta$$

Die Optimalitätsbedingungen sind in diesem Fall:

für A^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} = (1+r)\left\{\int_{\underline{\Theta}^*}^{\infty} U_S'(\cdot) f(\Theta) d\Theta + F(\underline{\Theta}^*) \int_{\bar{\Theta}^*}^{\infty} U'(\cdot) f(\Theta) d\Theta\right\} \tag{25}$$

für S^*:

$$\frac{dU_1(\cdot)}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\underline{\Theta}^*}^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot) y_S(S, G, \Theta)] f(\Theta) d\Theta + \tag{26}$$

$$+ f(\underline{\Theta}^*)/(d\underline{\Theta}^*/dS)\left\{\int_{\bar{\Theta}^*}^{\infty} U[y - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta - U^S[y(S, G, \underline{\Theta}^*) - A(1+r)]\right\}$$

sowie für G^*:

$$\frac{dU_1}{dc_1} \cdot h'(\cdot) = \int_{\underline{\Theta}^*}^{\infty} [U^{S\prime}(\cdot) y_G(S, G, \Theta)] f(\Theta) d\Theta + \tag{27}$$

$$+ F(\underline{\Theta}^*) \int_{\bar{\Theta}^*}^{\infty} [U'(\cdot) y_G(G, \Theta)] f(\Theta) d\Theta +$$

$$+ f(\underline{\Theta}^*)(d\underline{\Theta}^*/dG)\left\{\int_{\bar{\Theta}^*}^{\infty} U[y - A(1+r)] f(\Theta) d\Theta - U^S[y(S, G, \underline{\Theta}^*) - A(1+r)]\right\}$$

Die Kreditaufnahme wird nun weiter eingeschränkt. Ferner sinken ohne freiwillige Mobilität die Erträge beider Arten von Bildung: Da die Schutzfunktion der Spezialisierung zumindest teilweise versagt, kann das Individuum seine Pläne nicht realisieren. Dies spiegelt sich in (26) und (27) darin, daß die Klammerausdrücke auf der rechten Seite nicht verschwinden, da das Umhüllungstheorem außerhalb des Gleichgewichts nicht gilt. Jedoch ist nicht klar, ob dabei die Grenzerträge von S oder G stärker abnehmen: Die Relation von S/G kann sich in beide Richtungen bewegen. Dennoch sind hier zwei interessante Grenzfälle zu nennen, die für einen risikoneutralen Investor dargestellt werden können:

1. Das Unternehmen gewährt dem Arbeitnehmer mit spezifischer Qualifikation vollständigen Versicherungsschutz gegen Kündigung, so daß

$d\underline{\Theta}^*/d\Theta^* = 0$ (d.h., daß die interne Beschäftigungspolitik einer Firma gegenüber dem spezifisch qualifizierten Personal unabhängig von der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsmarktlage ist). Unter diesen Umständen wird die Relation von S/G mit steigenden Raten der Arbeitslosigkeit stets erhöht: Der Ertrag von S wächst mit Θ^*, da die Mobilitätsschwelle des Arbeitnehmers sinkt und die Wahrscheinlichkeit seiner freiwilligen Kündigung immer stärker zurückgeht. Gleichzeitig sinken die erwarteten Erträge von G mit Θ^*, da höhere Arbeitslosenraten die Verwertung der allgemeinen Bildung am freien Arbeitsmarkt unsicherer machen.

2. Dieser Fall bezieht sich auf die gegenteilige Situation, in welcher spezialisierte Arbeiter nicht anders als alle anderen behandelt werden ($d\underline{\Theta}^*/d\Theta^* = 1$): Der Investor reagiert darauf mit einer Reduktion des Verhältnisses S/G, welche bei steigenden Unterbeschäftigungsraten immer ausgeprägter wird, da spezifische Bildung weder vor Kündigung schützt noch außerhalb des alten Unternehmens Verwertung findet. Eine Umkehrung der ursprünglichen Verzerrung der S/G Relation ist die Folge dieser Risikoexponiertheit qualifizierter Beschäftigter, wobei das Nutzenniveau der Individuen sinkt.

IV. Wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen

Obgleich der Schwerpunkt der Arbeit in der theoretischen Untersuchung der Bildungsinvestitionen liegt, können doch einige wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen gezogen werden.

Zunächst legt die Analyse nahe, daß risikoscheue private Investoren gegenüber einem sozialen Optimum tendenziell zuviel spezifische und zuwenig generelle Bildung erwerben. Dadurch wird die Mobilitätsbereitschaft reduziert, und ein hoher Anteil von ineffizienten „mismatches" ist zu erwarten. So wäre zu folgern, daß vor allem generelle Bildungsausgaben von Unternehmen unterstützungswürdig sind, während fachspezifische Qualifikation nicht von seiten des Staates gefördert werden sollte.

Bezugnehmend auf die genannten Kosten der Arbeitslosigkeit auch für beschäftigte Arbeitnehmer kann hier nur kurz auf die auch aus zahlreichen anderen Gründen erforderliche Reduktion der Unterbeschäftigungsrate hingewiesen werden.

V. Literaturverzeichnis

Bartel, A.P., *Borjas*, G.J. (1981): Wage Growth and Job Turnover: An Empirical Analysis, in: Rosen, S. (Ed.), Studies in Labor Markets, Chicago.

Becker, G.S. (1975): Human Capital, National Bureau of Economic Research, New York.

Borjas, G.J., *Rosen*, S. (1979): Income Prospects and Mobility of Younger Men, Report No. 7920, Chicago, University Chicago, Center Math. Studies Bus. and Econ., May.

Burdett, K. (1978): A Theory of Employee Job Search and Quit Rates, American Economic Review, Vol. 68, no. 1, pp. 212-220.

Johnson, W.R. (1979): The Demand for General and Specific Education with Occupational Mobility, Rev. Econ. Studies, pp. 695-705.

Jovanovic, B. (1979): Job Matching and the Theory of Turnover, Journal of Political Economy, Vol. 87, no. 5, pp. 972-990.

Kato, T. (1989): Specific and General Training in the Theory of Labor Turnover, Economic Letters 30, pp. 259-263.

Levhari, D., *Weiss*, Y. (1974): The Effect of Risk on the Investment in Human Capital, American Economic Review, vol. 64, no. 6, pp. 950-963.

Miller, R.A. (1984): Job Matching and Occupational Choice, Journal of Political Economy, vol. 92, no. 6, pp. 1086-1120.

Mincer, J., *Jovanovic*, B. (1981): Labor Mobility and Wages, in: Rosen, S., a.a.O.

Mortenson, D.T. (1988): Wages, Separation and Job Tenure: On-the-Job Specific Training or Matching?, Journal of Labor Economics, vol. 6, no. 4, pp. 445-471.

Pichler, E. (1990): Investment in General and Specific Human Capital with Occupational Mobility, Research Paper, Wirtschaftsuniversität Wien.

— A Note on Human Capital Accumulation and Unemployment, forthcoming: Jahrbücher f. Nat.-ök. u. Statistik.

Ross, S.A., *Wachter*, M.L. (1973): Wage Determination, Inflation, and the Industrial Structure, American Economic Review, vol. 63, no. 4, pp. 675-92.

Sicherman, N. (1990): Education and Occupational Mobility, Economics of Education Review, vol. 9, no. 2, pp. 163-179.

Weiss, Y. (1986): The Determination of Life Cycle Earnings: A Survey, in: Handbook of Labor Economics, Ashenfelter, O.C., Layard, R. (eds.), North-Holland.

VI. Diskussionsprotokoll

Ein Teil der Diskussion konzentrierte sich auf die Plausibilität der Verhaltensannahmen. Fraglich sei, inwieweit eine Aufteilung in generelles versus spezifisches Humankapital tatsächlich realistisch sei. Eine solche Vorgehensweise vernachlässige insbesondere berufsspezifische oder branchenspezifische Ausbildungen und unterstelle, daß unabhängige Entscheidungen für spezifisches oder generelles Humankapital möglich seien. Allerdings könne das Modell auch so uminterpretiert werden, daß man davon ausginge, daß Individuen eine Entscheidung für mehr oder weniger spezifisches Humankapital zu fällen hätten. Ein zusätzliches Problem könne sein, daß die Entscheidung für mehr oder weniger spezifische Qualifikationen ein Aktionsparameter der Unternehmen und nicht der Arbeitnehmer ist, wofür die typische Gestaltung von Arbeitsverträgen spräche. Das Modell könne dennoch aufrechterhalten werden, wenn man davon ausginge, daß Arbeitnehmer sich die ausbildenden Unternehmen danach

aussuchen, ob sie mehr oder weniger spezifische Ausbildungen anbieten. Vollkommen unberücksichtigt blieben in dem Modell aber kumulative Aspekte in dem Sinne, daß generelles Humankapital den Erwerb spezifischen Humankapitals in späteren Phasen erleichtern würde.

Ein weiterer Kernpunkt der Diskussion war die Frage, inwieweit „Hedging" gegen das Arbeitslosigkeitsrisiko möglich sei. Aus sozialpolitischen Arbeiten wisse man, daß z. B. das Arbeitslosigkeitsrisiko nicht individuell versicherbar sei, weshalb die Arbeitslosenversicherung auch als Zwangsversicherung organisiert sei. Dies deute wiederum darauf hin, daß das Risiko der Arbeitslosigkeit individuell überhaupt nicht beschränkt werden könne. Obwohl dieses Argument sicherlich für eine kollektive Risikosenkung zutreffe, dürfe nicht übersehen werden, daß individuelle Risikosenkungen durchaus möglich sein könnten. So würden etwa empirische Studien zeigen, daß Arbeitslosigkeitsquoten ausbildungsabhängig seien und daß höhere Ausbildungsabschlüsse stabilere Beschäftigungschancen mit sich brächten. Es könnte auch gezeigt werden, daß die Ausbildungsentscheidung mit der Höhe der Jugendarbeitslosigkeit korreliert. D. h., je höher die Arbeitslosigkeit, um so länger verblieben Jugendliche im Bildungswesen. Dadurch verbesserten sie ihre zukünftigen individuellen Beschäftigungschancen, was aber nicht zwangsläufig gesamtgesellschaftlich optimal sein müßte. Andererseits dürfe nicht übersehen werden, daß damit auch die gesamtwirtschaftliche Flexibilität bei hoher Jugendarbeitslosigkeit größer werde, da mehr generelles Humankapital in einer Anfangsphase erworben werde, wodurch spätere Anpassungen erleichtert würden.

Soweit Risikoaversion eine zentrale Rolle für die Ergebnisse des Modells spiele, sei es wichtig zu untersuchen, inwieweit diese von sozioökonomischen Variablen abhängig sei, d. h., welche Gruppen besonders risikoavers sind oder nicht. So könne etwa angenommen werden, daß mit zunehmendem Einkommen und Vermögen die Risikoaversion weniger wichtig werde für Ausbildungsentscheidungen und daß darüber hinaus die Art der Ausbildung selbst einen Einfluß auf das Ausmaß der Risikoaversion haben könne. In einem erweiterten Modell könne dies explizit berücksichtigt werden, so die Referentin. Soweit die Interpretation der Modellergebnisse Tendenzen zu Über- oder Unterinvestitionsentscheidungen behauptet, stelle sich verschärft die Frage nach dem zugrundeliegenden Effizienzkriterium. Effizienzmaßstab dürfe nicht eine in der Realität nicht herstellbare Umwelt ohne Risiko sein. Gegeben eine unsichere Umwelt, könne aber die beobachtete Situation eine sehr effiziente Lösung darstellen.

Selbstselektion und Bildungsrenditen – Ökonometrische Untersuchungen an einem Mikro-Datensatz für die Schweiz

Von *George Sheldon*, Basel

Gliederung

I. Einleitung 105
II. Theoretisches Modell 107
1. Grundmodell 107
2. Selbstselektionsverzerrung 112
3. Auswirkungen auf die Renditenberechnung 116
III. Schätzverfahren 118
IV. Datenbasis 121
V. Ergebnisse 123
VI. Zusammenfassung 127
VII. Literaturverzeichnis 129
VIII. Anhang 130
IX. Diskussionsprotokoll 134

I. Einleitung

Die Berechnung von Bildungsrenditen in der Humankapitalliteratur beruht in der Regel auf der Kalkulation von internen Zinsfüßen. Die Löhne von Absolventen unterschiedlicher Bildungsgänge werden verglichen und die Bildungsrenditen an dem relativen Abstand dieser Verdienste gemessen. Dabei wird unterstellt, daß die Bildungskosten hauptsächlich aus dem Einkommensverzicht während der Weiterbildungszeit bestehen und daß das Erwerbsleben, kalkulatorisch betrachtet, gleichsam unendlich ist. Dies entspricht im wesentlichen auch dem Vorgehen des „klassischen" Verdienstfunktionsansatzes von Mincer (1974).

Bildung ist natürlich nur eine von vielen möglichen Ursachen beobachteter Lohnunterschiede. Nichtpekuniäre Aspekte einer Tätigkeit (z.B. die Gefährlichkeit einer Arbeit oder ihre Eintönigkeit), angeborene Fähigkeiten und Begabungen der betreffenden Person, ihre Finanzierungsmöglichkeiten sowie

Lohndiskriminierung, um nur einige Beispiele zu nennen, kommen als weitere Bestimmungsfaktoren in Betracht. Manche dieser potentiellen Erklärungsfaktoren kann der Empiriker bei der Berechnung von Bildungsrenditen kontrollieren. Aber einige Einflußfaktoren bleiben dem Forscher stets verborgen.

Fehlende Kontrollmöglichkeiten führen allerdings nicht notwendigerweise zu einer Verzerrung der Renditenkalkulation. Solange unbeobachtete Einflußfaktoren in keiner der verglichenen Bildungsgruppen über- oder unterrepräsentiert sind, gelten Renditenberechnungen, beruhend auf einem direkten Gruppenvergleich, als unproblematisch. Probleme treten erst dann in Erscheinung, wenn die Personen, deren Löhne gegenübergestellt werden, die nach außen hin unbeobachteten renditenbeeinflussenden Faktoren kennen und ihren Bildungsweg entsprechend wählen. In diesem Fall werden sich die unbeobachteten Bestimmungsfaktoren über die Bildungsrenditen ungleichmäßig verteilen. Da diese Einflußgrößen unbeobachtet bleiben, wird ihre Wirkung fälschlicherweise der betreffenden Bildung zuerkannt, was eine sog. Selbstselektionsverzerrung („self-selection bias") hervorruft.

Will man dem humankapitaltheoretischen Denkansatz, welcher der herkömmlichen Berechnungsweise von Bildungsrenditen zugrunde liegt, treu bleiben, so muß man annehmen, daß Selbstselektion den Regelfall bildet. Sonst ist wirtschaftstheoretisch nicht leicht zu erklären, warum merkmalshomogene Personen in der gleichen Entscheidungssituation unterschiedliche Bildungsabschlüsse wählen. Nach humankapitaltheoretischen Verhaltensmaximen müssen die Wahlunterschiede darauf zurückzuführen sein, daß die Personen trotz ihrer scheinbaren Merkmalshomogenität und im Unterschied zum Außenstehenden noch unterschiedliche Renditemöglichkeiten in den zur Wahl stehenden Bildungsalternativen sehen.

Das Selbstselektionsproblem ist nicht neu. Versuche sind auch unternommen worden, ihm zu begegnen. Die Mehrzahl der Anstrengungen dieser Art haben sich bislang auf die Beseitigung des störenden Einflusses angeborener Fähigkeiten auf die Renditenberechnung konzentriert (vgl. Willis, 1986 und Siebert, 1985) und zielten darauf ab, die Datenbasis in diesem Sinne zu verbessern. Taubmann (1976) z. B. hat die Lohnangaben eineiiger Zwillinge verwendet, um den Einfluß von Begabung auszuschalten. Die Folge dieses Vergleichs war eine starke Senkung der berechneten Bildungsrenditen. Seine Ergebnisse deuten darauf hin, daß etwa zwei Drittel der auf traditionelle Weise gemessenen Bildungsrenditen auf Begabungsunterschiede zurückzuführen sind (vgl. Siebert, 1985; S. 33). Dies läßt vermuten, daß herkömmliche Bildungsrenditenberechnungen dem Bildungssystem einen zu hohen Anteil an der Arbeitsproduktivität eines Individuums zu messen.

In der vorliegenden Untersuchung wird ebenfalls der Versuch unternommen, Bildungsrenditen zu berechnen, die um Begabung und sonstige störende Faktoren bereinigt sind. Allerdings erfolgt die Bereinigung, anders als etwa

bei Taubmann, nicht mittels einer in seiner Aussagekraft einmaligen Datenbasis, sondern — in Ermangelung gleichwertigen Datenmaterials — auf der Basis realistisch erscheinender Annahmen bezüglich der interpersonellen Verteilung dieser Störfaktoren und mit Hilfe angemessener ökonometrischer Methoden. Die Studie knüpft damit an Arbeiten von Willis/Rosen (1979) und Kenny et al. (1979) an. Sie bezieht sich auf eine repräsentative Stichprobe Schweizer Männer im Alter zwischen 30 und 65 Jahren.

Die Arbeit ist wie folgt aufgebaut: Im nächsten Kapitel wird zunächst das theoretische Modell dargestellt. Danach wird gezeigt, nach welchen Grundmustern die Selbstselektion erfolgen kann und in welcher Richtung sie die Renditenberechnung verzerrt. Es wird sich dabei zeigen, daß Taubmanns Befund einen Spezialfall darstellt: Die Ausschaltung des Begabungseffekts kann die gemessenen Bildungsrenditen auch erhöhen. Das Grundmodell bezieht sich auf einen einzigen Weiterbildungsentscheid. Innerhalb des Schweizer Bildungssystems wird der einzelne bis zum Eintritt ins Erwerbsleben jedoch mehrere solcher Entscheide treffen. Die daraus erwachsenden Konsequenzen für den Schätzansatz werden im dritten Kapitel diskutiert. Im vierten Kapitel erfolgt eine Beschreibung der in dieser Studie verwendeten Datenbasis. Die erzielten Ergebnisse werden im fünften Kapitel präsentiert. Neben der Ermittlung verzerrungsfreier Bildungsrenditen geht es in diesem Teil auch um eine Untersuchung der wirtschaftlichen Effizienz des Berufswahlverhaltens der untersuchten Personen. Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der Resultate.

II. Theoretisches Modell

1. Grundmodell

Im folgenden betrachten wir eine beliebige Person, die vor der Wahl steht, sich entweder beruflich weiterzubilden oder sich statt dessen mit dem erreichten Bildungsstand zufriedenzugeben und in den Erwerbsprozeß zu treten. Es wird angenommen, daß die Person die Einkommensströme, welche sich unmittelbar aus dem jeweils gewählten Bildungsweg ergeben, bei ihrem Bildungsentscheid beachtet und jenen Weg wählt, der ihr als der lukrativere erscheint.[1]

Es werden die in Abbildung 1 dargestellten Lebenseinkommensverläufe zugrunde gelegt. Beschließt die Person, zum Zeitpunkt 0 ins Erwerbsleben zu treten, so erhält sie allein aufgrund ihrer Ausbildung den annahmegemäß konstant bleibenden Lohn w_0. Von später eintretenden Faktoren, welche

[1] Ob die betreffende Person selbst oder eine andere Einflußperson den Bildungsentscheid fällt, hat keine Auswirkungen auf die Modellstruktur, sofern derjenige, der den Entschluß letztendlich faßt, bestrebt ist, das Humankapital des betreffenden Individuums zu maximieren.

diesen Lohn (z.B. durch „on-the-job-training") anheben bzw. (z.B. infolge Qualifikationsveralterungen) senken könnten, wird zunächst abstrahiert. Diese Einflußfaktoren werden von der Person bei ihrem Bildungsentscheid annahmegemäß auch nicht in Erwägung gezogen.[2]

Entschließt sich die Person, sich weiterzubilden, so erzielt sie für die Dauer der Ausbildung (bis zum Zeitpunkt t also) kein Nettoeinkommen. Das heißt, die Bildungskosten bestehen ausschließlich aus Opportunitätskosten in Höhe von w_0. Nach Bildungsabschluß kann die Person aufgrund ihrer höheren Qualifikation den Lohn w_1 erzielen. Treppenförmige Alterseinkommensprofile wie jene in Abbildung 1 liegen unter den geltenden Annahmen auch der Mincer-Verdienstfunktion zugrunde (Mincer, 1974; S. 8ff.).

