

UNERKLÄRTE VARIANZ⁺)

Zur Forschungsstrategie der
mikroökonomischen Humankapitaltheorie

Michael WAGNER^{*})

Forschungsbericht/
Research Memorandum No. 151

März 1980

+) Erscheint in: Beiträge zur Theorie und Anwendung des Humankapitals. Hrsg. Werner Clement. Schriften des Vereins für Socialpolitik. Berlin: Duncker & Humblot 1980.

*) Assistent der Abteilung Ökonomie am Institut für Höhere Studien, Wien.

Die in diesem Forschungsbericht getroffenen Aussagen liegen im Verantwortungsbereich des Autors und sollen daher nicht als Aussagen des Instituts für Höhere Studien wiedergegeben werden.

INHALT

	Seite
1. Einleitung	1
2. Unerklärte Varianz: das Problem	3
3. Ökonometrische Forschungsstrategien zur Verringerung der unerklärten Varianz	5
4. Gleichgewichtstheoretische Erklärung: die Woytinski-Lecture	9
5. Orientierungswechsel	12
6. Neuer Zugang zur unerklärten Varianz	14
7. Elemente einer nicht-walrasianischen Humankapitalanalyse	18
8. Probleme nicht-walrasianischer Humankapitalanalysen	23
9. Zusammenfassung	24
Anmerkungen	27
Bibliographie	29

ZUSAMMENFASSUNG

Die mikroökonomische Humankapitaltheorie zählt zu den rasch expandierenden Forschungsprogrammen der Wirtschaftswissenschaften. Allerdings hat die herkömmliche Humankapitalanalyse mit einem eigentümlichen Mißerfolg zu kämpfen: Bei der Anwendung ihrer theoretischen Modelle auf empirische Daten bleibt ein großer Teil der empirisch beobachtbaren Varianz unerklärt. Dieses Problem der unerklärten Varianz (gemessen durch $1 - R^2$) hat sich etwa bei den Lohnfunktionen vom Becker-Mincer-Typ als gravierend erwiesen. Die verschiedenen Ansätze zur Bewältigung dieses Problems (z.B. die Berücksichtigung zusätzlicher erklärender Variablen; der Übergang zu Mehrgleichungsmodellen; die Neuformulierung des theoretischen Modells) wecken kaum Hoffnungen auf Verminderung der unerklärten Varianz in der humankapitaltheoretisch fundierten Lohnfunktion. Ein Grund für die hohe unerklärte Varianz in den Humankapitalanalysen der Verteilung von Löhnen und Gehältern liegt in der Verwendung eines vereinfachten Modells allgemeinen Gleichgewichts. Eine systematische Steigerung der theoretisch erklärten Varianz ist vermutlich nur bei einer Abkehr vom walrasianischen Modellansatz zu erwarten. Eine solche nicht-walrasianische Analyse muß drei Modell-elementen besondere Aufmerksamkeit schenken: (a) einer Theorie der Preisbildung auf Arbeitsmärkten, (b) einer Darstellung von Markträumungsprozessen bei Ungleichgewicht, und (c) Hypothesen über das intertemporale Transaktionsmuster von Firmen und Arbeitern.

SUMMARY

The paper starts off with discussing the problem of "unexplained variance" (as measured by $1-R^2$) in earnings functions of a Becker-Mincer-type. Then several attempts to deal with this problem are reviewed: the inclusion of more explanatory variables into the earnings function; the transition to multi equation models; the reformulation of the underlying theoretical model. The results of these research efforts indicate that there is very little hope for increasing the explanatory power of the earnings functions of a Becker-Mincer-type. One reason for the restrictions on the explanatory power of the standard human capital approach is to be sought in its simplified general equilibrium framework. The paper suggests that a non-walrasian analysis might serve us better in explaining "unexplained variance" in human capital analyses. Such non-walrasian models have explicitly to deal with (a) a theory of price formation on labour markets, (b) a model of disequilibrium market clearing by rationing schemes, and (c) hypotheses on intertemporal trading patterns of firms and workers.

1. Einleitung⁺⁾

Die Humankapitaltheorie zählt zu den rasch expandierenden Forschungsprogrammen der modernen Wirtschaftswissenschaften.