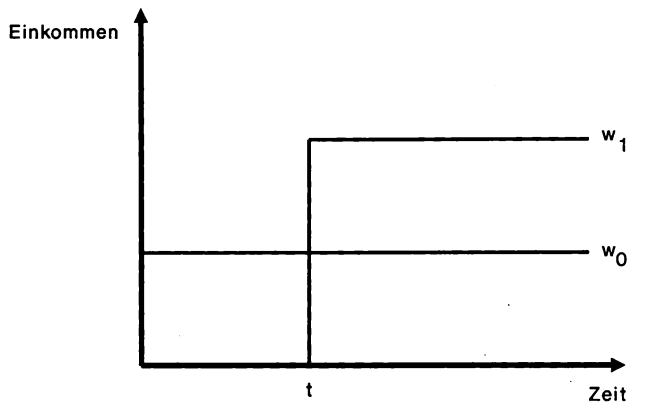


Abb. 1: Alterseinkommensprofile zweier Ausbildungen

Nach dem humankapitaltheoretischen Ansatz betrachtet eine Person ihre Bildung als eine Investition. Die Bildungswahl beruht folglich auf einem Vergleich zeitlich vorgelagerter Aufwendungen mit später anfallenden Erträgen. Im folgenden wird unterstellt, daß die Person dabei die Kapitalwertmethode anwendet.[3] In kontinuierlicher Schreibweise ist der Barwert (V_0) des mit dem Bildungsweg 0 verbundenen Einkommensstromes wie folgt definiert:

$$(1) \qquad V_0 = \int_{S_0}^{T} w_0 \cdot \exp(-i \cdot t)\, dt\,,$$

[2] Es könnte statt dessen unterstellt werden, daß die Person diese Faktoren berücksichtige und daß ihre Erwartungen bezüglich der späteren Entwicklung ihres Berufseinkommens rational bzw. erwartungstreu seien. Ein solches Vorgehen hätte jedoch keine Auswirkungen auf das Modellergebnis.

[3] Unter den geltenden Annahmen führen die Kapitalwertmethode und die Methode des internen Zinsfußes zum gleichen Ergebnis.

wobei s_0 die Dauer der Ausbildung, die zum Lohn w_0 führt; T das Pensionierungsalter und i die Diskontrate darstellt. Der Barwert bezieht sich somit auf den Zeitpunkt des Beginns der betreffenden Ausbildung. Löst man das bestimmte Integral und läßt T ins Unendliche streben, erhält man nach Logarithmieren den folgenden Ausdruck für den Barwert der Ausbildung 0:

$$\ln V_0 = \ln w_0 - \ln i - s_0 \cdot i \tag{2}$$

Im Einklang mit humankapitaltheoretischen Grundsätzen wird im folgenden angenommen, daß die Person den Kapitalwert (V_0 bzw. $\ln V_0$) des Bildungsweges 0 mit jenem des Bildungsweges 1:

$$\ln V_1 = \ln w_1 - \ln i - s_1 \cdot i \tag{3}$$

vergleicht und sich für jeden Abschluß entscheidet, der ihr den größeren Kapitalwert verspricht. Das Entscheidungskriterium lautet somit:

$$\ln V_1 - \ln V_0 = (\ln w_1 - \ln w_0) + (s_0 - s_1) \cdot i \tag{4}$$

Ist der Betrag größer als Null, wird der Bildungsweg 1 gewählt, ansonsten der Bildungsweg 0. Im folgenden wird stets unterstellt, daß die mit 1 gekennzeichnete Ausbildung mehr Ausbildungsjahre erfordert als die mit 0 symbolisierte, das heißt, $s_1 > s_0$ ist.

Die Anfangslöhne w_1 und w_0 sowie die Diskontrate werden nun näher spezifiziert. Es wird angenommen, daß sich die Anfangsverdienste jeweils aus einer repräsentativen, konstanten Komponente β_{00} bzw. β_{10} und einer stochastischen Komponente μ_{00} resp. μ_{10} additiv zusammensetzen:

$$\ln w_0 = \beta_{00} + \mu_{00} \tag{5a}$$

$$\ln w_1 = \beta_{10} + \mu_{10} \,. \tag{5b}$$

Die stochastischen Komponenten seien bivariat normalverteilt mit Erwartungswert Null. Die repräsentativen Lohnkomponenten stellen jenen Lohn dar, den eine beliebige Person nach dem Absolvieren des Bildungsweges 0 bzw. 1 im Schnitt erwarten kann. Individuelle Abweichungen aufgrund bildungsunabhängiger Fähigkeiten[4] schlagen sich in μ_{00} bzw. μ_{10} nieder. Auf

[4] Bildungsunabhängig heißt, daß die Fähigkeiten nicht ein Produkt des Bildungssystems sind. Sie können dennoch bildungsspezifisch sein, wenn sie sich bezüglich eines bestimmten Berufs (z. B. Handwerker), der sich gleichzeitig mit einer spezifischen Ausbildung (Lehre) verbindet, als besonders günstig erweisen. Eine große Geschicklichkeit z. B. ist eher für handwerkliche Berufe von Vorteil, während ein hohes Abstraktionsvermögen den Erfolg als Akademiker stärker begünstigt.

einen Index zur Kennzeichnung personenspezifischer Werte wird zur Vereinfachung der Notation in dieser Arbeit verzichtet.

Die Annahme, daß angeborene Fähigkeiten normalverteilt seien, wird in der Theorie der personellen Einkommensverteilung häufig getroffen (vgl. Blümle, 1975; S. 51). Daß die Verteilung zudem als bivariat definiert wird, besagt, daß die bildungsunabhängigen Fähigkeiten über beide Bildungen hinweg korrelieren. Es ist ferner zu beachten, daß die Verteilungen interpersonelle Streuungen darstellen. Jede Person trägt einen Wert für μ_{00} und einen für μ_{10}, den sie annahmegemäß kennt. Die Unsicherheit bzw. Stochastik besteht nur in den Augen des Außenstehenden, der annahmegemäß diese Werte nicht direkt beobachtet.

Bezüglich der Diskontrate i wird unterstellt, daß diese von den Präferenzen und den Finanzierungsmöglichkeiten des Individuums abhängt. Beide Merkmalsdimensionen lassen sich in der Regel, da nicht unmittelbar beobachtbar, nur indirekt über Näherungsgrößen einfangen. Diese seien zu einem Spaltenvektor w zusammengefaßt. Verbleibende Einflußfaktoren schlagen sich annahmegemäß in einer additiven, stochastischen Komponente μ nieder. Demnach gilt:

$$i = \delta_0 + \delta' w + \mu \,, \tag{6}$$

wobei δ_0 eine Konstante und δ einen Spaltenvektor repräsentativer Gewichte darstellt. Die Zufallskomponente μ sei normalverteilt mit Erwartungswert Null und von Vektor w stochastisch unabhängig. Die Verteilung spiegelt individuelle unbeobachtete, jedoch der Einzelperson jeweils bekannte Unterschiede wider.

Nach Einsetzen von (5) und (6) in (4) erhält man (7) als Entscheidungskriterium:

$$I^* = \alpha' z + \omega \,, \tag{7}$$

wobei:

$$\begin{aligned} I^* &= \ln V_1 - \ln V_0 \\ \alpha &= [(\beta_{10} - \beta_{00}) + \delta_0 (s_0 - s_1) \,, \quad \delta (s_0 - s_1)] \\ z &= [1, w] \\ \omega &= [(s_0 - s_1)\mu + \mu_{10} - \mu_{00}] \,. \end{aligned}$$

Das Sternchen besagt, daß I^* bzw. $\ln V_1 - \ln V_0$ eine latente Variable darstellt. Das heißt, wir beobachten I^* nicht direkt, sondern nur indirekt über eine Indikatorvariable I. Wenn die Bildungsalternative 1 gewählt wird, dann trägt I den Wert Eins und unter der Annahme humankapitalmaximierenden Bildungswahlverhaltens muß $I^* > 0$ sein. Wird Alternative 0 dagegen gewählt,

weist I den Wert Null auf, und I^* muß nach der gleichen Modellogik folglich kleiner als Null sein. Gleichung (7) stellt zusammen mit der Annahme der Humankapitalmaximierung das Bildungswahlmodell dar.

Die hier zu analysierenden Querschnittsdaten enthalten, außer vielleicht bei den Jüngeren, keine beruflichen Einstiegslöhne (w_0 bzw. w_1), sondern lediglich den zum Zeitpunkt t der Querschnittserhebung aktuellen Lohn w_t einer Person. Folglich muß die Bestimmung dieser Löhne ebenfalls modelliert werden. Was eine Person einige Jahre nach dem Bildungsabschluß verdient, wird neben dem Einstiegslohn w_0 bzw. w_1 auch von der bisherigen Berufserfahrung, der Gesundheit der Person, ihrem Beruf, ihrem Arbeitsort und ähnlichem abhängen. Diese Faktoren werden in einem Spaltenvektor y zusammengefaßt. Ihre Einflußnahme auf die aktuelle Höhe der Löhne der Absolventen der Bildungskategorien 0 und 1 erfolgt annahmegemäß linear:

$$\ln w_{0t}^* = \beta_0' x + \varepsilon_0 \tag{8a}$$

$$\ln w_{1t}^* = \beta_1' x + \varepsilon_1 , \tag{8b}$$

wobei:

$$\begin{aligned} \beta_0 &= (\beta_{00}, \beta_{0y}) \\ \beta_1 &= (\beta_{10}, \beta_{1y}) \\ x &= (1, y) \\ \varepsilon_0 &= \mu_{00} + \mu_{0t} \\ \varepsilon_1 &= \mu_{10} + \mu_{1t} . \end{aligned}$$

Die Parametervektoren β_{0y} und β_{1y} enthalten die bildungskategorienspezifischen Koeffizienten zum Vektor y, die Zufallsvariablen μ_{0t} und μ_{1t} hingegen verbleibende Bestimmungsfaktoren (z. B. Diskriminierung, Heirat der Tochter des Firmenbesitzers usw.), welche sich nicht in y befinden. Letztere reflektieren, wie die anderen stochastischen Größen des Modells, unbeobachtete interpersonelle Unterschiede. Allerdings sind sie im Unterschied zu den anderen stochastischen Komponenten zum Zeitpunkt des Bildungsentscheids dem einzelnen annahmegemäß nicht bekannt.[5] Die Zufallsvariablen ε_0 und ε_1 seien normalverteilt mit Erwartungswert Null und von Vektor y stochastisch unabhängig.

Da eine Person nicht sowohl Kategorie 0 als auch Kategorie 1 als letzten bzw. höchsten Bildungsabschluß vorweisen kann (es geht um sich gegenseitig ausschließende Kategorien), stellen w_{0t}^* und w_{1t}^* lediglich latente bzw. potentielle Löhne dar. Ist $I^* > 0$ bzw. $I = 1$, dann beobachten wir bei der betreffenden Person w_{1t} (das heißt, $w_{1t}^* = w_{1t}$), andernfalls beobachten wir

[5] Vgl. hierzu nochmals Fn. 2.

w_{0t} (das heißt, $w_{0t}^* = w_{0t}$). Wir beobachten aber nie, was eine Person im Schnitt verdient hätte, wenn sie sich für einen anderen Abschluß als den gewählten entschieden hätte. Es ist im allgemeinen nicht zu erwarten, daß dieser Lohn dem mittleren Einkommen eines Absolventen des alternativen Bildungsweges entspricht. Das heißt, der mittlere Lohn des Absolventen eines gegebenen Bildungsweges ist für die Absolventen eines anderen in der Regel nicht repräsentativ und damit nicht vergleichbar. Dieser Umstand führt zu der im Mittelpunkt dieser Arbeit stehenden Selbstselektionsverzerrung, auf die im nächsten Abschnitt eingegangen wird.

Anhand der Gleichungskonstanten in (8a) und (8b) lassen sich Bildungsrenditen (r) errechnen. Bildungsrenditen sind interne Zinsfüße. Demzufolge stellt r in bezug auf Abbildung 1 jenen Wert dar, der, eingesetzt für i in Gleichung (4), diese gleich Null setzt. Demnach gilt:

$$r = (\ln w_1 - \ln w_0)/(s_1 - s_0) \tag{9a}$$

bzw. unter Beachtung von (5a) und (5b), in Form eines Erwartungswertes dargestellt:

$$E(r) = (\beta_{10} - \beta_{00})/(s_1 - s_0)\,. \tag{9b}$$

Die Bildungsrendite r bezieht sich auf den Zuwachs an Humankapital, der aus der Fortsetzung der Ausbildung entsteht. Sie stellt somit die marginale Ertragsrate der Ausbildung 1 gegenüber 0 dar. Ihre Berechnung beruht, wie (9a) und (9b) zeigen, im wesentlichen auf einem Lohnvergleich.

2. Selbstselektionsverzerrung

Um die Rendite der Berufsausbildung 1 nach Formel (9b) zu berechnen, müssen sich β_{10} und β_{00} unverzerrt messen lassen. Dies tun sie in der Regel nicht, da vom ganzen Spektrum an potentiellen Löhnen, die sich mit der Bildungskategorie 0 bzw. 1 verbinden, wir nur jenen Teil zu sehen bekommen, der durch das Bildungswahlverhalten der untersuchten Personen realisiert wird. Der beobachtete Teil des Lohnspektrums wird jedoch nicht repräsentativ sein, sofern die Personen ihren Bildungsentscheid nach dem Kapitalwertkriterium (7) treffen, das heißt, die gleiche Rechnung anstellen, wie der Empiriker bei der Berechnung von Bildungsrenditen.[6]

---

[6] Das hier vorgebrachte Argument weist eine formale Ähnlichkeit mit der wohlbekannten Kritik von Lucas (1976) auf. Allgemein gesprochen besagt die Lucas-Kritik, daß ein empirischer Untersuchungsansatz, der außer acht läßt, daß die gleichen Berechnungen, auf welchen das analytische Vorgehen fußt, womöglich auch dem untersuchten menschlichen Verhalten zugrunde liegen, zu inkonsistenten Ergebnissen führen muß.

Formal läßt sich der Sachverhalt wie folgt darstellen. Zur Notationsvereinfachung betrachten wir nur jene Personen, die im Hinblick auf die beobachtbaren Variablen des Vektors y allesamt den Wert Null aufweisen. Welche diese sind, hängt von der Art der Kodierung der betreffenden Variablen ab, schränkt den Aussagegehalt der nachfolgenden Ergebnisse jedoch nicht ein. Da y und ε_0 bzw. ε_1 annahmegemäß nicht korrelieren, sind die so ausgewählten Personen im Hinblick auf beide stochastischen Größen repräsentativ.

Für die Personen der betrachteten Merkmalskategorie gilt somit:

(10a) $$E(\ln w_{0t}^*) = \beta_{00}$$

und

(10b) $$E(\ln w_{1t}^*) = \beta_{10}\,.$$

Das heißt, der Einstiegslohn, den eine zufällig ausgewählte Person der gegebenen Merkmalskategorie durch einen Abschluß in Kategorie 0 bzw. 1 im Schnitt erwartet, entspricht dem Achsenabschnitt der Lohnfunktion (8a) resp. (8b).[7] Die erwarteten Löhne (10a) und (10b) gelten unabhängig vom individuellen Berufsentscheid. Eingesetzt in (9b) liefern sie folglich unverzerrte Renditenschätzungen.

Diejenigen Personen des betrachteten Merkmalsprofils, die Ausbildung 0 bzw. 1 tatsächlich wählen, erwarten nach Bildungsabschluß im Schnitt jedoch folgende Löhne:[8]

---

[7] Deutet man (8a) bzw. (8b) als eine erweiterte Mincer-Verdienstfunktion, ist diese Interpretation nicht ganz unproblematisch. Bei Mincers Spezifikation entsprechen die Gleichungskonstanten nicht Einstiegslöhnen. Diese liegen vielmehr darüber (vgl. Addison/Siebert 1979, S. 159ff.). Dies folgt aus der von Mincer getroffenen Annahme, wonach Personen einen Teil ihres Verdienstpotentials in ihre Weiterbildung im Betrieb investieren. Diese Selbstfinanzierungshypothese beruht auf der Annahme, daß der vom Betrieb ausgebildete Arbeitnehmer den Betrieb verlassen würde, sollte dieser die Bildungskosten selber tragen wollen und zur Deckung seiner Bildungsausgaben versuchen, den bildungsbedingten Produktivitätszuwachs an die ausgebildeten Mitarbeiter nicht voll weiterzugeben. Ein solches Szenario hat aber mit der arbeitsmarktlichen Wirklichkeit in der Schweiz nur bedingt etwas gemein. Zum einen dürften die nach der Berufsausbildung (z. B. nach Lehrabschluß) im Betrieb vermittelten Qualifikationen eher betriebsgebunden und damit betriebsextern weniger leicht monetarisierbar sein als in den USA oder Großbritannien, wo das Argument in erster Linie geltend gemacht wird. Zum anderen ist die zwischenbetriebliche Fluktuation durch die begrenzte Freizügigkeit der Alterskapitalien, aus welchen ein Großteil der Renten in der Schweiz gespeist wird (Kapitaldeckungsverfahren), auch sonst stark eingeschränkt (vgl. Flubacher 1976). Hinzu kommt, daß durch die Differenzenbildung in (9b) der individuelle Selbstfinanzierungsanteil ohnehin wegfällt, sofern dessen Höhe vom gewählten Bildungsabschluß unabhängig ist (vgl. Addison/Siebert 1979, S. 163).

[8] Zur Bestimmung der bedingten Erwartungswerte (11a) bis (12b) vgl. Maddala 1983, S. 257ff.

$$E(\ln w_{0t} | I^* \leq 0) = \beta_{00} + (\sigma_{0\omega}/\sigma_\omega)\lambda_0 \tag{11a}$$

$$E(\ln w_{1t} | I^* > 0) = \beta_{10} + (\sigma_{1\omega}/\sigma_\omega)\lambda_1 , \tag{11b}$$

wobei:

$$\begin{aligned}
\sigma_{0\omega} &= \mathrm{Cov}(\varepsilon_0, \omega) \\
&= (s_0 - s_1)[\mathrm{Cov}(\mu_{00}, \mu) + \mathrm{Cov}(\mu_{0t}, \mu)] \\
&\quad + \mathrm{Cov}(\mu_{10}, \mu_{0t}) - \mathrm{Cov}(\mu_{00}, \mu_{0t}) \\
&\quad + \mathrm{Cov}(\mu_{00}, \mu_{10}) - \mathrm{Var}(\mu_{00}) ,
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\sigma_{1\omega} &= \mathrm{Cov}(\varepsilon_1, \omega) \\
&= (s_0 - s_1)[\mathrm{Cov}(\mu_{10}, \mu) + \mathrm{Cov}(\mu_{1t}, \mu)] \\
&\quad + \mathrm{Cov}(\mu_{10}, \mu_{1t}) - \mathrm{Cov}(\mu_{00}, \mu_{1t}) \\
&\quad + \mathrm{Var}(\mu_{10}) - \mathrm{Cov}(\mu_{10}, \mu_{10}) ,
\end{aligned}$$

$$\sigma_\omega^2 = \mathrm{Var}(\omega) ,$$

$$\begin{aligned}
\lambda_0 &= -\varphi(\alpha/\sigma'_\omega z)/[1 - \Phi(\alpha/\sigma'_\omega z)] , \\
\lambda_1 &= \varphi(\alpha/\sigma'_\omega z)/\Phi(\alpha/\sigma'_\omega z) , \\
\varphi &= \text{Standardnormaldichte und} \\
\Phi &= \text{Standardnormalverteilung.}
\end{aligned}$$

Die Ungleichheit $I^* < 0$ (bzw. $I^* > 0$) besagt, daß es sich um Personen handelt, die nach der Humankapitalmaximierungshypothese Bildungsalternative 0 (bzw. 1) wählen. Die bedingten Erwartungswerte (11a) und (11b) entsprechen den Mittelwerten derjenigen Löhne, die direkt beobachtet und daher üblicherweise bei der Berechnung von Bildungsrenditen verglichen werden. Wie aber der Vergleich zwischen (10a) und (11a) bzw. (10b) und (11b) zeigt, entspricht der durchschnittlich beobachtete Lohn (11) der Absolventen eines bestimmten Bildungswegs nicht dem Lohn (10), den eine beliebige Person unabhängig von ihrem tatsächlichen Bildungsentscheid erwarten würde. Die beobachteten mittleren Löhne sind gegenüber ihren Ex-ante-Werten[9] folglich verzerrt.

Da σ_ω, λ_0 und λ_1 positiv sein müssen, weichen die (beobachteten) Ex-post-Erwartungswerte von ihren entsprechenden (unbeobachteten) Ex-ante-Werten in dem Maße ab, wie ε_0 und ω bzw. ε_1 und ω korrelieren. Dies hängt wiederum, wie die Definitionen zeigen, vom Ausmaß der Interkorrelation zwischen den unbeobachteten Fähigkeiten (μ_{00} und μ_{10}) der Personen,

[9] Da die unbedingten Erwartungswerte (10a) und (10b) vor der Bildungswahl gelten und die bedingten (11a) und (11b) danach, bezeichnen wir erstere als Ex-ante- und letztere als Ex-post-Erwartungswerte.

ihren unerfaßten Präferenzen und Finanzierungsmöglichkeiten (μ) sowie ihren unbeobachteten lohnbeeinflussenden Lebens- und Berufszufällen (μ_{0t}, μ_{1t}) ab. Nur wenn $\sigma_{0\omega}$ und $\sigma_{1\omega}$ Null betragen, sind Renditenberechnungen, beruhend auf dem einfachen Vergleich realisierter Löhne von Personen unterschiedlicher Bildungsniveaus, in der Regel unverzerrt.[10] Dies ist allerdings kaum zu erwarten, zumal ω und ε_0 bzw. ε_1 die natürliche Begabung (μ_{00} resp. μ_{01}) als gemeinsames Element enthalten.

Bildungsrenditen, deren Berechnung auf dem Vergleich von Ex-ante-Erwartungswerten basieren, gelten für den Fall, daß die individuelle Bildungswahl nach dem Zufallsprinzip erfolgt. Da nach dem Zufallsgesetz begabte Personen in beiden Bildungsgruppen gleich stark vertreten sein müssen, ist ein bestehender Unterschied zwischen den mittleren Löhnen der beiden Bildungsgruppen eindeutig auf das Bildungssystem zurückzuführen. Folglich sind Bildungsrenditen nur auf der Basis von Ex-ante-Löhnen zuverlässig zu berechnen.

Die Bildungsrendite, welche den Bildungsentscheid einer humankapitalmaximierenden Person steuert, ist jedoch eine andere. Sie ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Anfangslohn, den eine Person aufgrund ihres jeweiligen Bildungsentscheids bekam, und jenem Lohn, den sie bei der Wahl der anderen Alternative erhalten hätte. Sollte sich die betreffende Person für das Bildungsniveau 0 entschieden haben, dann entspricht ihr Einstiegslohn im Schnitt (11a). Hätte sie dagegen Ausbildung 1 gewählt, so hätte sie im Schnitt

$$E(\ln w_{1t} | I^* \leq 0) = \beta_{10} + (\sigma_{1\omega}/\sigma_{\omega})\lambda_0 \tag{12a}$$

erwartet und nicht (11b), da dieser Lohn für einen repräsentativen Absolventen des Bildungsweges 1 gilt. Um die Bildungsrendite zu ermitteln, die eine repräsentative Person der Qualifikationskategorie 0 ihrem Bildungsentscheid zugrunde legte, ist folglich (12a) und (11a) anstelle von (10a) und (10b) zu vergleichen.

Der zu erwartende Anfangslohn am Ende der Ausbildung 0 für eine Person, die statt dessen mit Qualifikation 1 abschloß, ist dementsprechend wie folgt definiert:

$$E(\ln \omega_{0t} | I^* > 0) = \beta_{00} + (\sigma_{0\omega}/\sigma_{\omega})\lambda_1 \,. \tag{12b}$$

Die Bildungsrendite, auf welcher der Bildungsentscheid einer repräsentativen Person der Qualifikationskategorie 1 beruht, ergibt sich folglich aus einem Vergleich von (12b) und (11b). Die Bildungsrenditen aus der Sicht des

[10] Wie weiter unten anhand Gleichung (17) erkennbar wird, können sich die Verzerrungen durch die Differenzenbildung in (9b) gegenseitig aufheben. Folglich können Renditenberechnungen beruhend auf verzerrten Lohnschätzungen dennoch unverzerrt sein.

einzelnen liefern wichtige Informationen zur Beurteilung der wirtschaftlichen Effizienz der Allokation im Bildungsbereich. Sie werden im Teil V näher betrachtet.

3. Auswirkungen auf die Renditenberechnung

Es wird in der Literatur oft stillschweigend unterstellt, daß Bildungsrenditen, bei deren Berechnung Begabungseffekte nicht berücksichtigt worden sind, nach oben verzerrt sind. Die eingangs dargelegten Resultate von Taubmann (1976) scheinen diese Vermutung auch noch zu bestätigen. Hinter dieser Annahme steht implizit die Vorstellung, daß in erster Linie die Begabteren die höhere Bildung wählen. Wie im folgenden gezeigt wird, ist dies nicht notwendigerweise der Fall. Die aus einem einfachen Lohnvergleich resultierenden Bildungsrenditen können folglich nach unten verzerrt sein.

Um dies ohne großen Aufwand zu demonstrieren, abstrahieren wir von jedwelchen individuellen Zeitpräferenzen und Finanzierungseinschränkungen. Das Kapitalwertkriterium reduziert sich somit auf

$$\ln V_1 - \ln V_0 = (\beta_{10} - \beta_{00}) + (\mu_{10} - \mu_{00}), \tag{13}$$

das heißt, auf einen einfachen Vergleich der Einstiegslöhne ohne Diskontierung. Das daraus resultierende Modell ist in der einschlägigen Literatur (vgl. Borjas, 1987; Willis, 1986; S. 574ff. und neuerdings Heckman/Honoré, 1990) als das Modell von Roy (1951) bekannt.

Um die Diskussion weiter zu vereinfachen, unterstellen wir ferner, daß die höhere Bildung 1 im Schnitt keine Rendite abwirft, das heißt $\beta_{10} = \beta_{00}$ ist. Das bedeutet: $E(\ln w_0) = E(\ln w_1) = 0$. In diesem Fall ist $\lambda_0 = -\lambda_1$, da z nun Null beträgt. Folglich gilt:

$$E(\ln w_0 \mid I^* \leq 0) = -\sigma_{0\omega}/\sigma_\omega \cdot \lambda_1 \tag{14a}$$

$$E(\ln w_1 \mid I^* > 0) = \sigma_{1\omega}/\sigma_\omega \cdot \lambda_1 \tag{14b}$$

bzw.

$$r = E(\ln w_1 \mid I^* > 0) - E(\ln w_0 \mid I^* \leq 0) = (\sigma_{1\omega} + \sigma_{0\omega}) \cdot \lambda_1/\sigma_\omega \tag{15}$$

Demnach ist die begabungsbedingte Verzerrung der gemessenen Rendite gegenüber der wahren Bildungsrendite (die annahmegemäß nunmehr Null beträgt) positiv oder negativ verzerrt, je nachdem, ob $(\sigma_{1\omega} + \sigma_{0\omega})$ größer bzw. kleiner als Null ist.

Was bestimmt wiederum den Wert von $(\sigma_{1\omega} + \sigma_{0\omega})$? Es ist zunächst zu beachten, daß aufgrund der in diesem Abschnitt getroffenen Annahmen $\omega = \varepsilon_1 - \varepsilon_0$ ist. Folglich gilt:

(16a) $$\sigma_{0\omega} = \sigma_{01} - \sigma_0^2 = \sigma_0 \sigma_1 (\varrho - \sigma_0/\sigma_1)$$

(16b) $$\sigma_{1\omega} = \sigma_1^2 - \sigma_{01} = \sigma_0 \sigma_1 (\sigma_1/\sigma_0 - \varrho)$$

wobei ϱ dem Korrelationskoeffizienten von ε_0 und ε_1, den stochastischen Begabungskomponenten bezüglich Bildungskategorie 0 bzw. 1, entspricht und σ_0 und σ_1 ihre Standardfehler darstellen. Zusammen implizieren (16a) und (16b):

(17) $$\sigma_{1\omega} + \sigma_{0\omega} = \sigma_1^2 - \sigma_0^2 .$$

Das heißt, die Verzerrung ist nur dann positiv, wenn die individuellen begabungsbedingten Lohnunterschiede bei der Ausbildung 1 ex ante interpersonell stärker streuen als bei der Ausbildung 0. Eine solche Konstellation wäre beispielsweise dann zu erwarten, wenn die Tätigkeiten, in welche der tiefere Bildungsabschluß 0 mündet, niedrigere Anforderungen an die angeborenen Fähigkeiten einer Person stellen als jene Tätigkeiten, welche sich mit der höheren Ausbildung 1 verbinden.

Das Ergebnis wird auch unmittelbar einsichtig, wenn man $\varrho = 1$ setzt. In diesem Fall ist die Rangfolge der Personen hinsichtlich ihrer begabungsbedingten Verdienstmöglichkeiten in den beiden Kategorien identisch. Nur ist die Streuung in Kategorie 1 größer als jene in Kategorie 0. In diesem Fall bedeutet eine höhere Streuung zugleich einen höheren Einstiegslohn für überdurchschnittlich Begabte und einen niedrigeren Lohn für unterdurchschnittlich Fähige. Folglich werden sich alle überdurchschnittlich Begabten für Kategorie 1 mit der größeren Ex-ante-Lohnstreuung und alle unterdurchschnittlich Begabten für Kategorie 0 mit der kleineren Ex-ante-Variation entscheiden. Dadurch wird der beobachtete mittlere Lohn in Kategorie 1 gegenüber dem Ex-ante-Durchschnitt nach oben, jener in Kategorie 0 nach unten verzerrt. Der gemessene Abstand zwischen beiden beobachteten Löhnen bzw. die zugehörige Rendite ist somit nach oben verschoben. Folglich fällt die gemessene Rendite nach der Eliminierung der Verzerrung. Dies entspricht dem Befund von Taubman (1976).

Das umgekehrte Ergebnis läßt sich jedoch beobachten, wenn Kategorie 0 die breitere Streuung aufweist. Eine solche Konstellation wäre zu erwarten, wenn höhere Ausbildungen in reglementierte Berufsmärkte (z.B. staatliche Stellen) mit engeren Gehaltsspielräumen führen, wenn also nichtzertifizierte Qualifikationen, wie Begabung, sich vergleichsweise schwach im Lohn niederschlagen. In dieser Situation liegen die höheren Einstiegslöhne aus der Sicht der überdurchschnittlich Begabten in Kategorie 0 und durch die Augen der unterdurchschnittlich Fähigen in Kategorie 1. Dadurch erfolgt eine im Vergleich zur vorigen diametral entgegengesetzte Allokation: Überdurchschnittlich Begabte wählen Kategorie 0, unterdurchschittliche Fähige dagegen Kategorie 1. Die beobachtete Ex-post-Rendite, die sogar negativ wird (da

$\beta_{00} = \beta_{10}$ ist), ist gegenüber der Ex-ante-Bildungsrendite somit nach unten verzerrt. Die Ausschaltung des Begabungseffekts führt folglich nunmehr zu einem Anstieg der gemessenen Bildungsrendite.

Interessanterweise hängt dieses Ergebnis nicht vom Wert von ϱ in (16a) bzw. (16b) ab. Wenn beispielsweise die besten „Praktiker" die schlechtesten „Theoretiker" sind und umgekehrt (das heißt, $\varrho = -1$ ist), liefert die Analyse trotzdem das gleiche Resultat. Allein das relative Ausmaß der interpersonellen Ex-ante-Lohnvariation in den beiden Abschlußkategorien bestimmt die Richtung der Allokation und damit die Richtung der Selbstselektionsverzerrung.

III. Schätzverfahren

Das theoretische Modell setzt sich aus drei Gleichungen zusammen, welche der Übersichtlichkeit halber, zusammen mit den zugehörigen Verteilungsannahmen, hier nochmals dargestellt werden:

(8a) $$\ln w_{0t}^* = \beta_0' x + \varepsilon_0$$

(8b) $$\ln w_{1t}^* = \beta_1' x + \varepsilon_1$$

(7) $$I^* = \alpha' z + \omega\,,$$

wobei:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0, \varepsilon_1, \omega &\sim N(0, \sigma_0, \sigma_1, \sigma_\omega, \varrho_0, \varrho_1, \varrho) \\ \varrho &= \sigma_{01}/(\sigma_0 \sigma_1) \\ \varrho_0 &= \sigma_{0\omega}/(\sigma_0 \sigma_\omega) \\ \varrho_1 &= \sigma_{1\omega}/(\sigma_1 \sigma_\omega)\,. \end{aligned}$$

Ferner gilt:

$$\begin{aligned} \ln w_{0t}^* &= \ln w_{0t}\,, \quad \text{wenn } I^* \leq 0 \text{ bzw. } I = 0 \\ &= 0 \quad\;\; , \quad \text{wenn } I^* > 0 \text{ bzw. } I = 1 \end{aligned}$$

sowie

$$\begin{aligned} \ln w_{1t}^* &= \ln w_{1t}\,, \quad \text{wenn } I^* > 0 \text{ bzw. } I = 1 \\ &= 0 \quad\;\; , \quad \text{wenn } I^* \leq 0 \text{ bzw. } I = 0\,. \end{aligned}$$

Das heißt, man beobachtet die entsprechenden bildungsbezogenen Löhne nur bei jenen Personen, welche die betreffende Ausbildung auch gewählt haben.

Gleichungen (8a) und (8b) lassen sich nicht mit dem einfachen Kleinst-Quadrate-Verfahren (OLS) direkt schätzen, da die beobachteten Löhne, w_{0t} und w_{1t}, in bezug auf die latenten Löhne w_{0t}^* und w_{1t}^* infolge der Selbstselektion der Bildungsabschlüsse vermutlich nicht repräsentativ sind. Das Selektionskriterium (7) ist deshalb beim Schätzvorgang mit zu berücksichtigen.

In der vorliegenden Arbeit wurde zu diesem Zweck das Maximum-Likelihood-Verfahren (MLE) angewandt. Um eine fertige Softwareroutine (LIMDEP) verwenden zu können, wurde das Modell in zwei Teilen geschätzt: (8a) und (7) sowie (8b) und (7) jeweils zusammen. Dieses Vorgehen führt zwar zu zwei separaten Schätzungen für die Parameter in (7), von Interesse für die Berechnung von Bildungsrenditen sind in erster Linie jedoch die Parameter in (8a) bzw. (8b), für welche dieses Vorgehen eindeutige Ergebnisse liefert. Die zu maximierenden Likelihood-Funktionen lauten (vgl. Amemiya, 1985; S. 385f.) für (8a) und (7):

$$\ln L = \Sigma(1-I)\cdot \ln Q_0 + \Sigma I \cdot \ln(1-P) \tag{18a}$$

und für (8b) und (7):

$$\ln L = \Sigma(1-I)\cdot \ln P + \Sigma I \cdot \ln Q_1 \tag{18b}$$

wobei:

$$\begin{aligned}
Q_0 &= [1-\Phi(z_{\omega 0})]\cdot \varphi(z_0)\cdot \sigma_0^{-1}\\
Q_1 &= \Phi(z_{\omega 1})\cdot \varphi(z_1)\cdot \sigma_1^{-1}\\
P &= 1-\Phi(z_\omega)\\
z_\omega &= (\alpha/\sigma_\omega)' z\\
z_0 &= (\ln w_{0t} - \beta_0' x)/\sigma_0\\
z_1 &= (\ln w_{1t} - \beta_t' x)/\sigma_1\\
z_{\omega 0} &= (z_\omega + \varrho_0 z_0)/(1-\varrho_0^2)^{\frac{1}{2}}\\
z_{\omega 1} &= (z_\omega + \varrho_1 z_1)/(1-\varrho_1^2)^{\frac{1}{2}}
\end{aligned}$$

Das eingangs des Kapitels dargestellte Modell bezieht sich auf eine einzige Bildungsstufe. Der berufliche Qualifizierungsprozeß in der Schweiz setzt sich jedoch typischerweise aus einer Abfolge von Bildungsentscheiden zusammen. Diese wird in Abbildung 2 stilisiert dargestellt. Oben in der Graphik wird die am Ende der Pflichtschulzeit zu treffende Wahl zwischen dem direkten Einstieg ins Erwerbsleben ohne berufliche Ausbildung (KEINAB) und dem Anstreben eines Berufsabschlusses (ABSCHLUSS) betrachtet. Falls die letztere Alternative gewählt wird, folgt die Entscheidung entweder für eine praktische oder eine theoretische Berufsausbildung. Danach wählt man auf der einen Seite zwischen einer Lehre (LEHRE), einem Meisterbrief (MEI-

STER) oder einem Fachhochschulabschluß (HFACH) bzw. auf der anderen zwischen einem Abitur (MATUR) oder einem akademischen Grad (AKAD) als höchstem beruflichen Bildungsabschluß. Die Zahlen in der Graphik stellen die zugehörigen Fallzahlen in der untersuchten Stichprobe dar, die im nächsten Teil näher beschrieben wird.

Vor dem Hintergrund von Abbildung 2 mag es als naheliegend erscheinen, das Berufswahlmodell (7) sechsdimensional (KEINAB, LEHRE, MEISTER, HFACH, MATUR, AKAD) zu spezifizieren. Dementsprechend gäbe es sechs statt zwei — (8a, 8b) — Lohnfunktionen. Ein solches Vorgehen ist jedoch nicht leicht realisierbar. Wie die Likelihood-Funktionen erahnen lassen, würde ein derartiges Vorgehen die Maximierung einer fünfdimensionalen multivariaten Normalverteilung bzw. einer offenen Form, bestehend aus fünf Integralen, erfordern. Die dafür benötigte Rechenzeit ist heute noch unerschwinglich lang (vgl. Greene, 1990; S. 702f.).

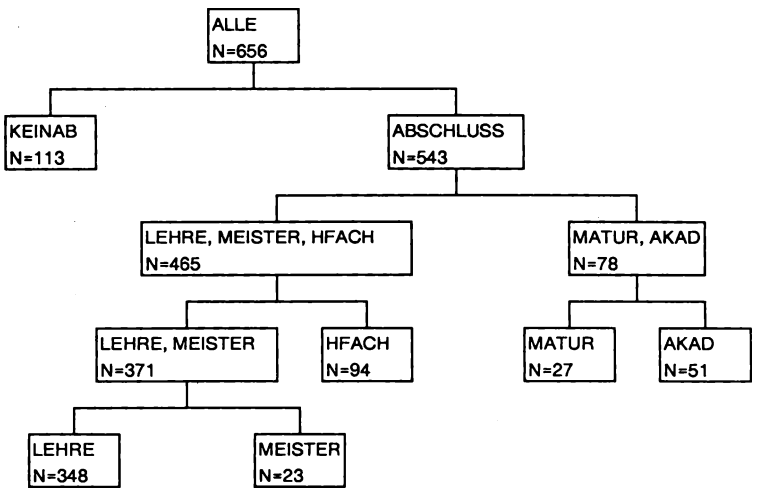


Abb. 2: Idealtypischer Bildungsverlauf

Zur Umgehung des Problems wird das Bildungswahlverhalten, wie in Abbildung 2 dargestellt, als ein sequentieller Entscheidungsprozeß betrachtet. Dafür muß allerdings unterstellt werden, daß die unbeobachteten, lohnbestimmenden Begabungsfaktoren (μ_{00} und μ_{10} in 5a und 5b) über die einzelnen Bildungsstufen hinweg nicht korrelieren.[11] Bei diesem Vorgehen

[11] Die bislang erprobten Schätzansätze von Lee (1983) und Dubin/McFadden (1984) sind in dieser Hinsicht noch restriktiver. Bezogen auf unser Modell hätten sie zwar zur Folge, daß die Annahme einer sequentiellen Entscheidungsstruktur entbehrlich würde, aber dafür müßte unterstellt werden, daß alle Bestimmungsfaktoren der

wird das eingangs des Kapitels dargestellte Modell auf jeder Entscheidungsebene neu angewandt (vgl. Maddala, 1983; S. 49ff.). Die auf einer gegebenen Bildungsstufe in Abbildung 2 jeweils rechts stehende Alternative entspricht sodann der Bildungskategorie 1, die links stehende hingegen der Bildungskategorie 0 unseres formalen Modells.

IV. Datenbasis[12]

Die Daten für die vorliegende Untersuchung stammen aus zwei in Schweizer Nationalfondsprojekten erhobenen Mikrodatensätzen: dem ersten gesamtschweizerisch repräsentativen Health Survey (SOMIPOPS) und einer ebenfalls gesamtschweizerisch repräsentativen, sekundärstatistisch über die kantonalen Steuerämter erhobenen Einkommens- und Vermögensstichprobe (SEVS). Alle Angaben beziehen sich auf die Jahre 1981/1982. Eine detaillierte Beschreibung der Daten findet sich in Leu/Kugler (1986).

Für die vorliegende Arbeit sind einige Stichprobenselektionen vorgenommen worden: Nur erwerbstätige Schweizer Männer im Alter zwischen 30 und 65 wurden berücksichtigt. Frauen wurden ausgeschlossen, da ein hoher Anteil der Frauen nicht erwerbstätig ist und daher keine Lohnangaben vorweisen kann. Letzteres zu berücksichtigen, hätte eine Modellierung des Frauenerwerbsverhaltens erfordert, was das ökonometrische Modell beinahe unschätzbar gemacht hätte. Dagegen waren fast 99% der untersuchten Männer erwerbstätig.