Ausgangspunkt dieses Forschungsprogrammes war die Frage nach den Ursachen des Sozialproduktwachstums und den Bestimmungsgrößen der Einkommensverteilung. Diese beiden klassischen Anwendungsbereiche hat die Humankapitaltheorie heute längst überschritten. Es liegen bereits Humankapitalanalysen für so verschiedenartige soziale Handlungsbereiche vor wie: die Gesundheitsvorsorge, die Wahl von Ehepartnern, das Fertilitätsmuster, die Partizipationszyklen am Arbeitsmarkt, die räumliche Mobilität; ja sogar für kriminelles Verhalten und die Gestaltung von Testamenten bietet die Humankapitaltheorie Erklärungen an.¹⁾

Der große Erfolg des Humankapitalansatzes, wie ihn die Chicago-Columbia-Schule unter der Führung von T.W. Schultz, Gary Becker und Jacob Mincer ausgearbeitet hat, beruht auf dem Nachweis, daß sich unerwartet viele empirische Daten über soziale Verhaltensweisen im Rahmen eines mikroökonomischen Kalküls interpretieren lassen. Selbst Skeptiker bestaunen immer wieder die Fähigkeit von Ökonomen der Chicago-Columbia-Schule, aus einem einfachen mikroökonomischen Kalkül Schätzgleichungen abzuleiten, mit deren Hilfe vorhandenes Datenmaterial ökonometrischer Analyse zugänglich wird.

Indes steht dem beeindruckenden Tempo, mit dem sich in den letzten Jahren die Anwendungsbereiche der Humankapitalanalyse erweiterten, ein eigentümlicher Mißerfolg der bis-

+) Für Anregung und Kritik danke ich Tony Atkinson, Gerhard Munduch, Gerhard Palme, Dennis Snower und den Mitgliedern des bildungsökonomischen Ausschusses, dessen Vorsitzender, Herr Professor Werner Clement, mich zu diesem Vortrag freundlicherweise angeregt hat.

her entwickelten Humankapitalmodelle gegenüber: Es gelingt selbst führenden Vertretern der Chicago-Columbia-Schule nur selten, die großen Anfangserfolge systematisch zu vertiefen. Bei der fortgesetzten Anwendung von Humankapitalmodellen zur Analyse empirischer Daten, scheint sich die empirische Erklärungskraft der Humankapitalmodelle rascher zu erschöpfen, als auf Grund der ersten, verblüffenden Resultate zu vermuten wäre.

Ein besonders gut dokumentiertes Beispiel für diese Erschöpfung empirischer Erklärungskraft ist die Anwendung des Humankapitalansatzes zur Untersuchung der Verteilung von Lohneinkommen. An diesem Problem hat die Chicago-Columbia-Schule (und andere Ökonomen) Jahrzehnte gearbeitet, so daß heute sich Erfolg und Mißerfolg des humankapitaltheoretischen Programmes in diesem Forschungsgebiet deutlicher trennen lassen als in so relativ jungen Anwendungsbereichen wie der "Ökonomie der Familie" oder der "Ökonomie kriminellen Verhaltens". Schließlich sind auf dem Gebiet der Einkommensverteilung die Arbeiten Mincer's und Becker's wesentlich unbestrittener als etwa bei der ökonomischen Erklärung des Selbstmordverhaltens.²⁾

Am Beispiel der humankapitaltheoretischen Analyse von Lohneinkommen sollen im folgenden die Fragen diskutiert werden:

- Woran läßt sich die Erschöpfung der empirischen Erklärungskraft der herkömmlichen mikroökonomischen Humankapitalmodelle erkennen?
- Warum haben sich neue Forschungsansätze - auf empirisch-ökonometrischer wie auf modelltheoretischer Ebene - für die Humankapitaltheorie als unbefriedigend erwiesen?

- Lassen sich alternative Ansätze für Humankapitalanalysen erkennen, die nicht den Beschränkungen der Chicago-Columbia-Modelle unterliegen?
- Welche Schwierigkeiten sind für diese Ansätze zu erwarten?