Die Untersuchung beschränkt sich auf Schweizer, da ihre Bildungsangaben vermutlich zuverlässiger und vor allem vergleichbarer sind als jene der Ausländer. Schließlich wurden keine Männer unter 30 Jahren berücksichtigt, damit angenommen werden konnte, daß der formale Bildungsprozeß für die meisten Personen im Moment der Datenerhebung beendet war. Außerdem wurden Lehrer (3% der untersuchten Stichprobe) von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen, da sie bei der Befragung in der Regel nur ihre Präsenzzeit angaben. Ihre Arbeitszeit dürfte aber höher liegen. Infolge dieses Meßfehlers sind auch ihre Löhne, die als Jahreseinkommen/Jahresarbeitszeit berechnet werden, verzerrt.

---

individuellen Diskontrate (6) anhand der Daten beobachtbar sind und daß die oben erwähnten stochastischen Begabungsfaktoren über sämtliche Bildungsalternativen hinweg nicht korrelieren. Dementsprechend lieferten Probeschätzungen auf der Basis des Lee-Ansatzes kontraintuitive Ergebnisse. Börsch-Supan und Hajivassiliou (1990) bieten neuerdings einen Ansatz an, der die Restriktionen unseres Modells zu lockern verspricht.

[12] Der Autor dankt Dr. rer.pol. Michael Gerfin, Mitarbeiter von Prof. Leu an der Universität Bern, für den in dieser Arbeit verwendeten Datensatz. Die von ihm durchgeführte Bereinigung der Daten um augenfällige Inkonsistenzen hat die empirischen Arbeiten, welche der vorliegenden Studie zugrunde liegen, wesentlich erleichtert.

Die resultierende Stichprobe umfaßt 656 Personen. Eine Beschreibung jener Merkmale, die in der vorliegenden Studie Berücksichtigung fanden, findet sich in Tabelle 1. Der Lohn versteht sich als Bruttostundenlohn in Schweizer Franken. Die Variable Bildung beschreibt die Anzahl von Ausbildungsjahren.

Das Vermögen (VERM) entspricht dem Bruttovermögenseinkommen. Es wurde zusammen mit Alter als Hintergrundvariable im Berufswahlmodell (7) verwendet. Beide Variablen bilden den Vektor w in z. Das Vermögenseinkommen soll in Ermangelung besserer Daten als Proxy für die bei der jeweiligen Bildungswahl herrschende Finanzierungsmöglichkeit dienen. Dabei wird angenommen, daß die Variation der Erwerbseinkommen in der Stichprobe eher auf geerbtes als auf erworbenes Vermögen zurückzuführen ist, das heißt die Vermögensverhältnisse der Eltern reflektiert. Das Alter der Personen soll allfällige bildungs- und/oder zeitbezogene Präferenzunterschiede der Generationen einfangen.

Die Berufserfahrung (EXP) wurde im Survey nicht erfaßt, sondern ist, wie in solchen Fällen üblich, nach der Formel „Alter minus Ausbildungsjahre und Einschulungsalter", das einheitlich als sieben Jahre unterstellt wurde, berechnet worden.

Die Gesundheitsvariable ist das Ergebnis der Arbeit von Leu und Doppmann (1985). Sie stellt eine Schätzung des nicht beobachteten individuellen Gesundheitszustandes dar, bei der beobachtete Indikatoren für die Nachfrage und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen in einem latenten Variablenmodell verarbeitet werden. Die Werte sind auf das Intervall 0-100 normiert. Mit steigender Gesundheit nimmt der Indexwert zu.

Die Surveydaten enthalten auch grobe Angaben zum ausgeübten Beruf. Dabei wird zwischen Ungelernten-, Angestellten-, Lehrer-, manuellen, freiberuflichen und landwirtschaftlichen Tätigkeiten unterschieden. Die Zugehörigkeit einer Person zur Gruppe der Angestellten und Freiberuflern wird durch die Dummy-Variable (BERUF) eingefangen. Diese Variable soll Lohnunterschiede erklären, die auf höheren Einkommensrisiken beruhen.[13]

Eine Kantons-Dummy (KANTON) wurde ebenfalls gebildet. Darin enthalten sind die Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Genf, Waadt und Zürich, in welchen große Ballungszentren zu finden sind. Durch diese Variable sollen lebenshaltungskostenbedingte Lohnunterschiede erklärt werden.

Die Variablen EXP (einschließlich ihres Quadrats) bis KANTON bilden den Vektor y im Regressorenvektor x der Lohnfunktionen. Damit die Bezugsgruppe der Dummy-Variablen ein Durchschnittsmerkmalsprofil auf-

[13] Landwirte werden nicht dazugezählt, da ihre Einkommen aufgrund des sogenannten Paritätslohnes, einer Schweizer Einrichtung zur Subvention der Bauern, vergleichsweise wenig streuen. Dementsprechend weisen die Bauernlöhne den kleinsten Variationskoeffizienten in der verwendeten Stichprobe auf.

weist, werden die Variablen BERUF und KANTON in Abweichungen zum jeweiligen Durchschnitt gemessen. Dadurch wandelt eine Null z.B. bei der Variablen BERUF in −0,55 und eine Eins in 0,45 um. Auf die Umkodierung wird in den Ergebnistabellen des nächsten Kapitels durch ein *D* vor der entsprechenden Variablenbezeichnung aufmerksam gemacht.

Die Gesundheitsvariable wurde auf das Intervall von −75 bis 25 neu normiert. Der Nullpunkt entspricht damit dem durchschnittlichen Indexwert einer Person zwischen 20 und 30.

Aufgrund aller Umkodierungen stellt der Nullvektor von *y* nunmehr eine Person ohne Berufserfahrung dar, welche die Gesundheit eines 20-30jährigen, eine durchschnittliche Tätigkeit und einen typischen Wohnort aufweist. Die Regressionskonstante in der betreffenden Lohnfunktion repräsentiert somit den erwarteten Einstiegslohn dieser Durchschnittsperson.

Die Variablen ALTER und VERM werden im Selektionsmodell in Standardabweichungen gemessen, um numerisch höhere Koeffizientenwerte zu erzeugen. Dies wird in den nachfolgenden Tabellen durch ein vorangestelltes SD kenntlich gemacht.

V. Ergebnisse

Die Lohngleichungen (8a) und (8b) wurden zunächst mit OLS geschätzt, um festzustellen, was für Ergebnisse erzielt werden, wenn – wie üblich – die Selbstselektion (7) außer acht gelassen wird. Dabei werden die latenten Löhne w_{0t}^* und w_1t^* durch ihre entsprechenden beobachteten Werte ersetzt. Das Ergebnis dieses Vorgehens erscheint in den jeweils mit OLS gekennzeichneten Spalten in den Tabellen 2-3.

Die Konstanten der OLS-Regressionen entsprechen bedingten bzw. Ex-post-Erwartungswerten, das heißt (11a) bzw. (11b). Anhand der geschätzten Achsenabschnitte lassen sich Bildungsrenditen gemäß (9b) berechnen. Diese erscheinen in der ersten Spalte der Tabelle 4. Sie gelten — wie alle in dieser Arbeit berechneten Bildungsrenditen — für eine Person mit dem im letzten Teil beschriebenen durchschnittlichen Merkmalsprofil. Bezugsgruppe der marginalen Ertragsrate einer Ausbildung ist das jeweils nächstniedrigere Bildungsniveau gemäß dem üblichen Bildungsverlauf.

Die so erhaltenen Bildungsrenditen bewegen sich innerhalb der von Weisshuhn/Clement (1982) für die Bundesrepublik Deutschland ermittelten Bandbreite.[14] Ausnahmen bilden die Rendite eines Abiturs, die mehr als

[14] Im Unterschied zu Weisshuhn/Clement, deren Modell aus einer einzigen Lohnfunktion mit Bildungs-Dummies besteht, wird hier für jedes Bildungsniveau eine separate Lohnfunktion geschätzt. Unser Vorgehen ist allgemeiner, weil es die Möglichkeit zuläßt, daß die Bestimmungsfaktoren des Lohnes je nach Bildungsniveau

doppelt so groß ausfällt als in der Studie von Weisshuhn/Clement, und natürlich auch die negative Rendite für einen Meisterbrief. Letzteres deutet darauf hin, daß sich Gesellen, die noch eine Meisterprüfung ablegen, wirtschaftlich irrational verhalten. Wie weiter unten zu sehen sein wird, beruht das negative Vorzeichen jedoch darauf, daß der Einstiegslohn der Personen, die nur eine Lehre abgeschlossen haben, für Meister nicht repräsentativ ist. Dies wird nach der Eliminierung der Selbstselektionsverzerrung ersichtlich.

Zur Bereinigung der Bildungsrenditen um allfällige Selektionsverzerrungen wurden das Berufswahlmodell (7) und jeweils eine Lohnfunktion (8a bzw. 8b) auf der Basis des im Teil III beschriebenen Verfahrens simultan geschätzt.

Die Koeffizientenschätzungen des Berufswahlmodells erscheinen in den ersten drei Zeilen der mit MLE gekennzeichneten Spalten in Tabelle 2-3. Den erzielten Resultaten zufolge übt ein höheres Alter (SDALTER) einen negativen, ein größeres Vermögen (SDVERM) dagegen einen positiven Einfluß auf die Entscheidung aus, sich weiter ausbilden zu lassen. Das heißt, jüngere Generationen und Vermögende fragen höhere Bildung relativ stärker nach. Der Einfluß ist jedoch nicht auf allen Bildungsebenen statistisch signifikant. Allein das Vermögen scheint die Bildungswahl auf höheren Qualifikationsstufen zu bestimmen, während auf niedrigeren Entscheidungsebenen offenbar auch die Generationszugehörigkeit Bedeutung findet. Keine der beiden Variablen spielt offensichtlich eine Rolle in bezug auf die Wahl zwischen Lehre und Meisterprüfung.

Die geschätzten RHO sind fast überall statistisch signifikant, was auf die Präsenz von Selbstselektionsverzerrungen in den mit OLS geschätzten Bildungsrenditen hinweist. Die durchweg negativen Vorzeichen von RHO implizieren negative Koeffizienten für LAMBDA.[15] Das bedeutet, daß der beobachtete mittlere Einstiegslohn derjenigen, die sich auf einer beliebigen Bildungsebene in Abbildung 2 für die jeweils niedrigere Bildungskategorie entscheiden, gegenüber dem mittleren Ex-ante-Einstiegslohn dieser Bildungskategorie nach oben verzerrt ist, während der entsprechende Lohn derjenigen, die sich statt dessen jeweils zur Weiterbildung entschließen, nach unten verschoben ist. Mit anderen Worten: „Bildungsabbrecher" erhalten für ihren

---

einen unterschiedlich starken Einfluß ausüben. Der klassische Mincer-Ansatz dagegen unterstellt identische Bildungsrenditen auf jeder Bildungsstufe, was unsere Ergebnisse widerlegen. Angewandt auf unseren Datensatz liefert der klassische Mincer-Ansatz je nach der Anzahl an zusätzlichen Regressoren Bildungsrenditen zwischen 7,4 und 6,3% (erweitertes Modell), was mit den im englischen Sprachraum erzielten Ergebnissen gut übereinstimmt (vgl. Siebert 1985, S. 42, Tabelle 2.6). Auch in dieser Hinsicht erweisen sich die untersuchten Daten somit als repräsentativ.

[15] LAMDA entspricht dem Koeffizienten von λ_0 bzw. λ_1 in Gleichungen (11a) bis (12b). Der Koeffizient ergibt sich aus der Multiplikation von SER (σ_0 bzw. σ_1) und RHO (ϱ_0 bzw. ϱ_1).

Abschluß überdurchschnittlich hohe Einstiegslöhne, während die Sich-Weiterbildenden sich am Ende ihrer Ausbildung mit für das erreichte Bildungsniveau unterdurchschnittlichen Anfangslöhnen zufriedengeben müssen. Dies ist auch aus einem Vergleich der Einstiegslöhne gemäß OLS mit jenen gemäß MLE zu erkennen. Erstere stellen die mittleren selektionsbedingten bzw. Ex-post-Einstiegslöhne (11a, 11b) und letztere die mittleren selektionsunabhängigen resp. Ex-ante-Einstiegslöhne (10a, 10b) dar.

Die selektionsbereinigten mittleren Einstiegslöhne implizieren dementsprechend auch andere Bildungsrenditen (vgl. Tabelle 4). Da alle Bezugslöhne (KEINAB, LEHRE, MATUR) nun tiefer liegen, ist zu erwarten, daß nach der Bereinigung die Bildungsrenditen ansteigen. Dies ist in den meisten Fällen auch zu beobachten, zumal die Vergleichslöhne der Kategorien MEISTER, HFACH und AKAD durch die Selektionsbereinigung gleichzeitig ansteigen. Nur bei der Kategorie MATUR fällt die Rendite, und zwar deshalb, weil der zugehörige Lohn nach der Bereinigung stärker abnahm als der Bezugslohn. Damit erhalten wir gegenüber Taubman (1976) fast durchwegs den diametral entgegengesetzten Befund.

Die bereinigten Bildungsrenditen, die für einen sowohl im beobachtbaren als auch nicht beobachtbaren Merkmalsbereich repräsentativen Schweizer Erwerbstätigen gelten, scheinen insgesamt relativ hoch zu liegen. Dies gilt insbesondere für Erwerbstätige mit einem Meisterbrief oder einem Fachhochschulabschluß. Die Bildungsrendite für eine Meisterprüfung ist allerdings nicht mehr negativ. Die anderen Bildungsrenditen liegen bis auf die Rendite eines Abiturs über den geschätzten Werten von Weisshuhn/Clement (1982, S. 46, Tabelle 6) für die BRD.[16] Ob eine Bildungsrendite jedoch als hoch oder tief zu bezeichnen ist, hängt von den subjektiven Diskontraten der betrachteten Personen ab. Auf welchem Niveau diese Raten liegen, ist mit den zur Verfügung stehenden Daten nicht in Erfahrung zu bringen.

Die in Tabelle 4 dargestellten Bildungsrenditen entsprechen ohnehin nicht den Werten, mit welchen ein typischer Bildungsabgänger kalkuliert. Die Renditen, welche die betrachteten Personen ihrem Bildungsentscheid zugrunde legten, ergeben sich aus dem Vergleich des tatsächlich realisierten bzw. Ex-post-Einstiegslohn mit jenem Lohn, den sie erhalten hätten, wäre ihr Bildungsentscheid anders ausgefallen. Solche hypothetischen Löhne lassen sich bei denjenigen, welche sich im Bildungsverlauf für die jeweils niedrigere Qualifikation entschieden, gemäß (12a), im umgekehrten Fall gemäß (12b) berechnen. Das Ergebnis derartiger Berechnungen erscheint in Tabelle 5.

Die mittlere Spalte in Tabelle 5 gibt den höchsten Bildungsabschluß der jeweils betrachteten Personengruppe an. Links in der Tabelle stehen die Bildungsrenditen, die sich aus dem Vergleich mit dem nächsttieferen

[16] Weisshuhn und Clement lassen das Selbstselektionsproblem allerdings außer acht. Folglich können ihre Ergebnisse nach unten verzerrt sein.

Bildungsniveau ergeben. Diese Werte entsprechen der mittleren Bildungsrendite aus der Sicht der betreffenden Abschlußgruppe (12b). In der rechten Spalte hingegen erscheinen die Bildungsrenditen, welche die betreffenden Abgänger bei einer Fortsetzung ihrer Berufsausbildung auf dem nächsthöheren Bildungsniveau hätten erzielen können (12a).

Die Zahlen in der ersten Spalte der Tabelle zeigen interessanterweise, daß die Absolventen der unterschiedlichen Bildungswege aus ihrer jeweiligen Sicht relativ einheitliche Renditen erzielen. Dies würde für eine gleichgewichtige Marktlage sprechen, zumal die Ex-ante-Bildungsrenditen in der Realität weder erzielt noch beobachtet werden und folglich keine Signalwirkung ausüben.

Wie der Vergleich der ersten Spalte der Tabelle 5 mit der letzten der Tabelle 4 zeigt, erzielen Personen mit höchstens einem Lehrabschluß, einem Abitur oder einem akademischen Grad eine überdurchschnittlich hohe Bildungsrendite. Die Differenz gegenüber dem Durchschnitt ist allerdings nicht ein Verdienst des Bildungssystems selbst, sondern eine Folge der Selbstselektion. Da sie zu einer Renditensteigerung führt, ist sie hinsichtlich dieser Qualifikationen wirtschaftlich effizient. In bezug auf die Abschlüsse MEISTER und HFACH hingegen scheint die Selbstselektion ineffizient zu sein, da eine Zufallsallokation im Schnitt höhere Renditen hervorgebracht hätte.

Den Angaben in Tabelle 5 zufolge hätte sich eine Weiterbildung aus der Sicht der untersuchten Personen im allgemeinen nicht gelohnt. Personen ohne Berufsausbildung (KEINAB) hätten z. B. durch eine Lehre lediglich eine Rendite von 7,2% bzw. nach dem Abitur gar eine Rendite von lediglich 0,6% erzielt, verglichen mit Renditen von 17,5 respektive 21,9% für Personen, die diese Bildungswege tatsächlich absolvierten. Auch Akademiker scheinen gegenüber Personen mit nur Abitur komparative Vorteile zu haben. Während sie im Durchschnitt eine Rendite von 25,7% vorweisen, hätten Personen, die nach dem Abitur ins Berufsleben traten, bei einer Fortsetzung ihrer Ausbildung lediglich eine Rendite von 19,7% erzielt.

Die Resultate in Tabelle 5 weisen allerdings auch auf eine Anomalie hin: Offenbar hätten Gesellen eine Rendite von 40% erzielen können, wenn sie im Hinblick auf ihre Ausbildung nach Höherem gestrebt hätten, während diejenigen, die es taten (MEISTER, HFACH), lediglich eine Rendite um 20% vorzuweisen haben. Das Ergebnis ist ein Reflex der offenbar ineffizienten Allokation in diesem Bildungsbereich.

Mit Hilfe der Tabelle 6 lassen sich die Ergebnisse der ML-Schätzungen aus einem anderen Blickwinkel interpretieren. Die Tabelle enthält die Einstiegslöhne, die den Berechnungen in Tabelle 5 zugrunde liegen. In der Hauptdiagonale stehen die (logarithmierten) Einstiegslöhne, welche Personen mit einem repräsentativen Merkmalsprofil und dem in der Kopfspalte bzw.

Kopfzeile angegebenen Bildungsabschluß im Schnitt tatsächlich erhielten. Rechts davon erscheinen in der jeweils gleichen Zeile die Einstiegslöhne, die sie erzielt hätten, wenn sie die nächsthöhere Bildungsstufe gemeistert hätten, links davon, was sie bekommen hätten, wenn sie ihre Ausbildung auf der nächsttieferen Bildungsstufe beendet hätten.

Aus der Spaltenoptik der Tabelle 6 werden die komparativen Vorteile der Absolventen der betreffenden Bildungskategorie auf der Hauptdiagonale gegenüber vorherigen Abgängern (in der gleichen Spalte oberhalb der Hauptdiagonale) bzw. gegenüber Bildungsfortsetzern (in der gleichen Spalte unterhalb der Hauptdiagonale) sichtbar. Drei Grundformen des komparativen Vorteils werden dabei erkennbar:

— Personen ohne Berufsausbildung weisen in ihrem Berufsmarkt einen absoluten Lohnvorteil gegenüber Personen mit Lehre oder Abitur auf. Umgekehrt haben diese in ihrem jeweiligen Berufsmarkt einen absoluten Vorteil gegenüber Personen ohne Berufsausbildung. Die Allokation in diesem Bereich erfolgt offensichtlich gemäß dem Prinzip des absoluten Vorteils.
— Personen mit nur Abitur haben sowohl in ihrem angestammten Berufsmarkt als auch in jenem der Akademiker gegenüber diesen einen absoluten Lohnvorteil, aber sie haben einen größeren absoluten Vorteil, das heißt einen komparativen Vorteil, im Arbeitsmarkt für Abiturienten.
— Personen mit nur einer Lehre weisen ebenfalls sowohl in ihrem angestammten Arbeitsmarkt als auch in jenem von Höherqualifizierten (MEISTER bzw. HFACH) einen absoluten Vorteil bezüglich des Einstiegslohnes auf. Allerdings haben sie auf diesem Markt auch einen komparativen Vorteil. Folglich scheint ihr Verhalten, wirtschaftlich irrational zu sein bzw. das Erklärungsmodell in diesem Bereich zu versagen. Außerökonomische Faktoren wiegen hier offensichtlich mehr.[17]

VI. Zusammenfassung

Das herkömmliche Vorgehen zur Berechnung privater Bildungsrenditen besteht in dem Vergleich der Verdienste von Personen unterschiedlicher Bildungsniveaus. Hinter dem humankapitaltheoretischen Erklärungsansatz steht aber die Annahme, daß Personen ihre Bildungsentscheide renditenorientiert fällen. Doch wenn die Wahl der Berufsqualifikation nach just jenen Erträgen erfolgt, welche der Empiriker messen will, dann bestimmen die betrachteten Personen selbst, welche Löhne aus der Menge jener Löhne, die man allein aufgrund der Berufsqualifikation erzielen könnte, der Außenstehende zu Gesicht bekommt. Aufgrund dessen sind die Bildungsrenditen, die aus einem direkten Lohnvergleich gewonnen werden, verzerrt.

[17] Das Ergebnis deckt sich mit dem Befund einer früheren Untersuchung (Sheldon 1986) des Lehrberufsverhaltens von Jugendlichen in der Schweiz.

In dieser Arbeit wurde ein ökonometrischer Modellansatz entwickelt, der dieser Selbstselektionsverzerrung Rechnung trägt, und anhand einer repräsentativen Stichprobe Schweizer Männer im Alter von 30 bis 65 erprobt. Der Ansatz erfordert die simultane Modellierung sowohl des individuellen Einkommenserfolgs (Mincer-Ansatz) als auch des Bildungswahlverhaltens einer Person. Die Untersuchung lieferte folgende Hauptresultate:

— Das Bildungswahlmodell zeigte, daß jüngere Generationen und Vermögende höhere Bildung relativ stärker nachfragen. Der Einfluß von Alter und Vermögen war nicht überall gleich stark: Beim Grundentscheid, sich beruflich ausbilden zu lassen oder nicht, scheinen sowohl die Generationszugehörigkeit der Person als auch ihre Vermögensverhältnisse ausschlaggebend gewesen zu sein, während auf höheren Qualifikationsebenen offensichtlich allein die Finanzierungsmöglichkeiten den Bildungsentscheid beeinflussen.
— Die Berücksichtigung des Berufswahlverhaltens der Personen im Einkommensmodell führte im allgemeinen zu einer mitunter starken Anhebung der Renditenschätzungen. Der Anstieg bedeutet, daß der Empiriker höhere Bildungsrenditen messen würde, wenn die Bildungswahl innerhalb einer Gruppe äußerlich als identisch erscheinender Personen nach dem Zufallsprinzip statt, wie im Modell unterstellt, nach dem Grundsatz der Vermögensmaximierung erfolgt wäre. Das Ergebnis widerspricht dem Befund von Taubman (1976).
— Die bereinigten Bildungsrenditen entsprechen allerdings nicht denjenigen, nach welchen die betrachteten Personen handelten. Eine Schätzung dieser Renditen erbrachte eine stark reduzierte Streuung der Bildungsrenditen. Das relativ kleine Renditengefälle über die einzelnen Ausbildungskategorien hinweg deutet auf einen aus der Sicht der Absolventen gleichgewichtigen Bildungsmarkt hin, zumal sich höhere Renditen tendenziell mit längeren Ausbildungszeiten und damit mit größeren Unsicherheiten verbunden zeigten.
— Insgesamt betrachtet, zeugen die Ergebnisse von einem wirtschaftlich rationalen Bildungswahlverhalten der untersuchten Personen. Bis auf jene Personen, die ihre Berufsausbildung mit einer Meisterprüfung oder Fachhochschulabschluß beendeten, erzielte ein repräsentatives Mitglied jeder Bildungsgruppe eine für die betreffende Kategorie überdurchschnittliche Rendite. Das heißt, die Personen in der Stichprobe scheinen gemäß ihrem komparativen wirtschaftlichen Vorteil gehandelt zu haben. Die Selbstselektion wirkt somit effizienzsteigernd.

Das ökonometrische Modell konnte nicht in allen Fällen überzeugen. Dies gilt vor allem bezüglich der Wahl zwischen Lehrabschluß, Meisterprüfung und Fachhochschulabschluß. Die klaren Vorteile des gewählten Vorgehens gegenüber dem herkömmlichen Mincer-Ansatz werden durch die gezeigten

Schwächen jedoch nicht geschmälert. Weiterhin gilt, daß eine simultane Modellierungsstrategie nicht nur den individuellen Einkommenserfolg zuverlässiger zu erklären vermag, sondern daß sie imstande ist, seine Entstehung näher zu beleuchten.

VII. Literaturverzeichnis

Addison, J., *Siebert*, W. (1979): The Market for Labor, Los Angeles.

Amemiya, T. (1985): Advanced Econometrics, Oxford.

Blümle, G. (1975): Theorie der Einkommensverteilung, Berlin.

Borjas, G. (1987): Self-Selection and the Earnings of Immigrants, in: American Economic Review, Bd. 77, pp. 531-553.

Börsch-Supan, A., *Hajivassiliou*, V. (1990): Smoothed Unbiased Multivariate Probability Simulators for Maximum Likelihood Estimation of Limited Dependent Variable Models, Universität Mannheim und Yale University, mimeo.

Dubin, J., *McFadden*, D. (1984): An Econometric Analysis of Residential Electric Appliance Holdings and Consumption, in: Econometrica, Bd. 52, pp. 345-362.

Flubacher, R. (1986): Wer die Stelle wechselt, ist ein Esel — ein Goldesel, in: Die Weltwoche, Nr. 44, Oktober, S. 21-23.

Greene, W. (1990): Econometric Analysis, New York/London.

Heckman, J., *Honoré*, B. (1990): The Empirical Content of the Roy Model, in: Econometrica, Bd. 58, pp. 1121-1149.

Kenny, L., *Lee*, L., *Maddala*, G., *Trost*, R. (1979): Returns to College Educational: An Investigation of Self-Selection Bias in Project Talent Data, in: International Economic Review, Bd. 20, pp. 775-790.

Lee, L. F. (1983): Generalized Models with Selectivity, in: Econometrica, Bd. 51, pp. 507-512.

Leu, R., *Doppmann*, R. (1985): Die Nachfrage nach Gesundheit und medizinischen Leistungen, Diskussionspapier der beiden Basler sozialökonomischen Institute, Nr. 94, Mai.

Leu, R., *Kugler*, P. (1986): Einkommensteuern und Arbeitsangebot in der Schweiz, in: H. Schelbert-Syfrig u.a. (Hrsg.): Mikroökonomik des Arbeitsmarktes, Bern/Stuttgart, S. 205-255.

Lucas, R. (1976): Econometric Policy Evaluation: A Critique, in: K. Brunner und A. Meltzer (Hrsg.): The Phillips Curve and Labor Markets, Amsterdam.

Maddala, G. (1983): Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics, Cambridge.

Mincer, J. (1974): Schooling, Experience, and Earnings, New York.

Roy, A. (1951): Some Thoughts on the Distribution of Earnings, in: Oxford Economic Papers (New Series), Bd. 3, pp. 135-146.

Sheldon, G. (1986): Bestimmungsgrößen der Berufswahl, in: H. Schelbert-Syfrig et al. (Hrsg.): Mikroökonomik des Arbeitsmarktes, Bern/Stuttgart, S. 327-383.

Siebert, W. (1985): Developments in the Economics of Human Capital, in: D. Carline, Ch. Pissarides, W. Siebert, P. Sloane (Hrsg.): Labour Economics, London/New York, pp. 5-77.

Taubman, P. (1976): Earnings, Education, Genetics, and Environment, in: Journal of Human Resources, Bd. 10, pp. 447-461.

Weisshuhn, G., *Clement*, W. (1982): Analyse der qualifikationsspezifischen Verdienstrelationen in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis der Beschäftigtenstatistik 1974/1977, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 14. Jg., S. 36-49.

Willis, R. (1986): Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions, in: O. Ashenfelter, R. Layard (Hrsg.): Handbook of Labor Economics, Bd. 1, Amsterdam, pp. 526-602.

Willis, R., *Rosen*, S. (1979): Education and Self-Selection, in: Journal of Political Economy (Supplement), Bd. 87, pp. S65-S98.

VIII. Anhang

Tabelle 1:
Beschreibung der Stichprobe (N=656)

	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
Lohn	26,620	11,750	7,77	101,00
Bildung	12,290	9,550	6,00	24,00
KEINAB	0,172	0,378	0	1,00
LEHRAB	0,530	0,499	0	1,00
MEISTER	0,035	0,184	0	1,00
HFACH	0,143	0,351	0	1,00
MATUR	0,041	0,199	0	1,00
AKAD	0,078	0,268	0	1,00
VERM	7599,000	15824	0	230400
ALTER	45,080	9,550	30,00	65,00
EXP	25,800	10,600	0	49,00
GESUND	62,240	13,250	18,00	93,00
BERUF	0,550	0,498	0	1,00
KANTON	0,311	0,463	0	1,00

Tabelle 2:
Regressionsergebnisse (KEINAB, MATUR, AKAD)

Variable	KEINAB OLS	KEINAB MLE	MATUR OLS	MATUR MLE	AKAD OLS	AKAD MLE
Konstante		1,1043***		0,2980**		0,2975*
		(0,0258)		(0,1333)		(0,1564)
SDALTER		−0,4333***		−0,0885		−0,0947
		(0,0266)		(0,1238)		(0,1690)
SDVERM		0,5855***		0,1815***		0,1675**
		(0,0092)		(0,0301)		(0,0755)
Konstante	2,3145***	1,9838***	3,0911***	2,2393***	3,1673***	3,4112***
	(0,3051)	(0,4289)	(0,4803)	(0,8759)	(0,2224)	(0,2076)
EXP	0,0399**	0,0830***	0,0276	0,1297*	0,0395*	0,0373*
	(0,0198)	(0,0206)	(0,0400)	(0,0745)	(0,0232)	(0,0195)
EXP^2	−0,0005*	−0,0013***	−0,0004	−0,0020	−0,0005	−0,0005
	(0,0198)	(0,0206)	(0,0007)	(0,0016)	(0,0005)	(0,0005)
GESUND-HEIT	0,0032	0,0057**	−0,0038	−0,0016	0,0014	0,0004
	(0,0025)	(0,0023)	(0,0071)	(0,0163)	(0,0065)	(0,0079)
DBERUF	0,0354	0,0303	−0,3255	−0,2859	–	–
	(0,0521)	(0,0570)	(0,0308)	(0,5429)		
DKANTON	0,1249**	0,1156**	0,0131	0,0758	0,2724**	0,2641
	(0,0522)	(0,0517)	(0,1488)	(0,3691)	(0,1213)	(0,1189)
LAMBDA		−0,1441		−0,5847		−0,3985
SER	0,2397	0,2665***	0,3200	0,6721***	0,4127	0,4826***
		(0,0530)		(0,2183)		(0,0854)
RHO		−0,5406		−0,8700***		−0,8257***
		(0,3935)		(0,1263)		(0,2550)
ln L		−269,76		−64,977		−71,753
adj. R^2	0,055		−0,021		0,203	
Fälle	113	656	27	78	51	78

Von Null signifikant verschieden mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit (zweiseitiger Test) von maximal 10 % (*), 5 % (**) bzw. 1 % (***). Ansonsten ist die Nullhypothese nur unter der Inkaufnahme einer Irrtumswahrscheinlichkeit größer 10 % abzulehnen. In Klammern erscheinen geschätzte Standardfehler. ln L stellt den Wert der Likelihood-Funktion in ihrem Maximum und adj. R^2 das um die Zahl der Freiheitsgrade korrigierte Bestimmtheitsmaß dar.

FAI

Tabelle 3:
Regressionsergebnisse (LEHRE, MEISTER, HFACH)

Variable	LEHRE OLS	LEHRE MLE	MEISTER OLS	MEISTER MLE	HFACH OLS	HFACH MLE
Konstante		−1,9102***		−1,5203***		−0,8374***
		(0,3234)		(0,1049)		(0,0677)
SDALTER		−0,1160		0,0756		−0,0821
		(0,2291)		(0,1704)		(0,0737)
SDVERM		−0,1877		0,0980		0,2651***
		(0,3604)		(0,1878)		(0,0779)
Konstante	2,6648***	2,4288***	2,5015***	3,2040***	3,0488***	3,4985***
	(0,1088)	(0,1533)	(0,6883)	(0,8021)	(0,1783)	(0,2798)
EXP	0,0431***	0,0639***	0,0476	0,0790	0,0339**	0,0331**
	(0,0088)	(0,0119)	(0,0535)	(0,0571)	(0,0172)	(0,0171)
EXP^2	−0,0007***	−0,0011***	−0,0002	−0,0009	−0,0005	−0,0004
	(0,0002)	(0,0002)	(0,0010)	(0,0011)	(0,0004)	(0,0004)
GESUND-HEIT	0,0066***	0,0063***	0,0192***	0,0195**	0,0133***	0,0124***
	(0,0016)	(0,0019)	(0,0054)	(0,0067)	(0,0031)	(0,0028)
DBERUF	0,2041***	0,2458***	0,1251	0,0709	−0,0194	−0,0212
	(0,0308)	(0,0425)	(0,1565)	(0,1601)	(0,0613)	(0,0691)
DKANTON	0,1129***	0,0737*	0,1951	0,1494	0,0241	0,0309
	(0,0334)	(0,0417)	(0,1551)	(0,1577)	(0,0630)	(0,0695)
LAMBDA		−0,3187		−0,5189		−0,3410
SER	0,2845	0,3308***	0,2653	0,5286***	0,2861	0,4077***
		(0,0187)		(0,1936)		(0,1052)
RHO		−0,9635***		−0,9817***		−0,8363***
		(0,0357)		(0,0375)		(0,1443)
ln L		−157,14		−85,513		−242,48
adj. R^2	0,211		0,404		0,163	
Fälle	348	371	23	371	91	465

Von Null signifikant verschieden mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit (zweiseitiger Test) von maximal 10 % (*), 5 % (**) bzw. 1 % (***). Ansonsten ist die Nullhypothese nur unter der Inkaufnahme einer Irrtumswahrscheinlichkeit größer 10 % abzulehnen. In Klammern erscheinen geschätzte Standardfehler. ln L stellt den Wert der Likelihood-Funktion in ihrem Maximum und adj. R^2 das um die Zahl der Freiheitsgrade korrigierte Bestimmtheitsmaß dar.

Tabelle 4:
Bildungsrenditen (in Prozent)

	ex post (OLS)	ex ante (MLE)
LEHRE: KEINAB	11,7	14,8
MEISTER: LEHRE	–8,2	38,8
HFACH: LEHRE	12,8	35,7
MATUR: KEINAB	19,4	6,4
AKAD: MATUR	6,8	23,4

FAI

Tabelle 5:
Bildungsrenditen aus der Sicht der Absolventen (in Prozent)

gegenüber dem nächsttieferen Bildungsniveau	erreichtes Bildungs-niveau	gegenüber dem nächsthöheren Bildungsniveau
	KEINAB	LEHRE: 7,2 MATUR: 0,6
KEINAB: 17,5	LEHRE	MEISTER: 40,1 HFACH: 38,2
LEHRE: 19,1	MEISTER	
LEHRE: 19,8	HFACH	
KEINAB: 21,9	MATUR	AKAD: 19,7
MATUR: 25,7	AKAD	

FAI

Tabelle 6:
Mittlere Anfangslöhne nach Abschluß (in natürlichen Logarithmen)

	KEINAB	LEHRE	MEISTER	HFACH	MATUR	AKAD
KEINAB	2,214	2,429[a]			2,239[a])	
LEHRE	1,947	2,471	3,273	3,618		
MEISTER		1,803	2,185			
HFACH		2,429[a]		3,022		
MATUR	1,947				2,823	3,809
AKAD					1,878	3,165

[a]) Ex-ante-Löhne

FAI

IX. Diskussionsprotokoll

Die Diskussion war geprägt insbesondere von Erläuterungen des zugrundeliegenden Schätzmodells und der zugrundeliegenden Annahmen, und sie beschäftigte sich ausführlich mit der Frage, inwieweit im Bildungsbereich tatsächlich von Selbstselektion oder nicht viel mehr von sozialer Selektion ausgegangen werden müsse.

Es sei fraglich, inwieweit Begabung tatsächlich als eine statische Größe betrachtet werden könne oder ob diese sich nicht vielmehr im Laufe der Zeit entwickele, und eine Interaktion zwischen verschiedenen Bildungsstufen und der Entwicklung von Begabungen angenommen werden müsse. In diesem Fall würden Erfahrung und Fähigkeiten im vorliegenden Modell korrelieren, und Schätzungen würden unmöglich. Darüber hinaus wurde diskutiert, inwieweit Bildungsrenditen wirklich den, im Modell angenommenen, ausschlaggebenden Einfluß auf die Bildungsentscheidungen von Individuen haben. Neuere sozialwissenschaftliche Erkenntnisse würden darauf hindeuten, daß Einkommen nur eine untergeordnete Rolle spiele und statt dessen Verantwortung oder Verwirklichung stärker in den Vordergrund treten würde.

Sehr kontrovers diskutiert wurde, inwieweit im Hinblick auf Bildungsteilnahme wirklich von individueller Selbstselektion ausgegangen werden könne, oder ob vielmehr soziale Ausleseprozesse angenommen werden müßten. Nach neueren sozialwissenschaftlichen Erkenntnissen könne davon ausgegangen werden, daß die relative Einkommensposition eine wichtige Determinante der Bildungsentscheidung sei. Demnach wäre die relative soziale Position und nicht individuelle Investitionsentscheidungen ausschlaggebend für die Bildungsteilnahme. Auf jeden Fall aber müßten individuelle Entscheidungen als von sozialer Herkunft überformt angesehen werden. Als problematisch wurde auch die Annahme eingeschätzt, daß die Beurteilung der eigenen Begabung Grundlage für die Selbstselektion sei. Für eine soziale im Gegensatz zu einer Selbstselektion spreche auch die Beobachtung, daß berufliche Weiterbildung stark von Entscheidungen des beschäftigenden Unternehmens abhänge. Für die Annahmen des von Sheldon vorgestellten Modells spräche hingegen, daß durch die vorgestellten neoklassischen Annahmen und Modelle die in der Realität beobachteten Phänomene durchaus erklärt werden könnten und die Güte des Modells nicht zuletzt gegenüber einem entsprechenden Gegenmodell getestet werden müsse. Außerdem könne argumentiert werden, daß soziale Selektion, Herkunft und Sozialisationseffekte über die Diskontrate im Modell indirekt berücksichtigt seien. In diesem Sinne würden sich Erkenntnisse verschiedener Wissenschaften durchaus gut ergänzen, wenn z. B. sozial- oder erziehungswissenschaftliche Erkenntnisse zur Belegung von Annahmen in neoklassischen Modellen herangezogen werden.

Nicht vernachlässigt werden dürfe die Brisanz der Annahmen und Ergebnisse im Hinblick auf ihre wirtschaftspolitischen Implikationen. Während das vorgestellte Modell im Grunde genommen die Notwendigkeit sozialer Kompensation negiere, würde eine Theorie sozialer Selektion zu gänzlich anderen Schlußfolgerungen kommen. Akzeptiere man die Annahmen und Vorgehensweisen des Modells, sei ein Befund besonders bemerkenswert, daß nämlich „Versager" eines Qualifikationsniveaus sich für das nächsthöhere Qualifikationsniveau entschieden, da sie dort bessere Einkommenspositionen erreichen könnten. D. h. Personen mit einem bestimmten Qualifikationsniveau würden in der nächstniedrigeren Qualifikationsstufe im Vergleich zum Durchschnitt schlechtere Einkommen erzielen, da sie nicht die entsprechenden Befähigungen

für die dort vorherrschende Einkommenskonkurrenz aufbrächten. Plausibel sei dies insbesondere dort, wo eine Selbstselektion von schwachen Schülern in höhere Qualifikationsstufen erfolge, da dort einheitlichere Einkommen vorherrschen (basierend etwa auf den Vergütungen des Bundesangestelltentarifs). Die Frage, warum unbeobachtete, aber nicht unbeobachtbare Variablen aufgrund von Modellen abgeschätzt und nicht direkt erhoben würden, sei dabei keine grundsätzliche Frage, sondern vielmehr eine Frage von ausreichender Finanzierung von Forschungsprojekten.

Reale Bildungsausgaben im europäischen Vergleich

Von *Walter Krug*, Trier

Gliederung

I. Aufgabenstellung ... 137

II. Erhebung der nominalen Bildungsausgaben ... 139

III. Berechnung von Kaufkraftparitäten ... 142
1. Ungewichtete Paritäten ... 142
2. Gewichtete Paritäten ... 144

IV. Reale Bildungsausgaben aufgrund ungewichteter Paritäten ... 146
1. Ausbildungsstufen ... 146
2. Gesamtes Bildungswesen ... 148
3. Verwendung von gewichteten Kaufkraftparitäten ... 151

V. Zusammenfassung ... 153

VI. Anhang: Methoden zur Berechnung von Kaufkraftparitäten ... 155
1. Bilateraler Vergleich ... 155
2. EKS-Index im multilateralen Vergleich ... 156
3. Aggregationsverfahren ... 157

VII. Literaturverzeichnis ... 158

VIII. Diskussionsprotokoll ... 159

I. Aufgabenstellung

Ein europäischer Vergleich der Ausgaben für das institutionelle Bildungswesen setzt zunächst die Erhebung der nominalen Ausgaben der betrachteten europäischen Länder voraus. Dabei werden unter den Ausgaben sowohl die laufenden als auch die Kapitalausgaben des öffentlichen und privaten institutionalisierten (formalen) Bildungswesens verstanden. Die untersuchten Länder umfassen die zwölf Mitgliedsländer der Europäischen Gemeinschaft und Österreich. Ein interregionaler Vergleich der nominalen Ausgaben in der jeweiligen Landeswährung ist zunächst dadurch möglich, daß mit Hilfe der Wechselkursrelationen die Ausgaben auf eine Basiswährungseinheit (z. B.

DM) umgerechnet werden. Durch Wechselkurse konvertierte Wertangaben der verschiedenen Länder sind folglich Nominalwerte, deren Differenzen Unterschiede sowohl im Preisniveau als auch im Geldvolumen darstellen. Umrechnungen auf dieser Basis führen oftmals zu Ergebnissen, die die tatsächlichen Volumenverhältnisse der Waren und Dienstleistungsströme nur höchst verzerrt wiedergeben. Zu sehr zeigen sich die Devisenkurse von Faktoren beeinflußt, die jenseits der reinen Kaufkraftunterschiede liegen[1]. Die Kaufkraftparität (KKP) — das räumliche Pendant zum intertemporalen Preisindex — ist der Umrechnungsmaßstab, der verwendet werden soll, um die hinter den in nationalen Währungen ausgedrückten Wertangaben stehenden Gütermengen verschiedener Länder miteinander zu vergleichen. Während nationale Preisindizes verwendet werden, um Veränderungen in „realen" Mengen im Zeitablauf abzuleiten, werden die über die KKP bereinigten nominalen Ausgabenwerte eingesetzt, um reale Mengenvergleiche zwischen den Ländern zu einem bestimmten Zeitpunkt durchzuführen. Die Berechnung von KKP basiert im allgemeinen auf Outputpreisen ausgewählter repräsentativer Erzeugnisse und Dienste. Dieses Verfahren ist solange relativ problemlos anzuwenden, wie Güter oder Dienstleistungen verglichen werden, für die ein Marktpreis vorliegt. Solche Preisangaben können für den Großteil der Produkte des „Letzten Verbrauchs der Privaten Haushalte" ermittelt werden. Wesentlich schwieriger erweist sich die Paritätenberechnung jedoch für den überwiegenden Teil der öffentlichen Dienstleistungen, da diese Dienste in der Regel nicht zu einem Marktpreis, sondern kostenlos oder zu einem — aufgrund staatlicher Subventionierung — relativ niedrigen Betrag angeboten werden und daher nicht marktbestimmt sind. Dabei wird von den für multilaterale Vergleiche verwendeten Methoden der Berechnung von Kaufkraftparitäten ausgegangen, jedoch werden anstelle der „Preismeßziffern" im Index bestimmte Mengenindikatoren verwendet, die erlauben, für das Bildungswesen insgesamt und die einzelnen Teilaggregate, den Ausbildungsstufen, KKP zu berechnen. Obwohl insbesondere internationale Organisationen (EUROSTAT, UNSO, OECD) immer neue Methoden der KKP-Berechnung entwickelt und überprüft haben, ist ein entsprechender internationaler Vergleich von nicht marktbestimmten Dienstleistungen bisher nicht befriedigend möglich. Im Rahmen der Berechnung von KKP für das Bildungswesen durch EUROSTAT wurden bisher die Inputpreise, nämlich die Gehälter der Lehrkräfte, verwendet (vgl. EUROSTAT 1988).

Mit diesem Beitrag werden zwei Ziele verfolgt:

(1) Es werden für die europäischen Länder die nominalen Ausgaben für das institutionelle Bildungswesen erfaßt, wobei neben den Gesamtausgaben

[1] Solche Einflußgrößen sind unter anderen internationale Kapitalbewegungen, Außenhandelsstrukturen, politische Einflußnahmen und nicht zuletzt psychologische Elemente. Vgl.: Bredemeier, s S., Filc, W. (1987): S. 16ff. und S. 50ff. oder auch: Angermann, O., Stahmer, C. (1976): S. 101-127.

auch jene auf vier Ausbildungsstufen erhoben werden, die in Anlehnung an die OECD-Klassifikation (vgl. OECD 1989: S. 109ff.) umfassen: Vorschule/1. Stufe, 2. Stufe/1. Zyklus, 2. Stufe/2. Zyklus, 3. Stufe. Als Jahr des interregionalen Vergleichs wird 1985 gewählt. Zwar liegen aktuellere Ergebnisse der nominalen Ausgaben vor (vgl. OECD 1989), jedoch sind die Volumenwerte zur Berechnung der KKP nur für das Jahr 1985 erhoben worden.

(2) Es wird ein Verfahren zur Berechnung der KKP im Bildungswesen vorgestellt und angewandt, das im Rahmen eines Forschungsauftrages für EUROSTAT entwickelt wurde[2]. Es geht nicht wie das bisherige von nur einem Inputpreisindikator aus, sondern bezieht mehrere Mengenindikatoren ein und berechnet auf indirektem Weg Preisparitäten. Die Ermittlung der in den untersuchten europäischen Ländern unterschiedlichen Kaufkraft der Bildungsausgaben ermöglicht — unter Ausschaltung des Preisniveaus der Länder — einen Vergleich der realen Bildungsausgaben zwischen den europäischen Ländern durchzuführen.

II. Erhebung der nominalen Bildungsausgaben

Die Datengewinnung vollzog sich zunächst durch schriftliche Befragung der in die Untersuchung einbezogenen Länder. Der verwendete Fragebogen, der neben den Ausgaben auch die zur Berechnung der KKP benötigten Mengenindikatoren für das Bildungswesen erfassen sollte, wurde von der von EUROSTAT eingesetzten Arbeitsgruppe „Mengenbezogene Maße für nicht marktbestimmte Dienstleistungen" entwickelt; die Erhebung wurde von der Universität Trier durchgeführt. Eventuelle Abweichungen der Erhebungsergebnisse von entsprechenden OECD-Daten oder Bildungsausgaben in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der betreffenden Länder wurden mit den Datenproduzenten (Statistische Ämter, Ministerien) erörtert und zum Teil beseitigt.

Das Ergebnis der Erfassung der nominalen Gesamtausgaben für Ausbildung in Landeswährung (LW) ist in Tabelle 1 angegeben.

Durch Umrechung mit Hilfe des Wechselkurses[3] ergibt sich eine Vergleichsbasis der nominalen Ausgaben in DM. Danach geben im Jahre 1985 von den untersuchten Ländern die Bundesrepublik Deutschland, Frankreich und England die größten Beträge für Ausbildung aus; Luxemburg, Portugal, Irland und Griechenland stehen in der Höhe der nominalen Ausgaben am Ende.

---

[2] Vgl. Krug, W. und Rehm, N. (1990). Es sei erinnert, daß eine ähnliche Fragestellung für den temporären Vergleich in der Bundesrepublik Deutschland bereits von Palm 1966 erörtert, jedoch mit anderen Verfahren bearbeitet wurde. Vgl. Palm, G. (1966).

[3] Es wird der Wechselkurs im Jahresmittel verwendet.

Tabelle 1:
Nominale Gesamtausgaben für die Ausbildung nach Ländern 1985[a)]

Land	LW (Mio)	Anteil (%) BSP	DM (Mio)	pro Kopf (in 1000 DM)
D	77 615	4,2	77 615	1,3
F	237 579	5,2	77 476	1,4
I	36 859 216	4,6	54 259	0,9
NL	26 229	6,3	23 279	1,6
B	305 378	6,5	15 247	1,5
L	8 314	3,9	415	1,3
UK	17 501	5,0	70 545	1,2
IRL	996	5,8	3 077	0,9
DK	33 626	5,5	9 260	1,8
GR	140 832	3,1	3 130	0,3
E	1 044 640	3,7	18 051	0,5
P	119 088	3,4	2 045	0,2
AUS	70 775	5,2	10 071	1,3

[a)] Ausgaben: Landeswährung (LW): eigene Erhebung;
DM: Umrechnung mit Wechselkurs im Jahresmittel (EUROSTAT).
Quellen: Bruttosozialprodukt (BSP): Eurostat (Hrsg.): Purchasing Power Parities and Gross Domestic Product in Real Terms. Results 1985. Luxemburg, 1988, S. 38 f. Bevölkerung: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden, 1986, S. 52.

Aussagefähiger ist eine Relativierung der Bildungsausgaben in den europäischen Ländern: Anteilsmäßig am nominalen Bruttosozialprodukt wenden Belgien, die Niederlande, Irland und Dänemark am meisten für Ausbildung auf. Dagegen ist der entsprechende Anteil von Griechenland, Portugal und Spanien am geringsten. Auf die Zahl der Einwohner des betreffenden Landes bezogen, liegen die nominalen Ausgaben mit 1800 DM/Kopf in Dänemark am höchsten, gefolgt von den Niederlanden und Belgien und mit 200 DM/Kopf in Portugal in Nachbarschaft mit Griechenland und Spanien am niedrigsten. Die Zusammensetzung der nominalen Gesamtausgaben ist in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich (vgl. Tabelle 2).

Auf Vorschule/1. Stufe entfallen in Portugal mehr als die Hälfte, in Spanien, Italien und Luxemburg fast die Hälfte aller Ausgaben für Ausbildung. In der Bundesrepublik Deutschland ist mit Abstand der Anteil dieser Stufe unter den untersuchten Ländern am geringsten. Dieses Defizit wird auf der 2. Stufe/1. Zyklus aufgeholt, für die dieses Land am meisten

Tabelle 2: **Nominale Ausgaben auf den einzelnen Ausbildungsstufen 1985 in Mio DM**

Land	Vorsch./ 1. Stufe	Anteil	2. Stufe/ 1. Zyklus	Anteil	2. Stufe/ 2. Zyklus	Anteil	3. Stufe	Anteil
D	14 656	0,19	31 291	0,40	14 554	0,19	17 114	0,22
F	27 450	0,35	20 783	0,27	17 031	0,22	12 211	0,16
I	21 954	0,45	12 449	0,23	13 025	0,24	6 831	0,13
NL	7 732	0,33	5 941	0,26	3 286	0,14	6 319	0,27
B	3 655	0,24	4 739	0,31	4 006	0,26	2 847	0,19
L	194	0,47	117	0,28	92	0,22	12	0,03
UK	19 409	0,28	11 222	0,16	25 536	0,36	14 378	0,20
IRL	1 773	0,58	630	0,21	463	0,15	210	0,07
DK	3 493	0,38	2 001	0,22	2 035	0,22	1 732	0,19
GR	1 175	0,38	591	0,19	662	0,21	703	0,23
E	8 241	0,46	4 105	0,23	4 036	0,22	1 670	0,09
P	1 138	0,56	378	0,19	252	0,12	278	0,14
AUS	3 248	0,32	3 089	0,31	2 250	0,22	1 484	0,15

ausgibt, gefolgt von Belgien und Österreich. Dagegen ist der Ausgabenanteil für diese Stufe in Portugal, Griechenland und dem Vereinigten Königreich relativ gering. Die 2. Stufe/2. Zyklus fällt unter den untersuchten Ländern am stärksten im Vereinigten Königreich und am wenigsten in Portugal und den Niederlanden ins Gewicht. Die 3. Stufe besitzt in den Niederlanden, Griechenland und der Bundesrepublik Deutschland den größten Anteil an den Bildungsausgaben; sie ist relativ bescheiden in Luxemburg, Irland und Spanien.

III. Berechnung von Kaufkraftparitäten für das Bildungswesen

1. Ungewichtete Paritäten

Um die angewandte Methode der Berechnung von KKP für das Bildungswesen im Sinne von nicht marktbestimmten Gütern und Diensten zu verstehen, ist auf die bisher praktizierten Verfahren[4] für den multilateralen Fall, d.h. auf einen Vergleich zwischen mehr als zwei Ländern, einzugehen. Sie bauen auf den Indexformen für den bilateralen Vergleich auf, nämlich auf den KKP nach Laspeyres, Paasche und Fisher (vgl. Anhang). Um Schwierigkeiten bei der multilateralen Paritätenberechnung zu vermeiden, wurden eine Reihe von Kriterien geschaffen, die erlauben sollen, die Qualität multilateraler Methoden zur Kaufkraftparitätenberechnung zu messen. In der Literatur finden sich hierzu regelrechte Kataloge von Anforderungen, die teilweise nicht miteinander zu vereinbaren sind[5]. In diesem Zusammenhang wichtigste Kriterien sind die Charakteristizität, Transitivität und damit in Verbindung die Unabhängigkeit vom Basisland.

Der EKS-Index (vgl. Anhang) stellt nun den Versuch dar, auch für den multilateralen Fall transitive und basislandinvariante Ergebnisse unter Erhaltung der im hohen Maß gegebenen Unverzerrtheit der Fisher-Parität abzuleiten. Das Ergebnis ist folgende Gleichung:

$$ {}_sKKP_r^{EKS} = \left(({}_sKKP_r^F)^2 \times \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq s \\ j \neq r}}^{n} ({}_sKKP_j^F \times {}_jKKP_r^F) \right)^{1/n} $$

Für die Berechnung der EKS-Paritäten zweier Länder r und s aus einer Gruppe von n Ländern wird ein gewichteter geometrischer Mittelwert zwischen je zwei Paritäten gebildet:

---

[4] Vgl. z.B. Kravis, I.B., Heston, A.W., Summers, R. (1982); EUROSTAT (1988).

[5] Ein klassisches Beispiel bietet hierfür Fisher, von dessen Testkriterien Eichhorn/Voeller nachwiesen, daß sie inkonsistent sind. Vgl. Eichhorn, W., Voeller, J. (1976).

— den direkten bilateralen Fisher-Paritäten (${}_sKKP_r^F$) und
— den sich aufgrund der Transitivitätseigenschaft über ein drittes Land ergebenden indirekten Paritäten (${}_sKKP_j^F \, {}_jKKP_r^F$).

Während die Berechnung von KKP mit marktbestimmten Preisen von Gütern und Diensten im Rahmen der volkswirtschaftlichen Aggregate von EUROSTAT mit Hilfe des EKS-Verfahrens praktiziert wird, wird nun versucht, bei nicht-marktbestimmten Gütern und Diensten über Mengenindikatoren auf indirektem Weg KKP zu berechnen. Dabei wird in zwei Schritten vorgegangen:

(1) Es werden EKS-Mengenparitäten berechnet, indem anstelle der Preismeßziffern Mengenmeßziffern im EKS-Index verwendet werden. Zur Berechnung der KKP im Bildungswesen in den EG-Ländern werden folgende Mengenindikatoren erhoben und verwendet[6]:
   Zahl der eingeschriebenen Schüler/Studenten
   Zahl der Lehrkräfte (Vollzeitkräfte[7])
   Zahl der Absolventen.
(2) Aus den EKS-Mengenindizes werden auf indirektem Weg Preisrelationen gebildet, indem die betreffenden Ausgaben durch die Mengenrelationen dividiert werden. Diese indirekten Preisparitäten werden über die Währungsrelationen in KKP umgerechnet (standardisiert), wobei als Referenzland die Bundesrepublik Deutschland dient.

Die nach dem angegebenen Verfahren berechneten KKP sind für das Bildungswesen insgesamt und für die einzelnen Stufen der Ausbildung in Tabelle 3 angegeben und beziehen sich auf das Jahr 1985.

Ein Vergleich der KKP der Ausbildung mit dem Wechselkurs ergibt Länder, deren Ausbildungsausgaben im internationalen Vergleich durch den Wechselkurs überbewertet werden. Für Belgien, Luxemburg und Dänemark liegen die KKP weit über dem Wechselkurs. In den Niederlanden, Frankreich und dem Vereinigten Königreich unterscheiden sich die KKP für das Bildungswesen weniger vom Wechselkurs. Eine „Unterbewertung" der Bildungsausgaben durch den Wechselkurs zeigt sich in hohem Maße in Portugal, Griechenland und Spanien, aber auch (in etwas geringerem Umfang) in Irland und Italien.

In vielen Ländern (Italien, Niederlande, Belgien, Vereinigtes Königreich, Griechenland und Portugal) besitzt die 3. Stufe die höchste KKP unter den KKP für Ausbildung dieses Landes. In Dänemark und Frankreich ist es die 2. Stufe/2. Zyklus, wogegen sich in Irland, Spanien und Österreich die höchsten KKP für die Vorschule/1. Stufe ergeben.

---

[6] Der Versuch, den Output-Mengenindikator in wöchentlichen Unterrichtsstunden statistisch europaweit zu erfassen, scheiterte.

[7] Teilzeitkräfte werden in Vollzeitkräfte umgerechnet.

Tabelle 3:
Standardisierte Kaufkraftparitäten der Ausbildungsstufen 1985

Land	Gesamt	Vorsch./ 1. Stufe	2. Stufe/ 1. Zyklus	2. Stufe/ 2. Zyklus	3. Stufe
D	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
F	0,9252	0,7356	0,8809	1,3100	1,2418
I	0,5834	0,5926	0,4465	0,6164	0,9828
NL	0,9982	0,7569	0,8682	0,8062	2,8893
B	2,1877	1,1866	2,8634	2,9745	3,2080
L	1,3136	1,0145	1,9809	1,7504	0,9108
UK	0,9688	0,7642	0,9502	1,0030	1,4167
IRL	0,4433	0,6322	0,3193	0,2854	0,3892
DK	1,2660	1,0123	0,8351	2,9746	2,2082
GR	0,2261	0,2077	0,1675	0,2218	0,4190
E	0,2950	0,3738	0,2270	0,2901	0,2335
P	0,1698	0,1951	0,1270	0,1110	0,2871
AUS	0,9198	1,1704	0,7654	0,8050	1,1044

Ausgehend von den Ausbildungsstufen weisen die standardisierten KKP in den einzelnen Ländern große Unterschiede auf. Auf der Ebene der Vorschule/1. Stufe und 2. Stufe/1. Zyklus sind sie noch nicht so extrem wie auf den beiden nachfolgenden Stufen. Dennoch heben sich hierbei auch Belgien, Österreich, Luxemburg und Dänemark als „teuere" Länder sehr deutlich von im Bildungswesen „billigen" Ländern wie Portugal, Griechenland und Spanien ab. Auf der 3. Stufe kommen zu den „teueren" Ländern die Niederlande, das Vereinigte Königreich und Frankreich hinzu.

2. Gewichtete Paritäten

In der Berechnung der indirekten Preisparitäten des Bildungswesens in den europäischen Ländern wurden keine Qualitätsunterschiede im Ausbildungssystem der einzelnen Länder angenommen. Ohne die kaum lösbaren Probleme eines allgemein anerkannten Indikators für die Qualität im Bildungswesen zu verkennen (vgl. Weiß, M. 1985; S. 1060ff.), wird versucht, eine Gewichtung einzuführen, die analog des materiellen Produktivitätsmaßes länderspezifisch den Output pro Ausgaben im Bildungswesen angibt. Diese Gewichtung hat vor allem dann ihre Berechtigung, wenn man unterstellt, daß in den betrachteten europäischen Ländern für die Schüler der einzelnen Ausbildungsstufen ein annähernd gleiches Ausbildungsniveau gilt. Im Hochschulbe-

reich wurden bereits die Abschlüsse in den einzelnen Ländern gegenseitig juristisch anerkannt. Somit werden die Schüler (Studenten)/Ausgaben-Relationen der betreffenden Länder (vgl. Tabelle 4) als Gewichte in die Berechnung der indirekten Preisparitäten einbezogen.

Tabelle 4:
Schüler bzw. Studenten pro Ausgabeneinheit (Mio DM) nach Ländern 1985

Land	Bildungs-wesen insgesamt	Vorsch./ 1. Stufe	2. Stufe/ 1. Zyklus	2. Stufe/ 2. Zyklus	3. Stufe
D	141,6	158,8	125,0	220,3	90,6
F	170,9	240,7	159,5	121,2	102,5
I	218,2	241,9	221,4	200,0	116,7
NL	142,4	202,8	156,0	156,0	48,7
B	59,9	127,9	40,5	40,5	31,9
L	133,9	160,5	89,4	141,7	78,1
UK	144,2	236,1	134,1	134,1	46,3
IRL	320,7	320,5	320,3	321,7	320,7
DK	114,8	131,6	131,6	110,3	67,2
GR	652,8	891,8	745,8	563,9	258,9
E	559,6	.	.	.	.
P	846,6	892,9	949,0	949,0	424,9
AUS	118,9	107,9	126,3	126,3	116,7

Die Einführung von länderspezifischen Gewichten hat Auswirkungen auf die Berechnung der EKS-Matrix und der daraus resultierenden Preisparitäten. Insbesondere soll die Transitivität der Matrix erhalten bleiben. Dabei erweist es sich als sinnvoll, länderspezifische Gewichte bei der Berechnung der Laspeyres-Matrix einzubeziehen, da auch die Elemente der Paasche-Matrix als reziproke Werte der Laspeyres-Matrix berechnet werden. Es kann gezeigt werden, daß länderspezifische Gewichte in die Elemente der EKS-Matrix in der Form des Faktors „Gewicht des Landes r/Gewicht des Landes s" eingehen. Auf diese Weise werden die in Tabelle 6 ausgewiesenen gewichteten Kaufkraftparitäten des Ausbildungswesens berechnet.

IV. Reale Bildungsausgaben

1. Ausbildungsstufen

Durch Deflationieren der nominalen Ausgaben auf den einzelnen Ausbildungsstufen mit den entsprechenden standardisierten Kaufkraftparitäten ergeben sich die ausbildungsstufenspezifischen Realausgaben im Jahre 1985 (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5:
Reale Bildungsausgaben nach Stufen und Ländern 1985 in Mio DM

Land	Vorsch./ 1. Stufe	2. Stufe/ 1. Zyklus	2. Stufe/ 2. Zyklus	3. Stufe	Bildungswesen insgesamt	Bildungswesen pro Kopf[a)]
D	14656	31291	14554	17114	77615	1,3
F	37317	23593	13001	9833	83744	1,5
I	37047	27881	21131	6951	93010	1,6
NL	10215	6843	4076	2187	23321	1,6
B	3080	1655	1347	888	6970	0,7
L	191	59	53	13	316	0,9
UK	25398	11810	25460	10149	72817	1,3
IRL	2805	1973	1622	540	6939	1,9
DK	3451	2396	684	784	7315	1,4
GR	5657	3528	2985	1678	13848	1,4
E	22047	18084	13912	7152	61195	1,6
P	5833	2976	2270	968	12048	1,2
AUS	2775	4036	2795	1344	10950	1,5

[a)] in 1000 DM

Auf der 1. Stufe (einschließlich Vorschule) gibt es gegenüber dem Vergleichsland Deutschland entsprechend der Kaufkraftparitäten vier Länder, deren reale Ausgaben unter den nominalen liegen. Es handelt sich dabei um Belgien, Luxemburg, Dänemark und Österreich. In allen übrigen europäischen Ländern übersteigen aufgrund der KKP, die gegenüber dem Vergleichsland unter Eins liegen, die realen Ausgaben die nominalen auf dieser Stufe. Das gilt insbesondere für die südlichen europäischen Länder Griechenland, Portugal, Spanien und Italien (vgl. Abb. 1).

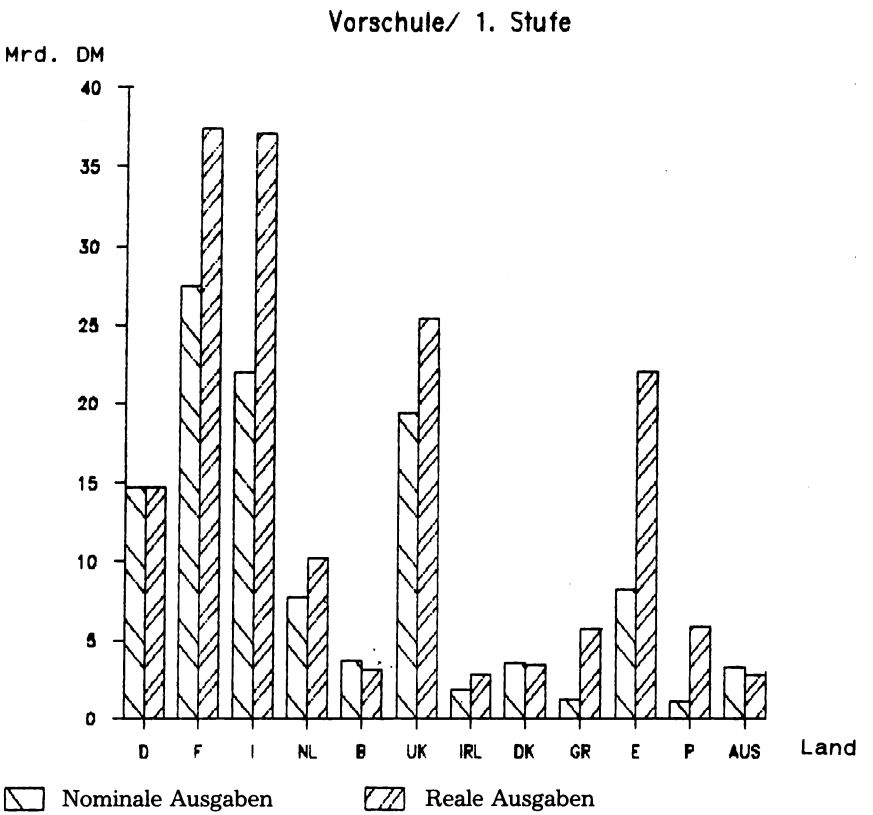


Abb. 1: Nominale und reale Bildungsausgaben 1985

In der Ausbildungskategorie 2. Stufe/1. Zyklus gibt es aufgrund der berechneten KKP nur zwei Länder, die „teuerer" sind als das Vergleichsland, nämlich Belgien und Luxemburg, deren entsprechende reale Bildungsausgaben somit unter den nominalen Ausgaben liegen. Alle anderen einbezogenen Länder haben auf dieser Stufe höhere reale als nominale Ausgaben, was wiederum in besonderem Ausmaß für die südlichen Länder gilt (vgl. Abb. 2).

Auf der Ausbildungsebene 2. Stufe/2. Zyklus sind es im wesentlichen vier Länder, die „teuerer" sind als Deutschland: Frankreich, Belgien, Luxemburg und Dänemark. Die übrigen betrachteten Länder haben wiederum höhere reale Ausgaben als nominale auf dieser Stufe (vgl. Abb. 3).

Auf der höchsten Ausbildungsstufe ist die Kaufkraft der Bildungsausgaben in Frankreich, in den Niederlanden, in Belgien, im Vereinigten Königreich, in Dänemark und in Österreich niedriger als in Deutschland, so daß die realen Ausgaben jeweils unter den nominalen in den betreffenden Ländern liegen (vgl. Abb. 4).

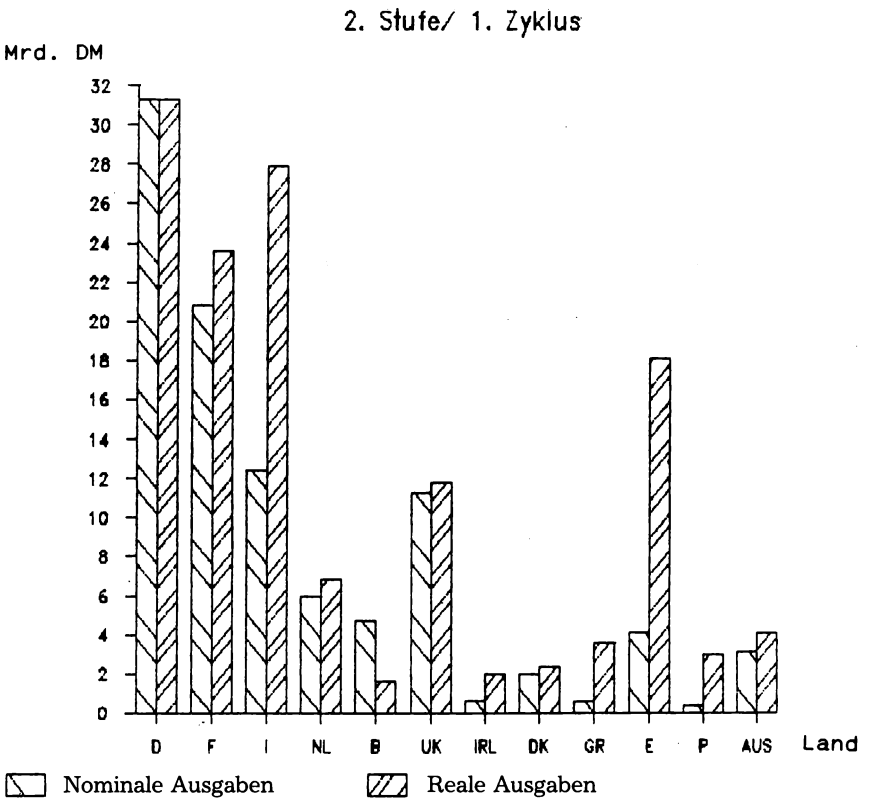


Abb. 2: Nominale und reale Bildungsausgaben 1985

Nur Irland und die südeuropäischen Länder haben auf der 3. Stufe höhere reale als nominale Ausgaben.

2. Gesamtes Bildungswesen

Addiert man die realen Ausbildungsausgaben für die einzelnen Stufen, erhält man die realen Gesamtausgaben nach Ländern (vgl. Tabelle 4). Gegenüber dem Vergleichsland Deutschland haben drei Länder, nämlich Belgien, Luxemburg und Dänemark, höhere nominale als reale Gesamtausgaben. Insbesondere weist Belgien mehr als doppelt so hohe nominale wie reale Ausgaben auf. In Frankreich, den Niederlanden, im Vereinigten Königreich und in Österreich entspricht etwa die Kaufkraft der Bildungsausgaben derjenigen in Deutschland. Dagegen weisen Irland und die südlichen europäischen Länder eine erhebliche Zunahme der Bildungsausgaben auf, wenn die nominalen Ausgaben mit den additiven Kaufkraftparitäten deflatio-

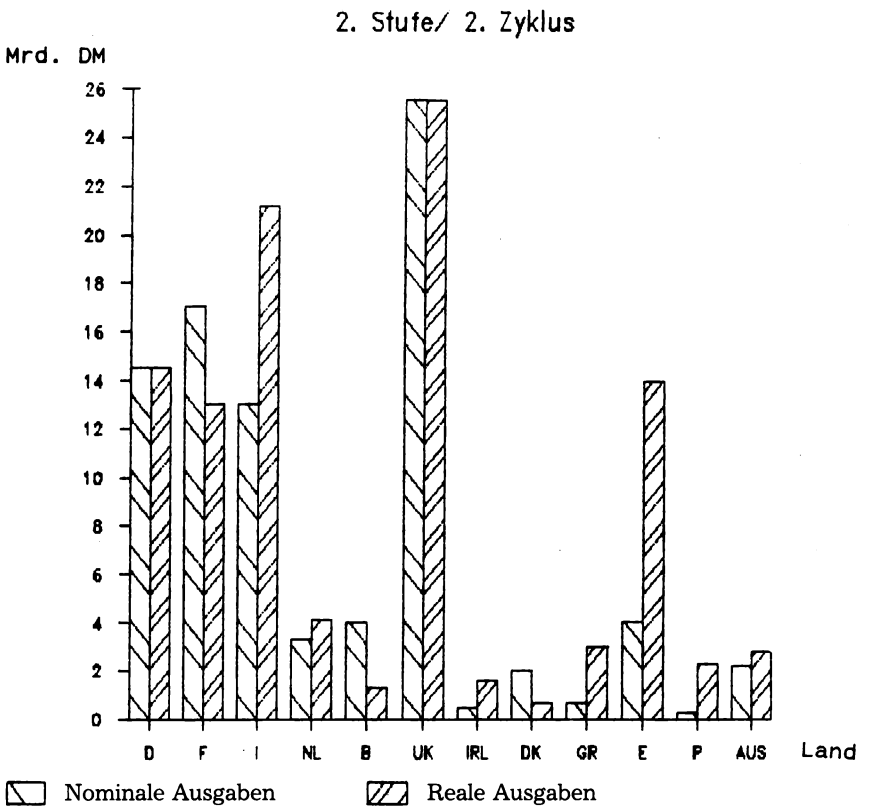


Abb. 3: Nominale und reale Bildungsausgaben 1985

niert werden. In Portugal übersteigen die realen Ausgaben die nominalen um mehr als das Fünffache; in Griechenland um mehr als das Vierfache und in Spanien um mehr als das Dreifache. Die realen Gesamtausgaben auf die Bevölkerung des jeweiligen Landes bezogen ergeben gegenüber dem nominalen Pro-Kopf-Vergleich (vgl. Tabelle 1) ein anderes Bild: Die höchsten realen Bildungsausgaben pro Kopf weist nun Irland mit 1900 DM auf, gefolgt von Italien, den Niederlanden und Spanien, deren Ausgaben von nominal 600 DM/Kopf auf real 1600 DM/Kopf zugenommen haben. Am stärksten sind die Pro-Kopf-Ausgaben für das Bildungswesen, von nominal 200 DM auf real 1200 DM, in Portugal gestiegen. Der „Verlierer" bei dieser realen Betrachtung der Bildungsausgaben ist Belgien, dessen Pro-Kopf-Ausgaben von 1600 DM auf real 700 DM gefallen sind.

Ein Vergleich der realen Gesamtausgaben im Bildungswesen, errechnet aufgrund der indirekten (ungewichteten) Preisparitäten, mit jenen, die sich aus der Verwendung der direkten Preisparitäten ergeben, die EUROSTAT

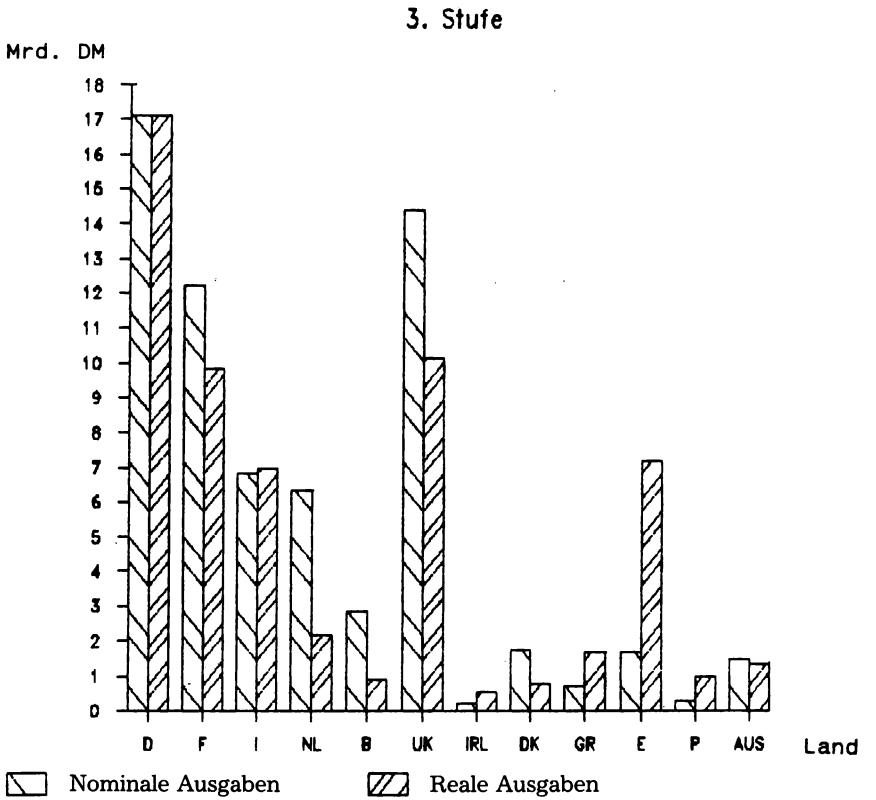


Abb. 4: Nominale und reale Bildungsausgaben 1985

via Inputindikatoren ermittelt (vgl. EUROSTAT 1988: S. 73f.), ergibt folgendes Bild (vgl. Abb. 5):

In beiden Fällen unterscheiden sich die realen Ausgaben nur geringfügig in Frankreich, Italien, den Niederlanden, Irland, Portugal und Österreich. Im Vereinigten Königreich liegen die realen „EUROSTAT-Bildungsausgaben" höher als die hier berechneten; für Spanien ist der Sachverhalt umgekehrt. In beiden Ländern sind die realen Ausgaben aber größer als die nominalen. Dagegen ergeben für Belgien die Differenzen in den KKP reale „EUROSTAT"-Ausgaben für das Bildungswesen, die höher sind als die nominalen; die über indirekte KKP errechneten realen Ausgaben sind für Belgien bekanntlich niedriger als die nominalen.

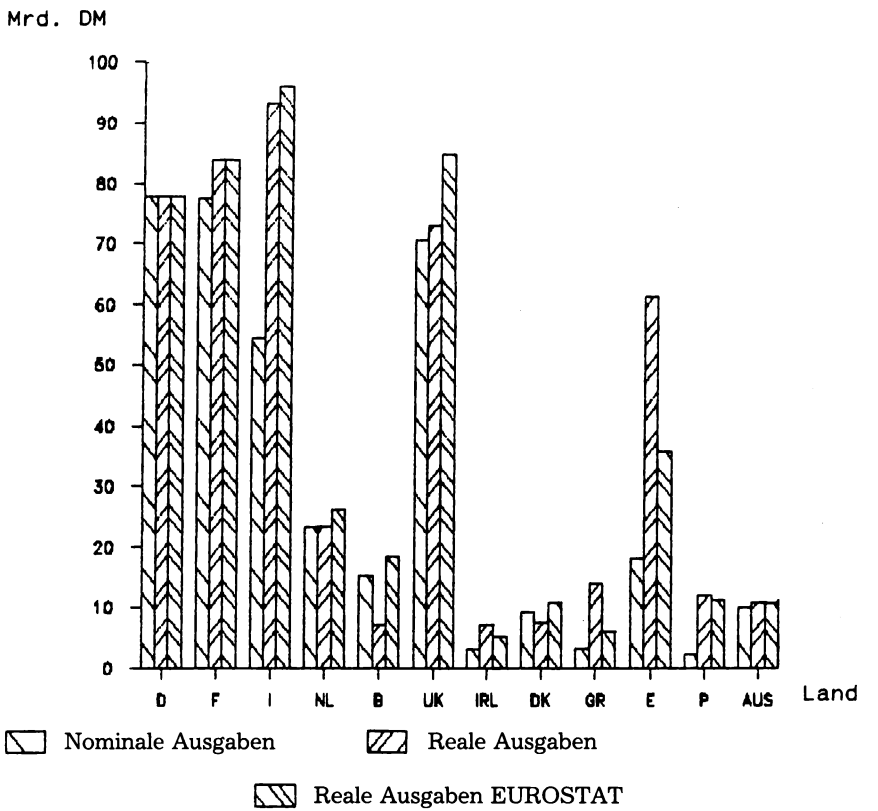


Abb. 5: Nominale und reale Gesamtausgaben im Bildungswesen 1985

3. Verwendung von gewichteten KKP

Die Deflationierung der nominalen Ausgaben im Bildungswesen mit gewichteten KKP, wobei als Gewichte die auszubildenden Schüler/Studenten pro Ausgabeneinheit in den einzelnen Ländern dienen, führt zu realen Bildungsausgaben, die sich zum Teil sehr von jenen unterscheiden, die mit Hilfe ungewichteter KKP berechnet werden. Die Unterschiede zwischen den ungewichteten und in dieser Weise gewichteten KKP für das gesamte Bildungswesen (vgl. Tabelle 6) sind offensichtlich.

Welche Auswirkung die bereits erfolgte Anerkennung des Abschlusses der 3. Stufe als gleichwertig in den betrachteten Ländern hat, läßt sich in bezug auf die Berechnung der realen Bildungsausgaben dieser Länder demonstrieren. Da durch diesen Anerkennungsbeschluß den einzelnen Ländern keine Qualitätsunterschiede in der Ausbildung auf der 3. Stufe zugestanden werden,

ist unter dieser Voraussetzung das Gewicht „Zahl der Studierenden pro Ausgabeneinheit" ein echtes Produktivitätsmaß der Ausbildung auf dieser Stufe. Die mit Hilfe dieser länderspezifischen Gewichtung errechneten KKP werden verwendet, um die entsprechenden nominalen Ausgaben der 3. Stufe zu deflationieren (vgl. Abb. 6).

Tabelle 6:
Standardisierte Kaufkraftparitäten der Ausbildung 1985

Land	KKP ohne Gewichtung	KKP mit Gewichtung	KKP EUROSTAT
D	1,0000	1,0000	1,0000
F	0,9252	0,7382	0,9251
I	0,5834	0,4051	0,5665
NL	0,9982	0,9076	0,8906
B	2,1877	4,2624	0,8337
L	1,3136	1,4786	1,0410
UK	0,9688	0,9919	0,8316
IRL	0,4433	0,2051	0,5994
DK	1,2660	1,4685	0,8621
GR	0,2261	0,0480	0,5241
E	0,2950	0,0758	0,5072
P	0,1698	0,0294	0,1811
AUS	0,9198	1,0833	0,9464

Es gibt eine Gruppe von Ländern, deren reale Ausgaben mit Gewichtung größer sind als jene ohne Gewichtung. Hierzu gehören Frankreich, Italien, Österreich und in besonderem Maße Irland, Griechenland und Portugal. Für eine andere Gruppe von Ländern, zu der die Niederlande, Belgien, Dänemark und besonders das Vereinigte Königreich gehören, sinken die realen „gewichteten" Ausgaben unter die „ungewichteten".

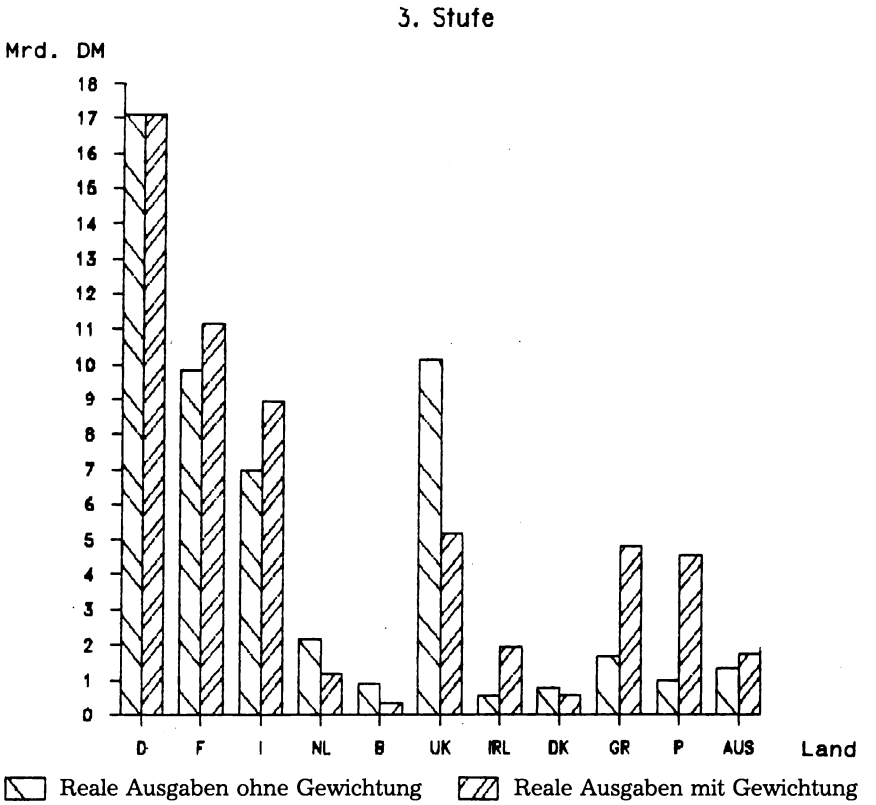


Abb. 6: Reale Bildungsausgaben aufgrund von gewichteten und ungewichteten Kaufkraftparitäten

V. Zusammenfassung

Die statistische Erhebung der nominalen Ausgaben für das institutionelle Bildungswesen in den EG-Mitgliedsländern und Österreich führt über die Umrechnung mit dem Wechselkurs zu einem Vergleich u.a. der Pro-Kopf-Ausgaben, deren Spannweite im Jahre 1985 von 1800 DM in Dänemark, über die Niederlande und Belgien bis zu Griechenland, Spanien und Portugal reicht, das nominal mit 200 DM pro Einwohner am wenigsten für Ausbildung aufwendet. Dabei ist zu beachten, daß in den betrachteten Ländern die Struktur der Bildungsausgaben recht unterschiedlich ist: Sie wird entsprechend der OECD-Klassifikation durch vier aufeinander aufbauende Züge (Stufen) charakterisiert.

Die reale Betrachtung der Ausgaben für das institutionelle Bildungswesen beachtet die unterschiedliche Kaufkraft der Bildungsausgaben in den Län-

dern. Zu ihrer Messung werden für die einzelnen Ausbildungsstufen und ihre Aggregate Kaufkraftparitäten berechnet, mit denen methodisch insofern Neuland beschritten wird, als Mengenindikatoren (des Bildungswesens) zur Berechnung des räumlichen Index verwendet werden. Bisher wurde zu diesem Zweck bei der Berechnung durch EUROSTAT nur ein Inputindikator verwendet, der die Löhne und Gehälter der im Bildungswesen Beschäftigten betraf. Methodisch handelt es sich bei den berechneten Kaufkraftparitäten um EKS-Indizes, deren Transitivitätseigenschaft erlaubt, einen internationalen Vergleich durchzuführen.

Werden die nominalen Bildungsausgaben mit den entsprechenden Kaufkraftparitäten „deflationiert", wobei als Referenzland Deutschland dient, so erhält man veränderte Rangreihen der Länder. Es finden sich Länder (Belgien, Luxemburg und Dänemark), deren nominale Ausgaben für das gesamte Bildungswesen höher liegen als die realen; dagegen weisen Irland und die südeuropäischen Länder in der realen Betrachtung eine erhebliche Zunahme der Bildungsausgaben auf. Der reale Pro-Kopf-Vergleich zeigt ein anderes Bild: Die höchsten realen Bildungsausgaben weist Irland mit 1900 DM pro Einwohner auf, gefolgt von Italien, den Niederlanden und Spanien, dessen Ausgaben von nominal 600 DM auf real 1600 DM pro Kopf steigen. Die stärkste Zunahme der realen Ausgaben von 200 DM pro Einwohner auf real 1200 DM weist Portugal auf.

Wird in die Berechnung der Kaufkraftparitäten ein „Produktivitätsmaß" in Form von „Schüler/Studenten pro Ausgabeneinheit" eingeführt, so kann die Auswirkung auf die realen Ausgaben studiert werden, die die gegenseitige Anerkennung des Hochschulabschlusses (3. Stufe) in den EG-Mitgliedsländern hat. In einer Gruppe von Ländern (Frankreich, Italien, Österreich und vor allem Irland, Griechenland und Portugal) sind die realen Ausgaben bei „Gewichtung" höher als „ungewichtet". Dagegen sinken die realen „gewichteten" Ausgaben unter die „ungewichteten" für Länder, zu denen die Niederlande, Belgien, Dänemark und vor allem das Vereinigte Königreich zählen.

VI. Anhang

Methoden zur Berechnung der *KKP*

1. Bilateraler Vergleich

Die Laspeyres-Kaufkraftparität ist definiert als:

$$ {}_jKKP_k^L = \frac{\sum_{i=1}^{m} \left(\frac{p_{ik}}{p_{ij}} \times (p_{ij} \times q_{ij}) \right)}{\sum_{i=1}^{m} p_{ij} \times q_{ij}} = \frac{\sum_{i=1}^{m} p_{ik} \times q_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} p_{ij} \times q_{ij}} $$

${}_jKKP_k^L$ – Laspeyres-Kaufkraftparität zwischen Basisland j und Berichtsland k

p_{ij} – Preis des Gutes i im Land j

q_{ij} – Menge des Gutes i im Land j,

$i = 1, \ldots, m$

Der Paasche-Index basiert auf der harmonischen Mittelung der Preismeßzahlen, gewichtet mit den Ausgabenstrukturen des Berichtslandes.

$$ {}_jKKP_k^P = \frac{1}{\sum_{i=1}^{m} \frac{p_{ij}}{p_{ik}} \times \frac{p_{ik} \times q_{ik}}{\sum_{i=1}^{m} p_{ik} \times q_{ik}}} = \frac{\sum_{i=1}^{m} p_{ik} \times q_{ik}}{\sum_{i=1}^{m} p_{ij} \times q_{ik}} $$

Durch den Laspeyres-Index, in dem die das relative Gewicht der einzelnen Preisverhältnisse bestimmten Ausgabenstrukturen vom Basisland vorgegeben sind, wird der gemeinsame Warenkorb auf ein für das Konsumverhalten des Basislandes typisches zusammengesetztes Produkt reduziert. Ein mit dem Paasche-Index erstellter Vergleich ist dagegen nur für das Berichtsland charakteristisch. Hinsichtlich der Messung des Preisniveaus ist der Laspeyres-Index nach „oben" und der Paasche-Index nach „unten" verzerrt (Engel-Gerschenkron-Effekt). Einen Ausweg bietet der „ideale" Index nach Fisher, als geometrisches Mittel aus den Paritäten nach Laspeyres und Paasche:

$$ {}_jKKP_k^F = ({}_jKKP_k^L \times {}_jKKP_k^P)^{1/2} $$

Bei Anwendung dieses Index fließen die Mengenstrukturen beider zu vergleichenden Länder als Gewichte mit in die Berechnung ein, was zu einer „unverzerrten" bilateralen Parität führt, welche die Forderung der Charakteristizität erfüllt.

Wird jedoch der Vergleich auf mehr als zwei Länder erweitert, so wird das Verfahren mit zunehmender Anzahl schnell unhandlich. Für den Fall von n-Ländern sind $n \times (n-1)$ bilaterale Paritäten zu berechnen.

Darüber hinaus erweisen sich die gewonnenen Werte als nur schwer miteinander vergleichbar, was auf die mit den Ländern wechselnden Gewichte bei der bilateralen Paritätenberechnung zurückzuführen ist. So stimmt die in einem Drei-Länder-Vergleich direkt zwischen den Ländern X und Y berechnete Kaufkraftparität nicht — wie beispielsweise bei Verwendung von Devisenkursen — mit der über das Land Z „indirekt" berechneten Parität überein, da die Ausgabenstruktur der einzelnen Länder verschieden ist. In diesem Zusammenhang wird von fehlender Transitivitätseigenschaft des Index[8] gesprochen.

2. EKS-Index im multilateralen Vergleich

Der EKS-Index, benannt nach den Ungarn Ö. Eltetö, P. Köves und dem Polen B. Szulc, ist eine Weiterentwicklung des Fisher-Index. Für den Fall von $(n > 2)$ besitzen die EKS-Paritäten ein Höchstmaß an Charakteristizität — durch Minimierung eines geeigneten Abstandsmaßes gegenüber dem Fisher-Index — und der Nebenbedingung der Wahrung von Transitivität.

Das Ergebnis sind *EKS*-Paritäten, die eine Funktion der ursprünglich nicht transitiven Fisher-Paritäten sind[9]:

$$ {}_sKKP_r^{EKS} = \left(\prod_{j=1}^{n} ({}_sKKP_j^F \times {}_jKKP_r^F) \right)^{1/n} = \left(({}_sKKP_r^F)^2 \times \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq s \\ j \neq r}}^{n} ({}_sKKP_j^F \times {}_jKKP_r^F) \right)^{1/n} $$

Hierzu werden zur Berechnung einer Parität zweier Länder r und s aus der Gruppe der n-Länder sowohl die sich bilateral zwischen r und s direkt ergebenden als auch die sich über die Transitivitätsbeziehung ergebenden indirekten über jeweils ein anderes Land j $(j = 1, \ldots, n; j \neq r, s)$ berechneten Kaufkraftrelationen herangezogen und geometrisch gemittelt. Dabei werden die direkte Parität ${}_sKKP_r$ doppelt und die indirekten Paritäten ${}_sKKP_j$ und ${}_jKKP_r$ einfach gewichtet.

---

[8] Die indirekte Parität ${}_XKKP_Y$ der Länder X und Y über das Land Z ergibt sich unter der Transitivitätsbedingung zu:

$$ {}_XKKP_Y = \frac{{}_zKKP_Y}{{}_zKKP_X} $$

[9] Zur Ableitung vgl. Drechsler, L.: The Weighting of Index Numbers in Multilateral International Comparisons, in: The Review of Income and Wealth, Bd. 19 (1973), S. 17ff.

Aus der Transitivität des *EKS* folgt auch eine andere Eigenschaft des Index, seine Unabhängigkeit vom Basisland[10]. Sie ist dadurch gewährleistet, daß die Ausgabenstruktur über alle Länder hinweg berücksichtigt wird (via Fisher-Index).

Die Forderung der Additivität erfüllt allerdings der *EKS*-Index nicht. Sie ist von Bedeutung, wenn außer den Gesamtaggregaten auch Teilaggregate untersucht werden sollen. Sie besagt, daß man bei der Preisbereinigung des Gesamtaggregates mit Hilfe von Kaufkraftparitäten für das Gesamtaggregat das gleiche Ergebnis erhalten soll wie bei der Addition preisbereinigter Teilaggregate, die mit Hilfe von Kaufkraftparitäten für Teilaggregate berechnet werden.

3. Aggregationsverfahren

Geary/Khamis- und Gerardiparitäten gehören zu einer Gruppe von Indizes, die auf der Definition einer Struktur gemeinsamer Preise basieren und sich durch die Definition dieser gemeinsamen Preise voneinander unterscheiden.

Zur Berechnung der Kaufkraftparitäten dient bei beiden Indizes die folgende Formel:

$$ {}_jKKP_E = \frac{\sum_{i=1}^{m} p_{iE} \times q_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} p_{ij} \times q_{ij}} (\forall j = 1, \ldots, n) $$

Der Preis des Gutes i im Land E, p_{iE} wird nach der Methode Geary-Khamis (vgl. z. B. Khamis, 1972; S. 96ff.) als mengengewichteter Durchschnittspreis des Gutes i in den n Ländern, bereinigt um die unterschiedliche Kaufkraft der verschiedenen Währungen, berechnet.

$$ p_{iE} = \sum_{j=1}^{n} {}_jKKP_E \times p_{ij} \times \frac{q_{ij}}{\sum_{j=1}^{n} q_{ij}} (\forall i = 1, \ldots, m) $$

Wie die Gleichung zeigt, werden zur Berechnung der als „internationale Preise" genannten p_{iE} $(i = 1, \ldots, m)$ die Paritäten ${}_jKKP_E$ $(j = 1, \ldots, n)$ benötigt, die ihrerseits nach der ersten Gleichung die internationalen Preise voraussetzen. Dies ergibt ein System linearer Gleichungen mit $m + n$ Zeilen und einer gleichen Zahl von Unbekannten $p_{iE}(i)$ und ${}_jKKP_E(j)$, von dem sich zeigen läßt, daß eine der $m + n$ Gleichungen redundant und das System somit linear abhängig ist.

---

[10] Davon ist das Referenzland als jenes Land zu unterscheiden, auf das die Paritäten als Rechnungsbasis bezogen sind.

Wird nun für eines der Länder die Parität zu E gleich 1 gesetzt, folgt daraus für die internationalen Preise, daß sie damit gleichzeitig in der Währung dieses Landes ausgedrückt sind. Nach Bestimmung der Paritäten der einzelnen Länder gegenüber E, kann man die Parität zwischen zwei beliebigen Ländern nach der Formel

$$_jKKP_k = \frac{_jKKP_E}{_kKKP_E} (\forall j, k = 1, \ldots, n)$$

bestimmen.

Bei Anwendung der Gerardi-Methode[11] berechnen sich die internationalen Preise wie folgt:

$$p_{iE} = \left(\prod_{j=1}^{n} p_{ij} \right)^{1/n} (\forall i = 1, \ldots, m)$$

Da hierbei die Kaufkraftparitäten nicht zur Bestimmung der internationalen Preise benötigt werden, ist — neben wichtigen methodischen Vorteilen — die Berechnung erheblich einfacher durchzuführen.

VII. Literaturverzeichnis

Angermann, O., *Stahmer*, C. (1976): Preisindizes und Geldwertmessung im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in: Fürst, G. (Hrsg.): Die Messung der Kaufkraft des Geldes, Göttingen.

Bredemeier, S., *Filc*, W. (1987): Bestimmungsgründe der Wechselkursentwicklung, Hannover.

Drechsler, L. (1973): The Weighting of Index Numbers in Multilateral International Comparisons, in: The Review of Income and Wealth, Band 19, pp. 17-34.

Eichhorn, W., *Völler*, J. (1976): Theory of the Price Index, Berlin.

EUROSTAT (1977): Comparison in Real Values of the Aggregates in the ESA 1975, Luxemburg.

— (1988): Kaufkraftparitäten und Bruttoinlandsprodukt in realen Werten, Ergebnisse 1985, Serie C, Luxemburg.

Gerardi, D. (1982): Selected Problems of Inter-Country Comparisons on the Basis of the Experience of the EEC, in: The Review of Income and Wealth, Bd. 83, pp. 381-405.

Khamis, S. H. (1972): A New System of Index Numbers for National and International Purposes, in: Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Band 135.

Kravis, I. B., *Heston*, A. W., *Summers*, R. (1982): Aggregation Methods in International Comparison of Real Gross Product, pp. 96-121.

[11] Vgl. EUROSTAT (1977): Comparison in Real Values of the Aggregates of the ESA 1975, Luxemburg 1977, S. 30f. und Gerardi, D. (1982), S. 318ff.

Krug, W., *Rehm*, N. (1990): Study on Calculation of Purchasing Power Parities and Volume Ratios between the Member Countries in the Area of Education and Health Services (unveröffentlichter Forschungsbericht).

OECD (1989): Education in OECD Countries 1986-87. A Compendium of Statistical Information, Paris.

Palm, G. (1966): Die Kaufkraft der Bildungsausgaben, Olten.

Weiß, M. (1985): Schuleffekt-Forschung: Ergebnisse und Kritik empirischer Input-Output-Untersuchungen, in: Handbuch Schule und Unterricht, Band 7(2), Düsseldorf.

VIII. Diskussionsprotokoll

Die Diskussion bezog sich im wesentlichen auf die Frage, wie plausibel die inhaltlichen Interpretationen des Vergleichs nominaler und realer Bildungsausgaben in Europa sind. Zunächst einmal wurde auf die Schwierigkeit hingewiesen, die nach Struktur und Beteiligung unterschiedlichen Bildungssysteme vergleichend zu betrachten und dabei auch die Frage nach der Konkurrenz der Länder um die Bildungsausgaben angemessen zu berücksichtigen. Deutlich gemacht wurde, daß die nominale Erfassung von Bildungsausgaben, wie sie der Beitrag von Krug vornimmt, nur einen begrenzten Teil der am Bildungssystem Beteiligten erfaßt. So blieben z.B. Ausgaben für private Schulen unberücksichtigt, da die Untersuchung auf öffentliche Bildungsausgaben beschränkt ist, was im internationalen Vergleich zu großen Verzerrungen führen könnte. Gefragt wurde auch nach anderen sinnvollen Outputindikatoren, wie z.B. die Zahl der Unterrichtsstunden, die bei der Diskussion um Ganztagsschulen relevant erschienen. Am Beispiel des französischen Bildungssystems wurde gezeigt, wie die auf Wechselkurse bezogenen Kaufkraftparitäten für Bildungsmaßnamen innerhalb der jeweiligen Länder auf den einzelnen Ausbildungsstufen divergieren. Frankreich erschiene vergleichsweise „billig" in den beiden ersten Stufen und „teuer" in der dritten Stufe der Ausbildung. Insgesamt seien in Frankreich die Bildungsausgaben, gemessen anhand der Wechselkurse, überbewertet.

Des weiteren wurde angeregt, die Über- und Unterbewertung von Bildungsausgaben in Produktivitäts- (Schüler-Lehrerrelation) und Preiseffekte (Gehälter, Baukosten) aufzuspalten. Ein wesentliches Interpretationsproblem ergäbe sich aus der fehlenden Differenzierung vergleichsweise höherer Ausgaben einzelner Länder in Krugs Beitrag. So sei nicht entscheidbar, ob Mehrausgaben jeweils auf höhere Mengen oder auf eine Verteuerung der Güter zurückzuführen seien. Zu lösen wäre dieses Problem letztendlich nur durch die Verwendung von Input- statt der verwendeten Outputkoeffizienten. Zumindest sollten Inputmessungen als Plausibilitätstest dienen. Vernachlässigt seien bei der outputorientierten Analyse solche Produktivitäts- und Qualitätsunterschiede zwischen Lehrern, die sich in Lehrergehältern nicht unmittelbar niederschlagen würden. Auch die Qualität der einzelnen Unterrichtsstunde bliebe unberücksichtigt. Als zuverlässigeres Maß wurde die den Schülern „zugemutete Lernstunde" vorgeschlagen. Hierbei erscheine auch die Unterscheidung zwischen Ganztags- und Halbtagsunterricht relevant. Immer wieder wurde auf die besondere Problematik internationaler Vergleichbarkeit bei den nach Struktur und Beteiligung sehr unterschiedlichen Bildungssystemen hingewiesen.