Die Diskussion dieser Fragen soll helfen abzuschätzen, welche Zukunft ein Forschungsprogramm besitzt, das der Verteilungsforschung starke Impulse gegeben hat. Denn dem humankapitaltheoretischen Anstoß verdanken wir nicht nur eine reiche modelltheoretische Literatur, sondern auch vielfältiges empirisches Material. Daß dieses empirische Material letzten Endes nicht immer die Position der Humankapitaltheorie gestärkt hat, gehört zum normalen Lauf wissenschaftlichen Fortschrittes.

2. Unerklärte Varianz: das Problem

Ende der fünfziger Jahre forderte T.W. Schultz programmatisch: Die makroökonomische Berücksichtigung von Humankapital bei der Erklärung unterschiedlicher nationaler Wachstumsmuster bedürfe einer entscheidungstheoretisch konzipierten Mikrofundierung.³⁾

Dieser Forderung schien jenes Modell zu genügen, das Jacob Mincer in seiner Dissertation entworfen hatte. Mincer leitete die Investitionen in Humankapital aus der Kosten- und Renditenstruktur am Humankapitalmarkt ab. In seinem Basismodell ging Mincer von verschiedenen vereinfachenden Annahmen aus: Humankapitalinvestitionen seien nur in Form von Schulbildung möglich; die Investitionskosten entsprächen

daher dem - durch den Schulbesuch erzwungenen - Verdienst-
entgang; die Rendite ergäbe sich aus den Lohndifferentialen,
die zwischen Arbeitskräften mit unterschiedlich hoher
Schulbildung bestehen.⁴⁾

So einfach Mincer's Basismodell auch erscheint, es bewährte
sich in vielfacher Hinsicht. Schon geringe Erweiterungen
erlauben die Ableitung einer Vielzahl von Phänomenen. Dazu
zählen: der konkave Verlauf von Alters-Einkommensprofilen;
die Existenz eines Schnittpunktes der Einkommensprofile
unterschiedlich qualifizierter Arbeitskräfte; oder die
Konzentration der Humankapitalinvestitionen auf den Anfang
des Lebenszyklus.⁵⁾

Die wohl wertvollste Ableitung aus dem Basismodell war
jedoch die bekannte Lohnfunktion:

$$(1) \quad \ln E_t = \ln E_0 + r \sum_{j=0}^{t-1} K_j$$

In dieser Funktion repräsentiert E_t das laufende Einkommen
einer Person, E_0 das Mindesteinkommen bei Verzicht auf
jede Humankapitalinvestition, r die Rendite auf den Human-
kapitalbestand, der durch die Summe der vergangenen Aus-
bildungszeiten K_j approximiert wird.⁶⁾

Der Zusammenhang von Gleichung (1) eignete sich ausgezeich-
net für empirische Schätzungen. Die Verfügbarkeit einer
geeigneten Schätzgleichung regte die Humankapitalschule zur
Sammlung von Einkommensverteilungsdaten an. An diesen Daten
sollte sich die Fruchtbarkeit des Humankapitalansatzes er-
weisen.

Indes zeigte sich im Laufe der sechziger Jahre das bereits erwähnte Phänomen: Trotz Verbreiterung der Datenbasis, Steigerung der Datenqualität und Verfeinerung des Schätzansatzes gelang es nicht, die beobachtbare Einkommensstreuung auch nur annähernd vollständig zu erklären. Im allgemeinen erklären die systematischen Komponenten einer Lohnfunktion vom Mincer-Typ selten mehr als rund die Hälfte der Einkommensvarianz.⁷⁾

Diesem Problem der "unerklärten Varianz" widmete schließlich Mincer einen großen Teil seines opus magnum "Schooling, experience and earnings". Eine befriedigende Lösung konnte er indes nicht anbieten. In der Wirklichkeit empirischer Daten streuen die Einkommen doppelt so stark als in der Theorie der Becker-Mincer-Welt.⁸⁾

3. Ökonometrische Strategien zur Verringerung der unerklärten Varianz

Eine naheliegende Strategie zur Verringerung der unerklärten Varianz bestand darin, die Lohnfunktion um weitere erklärende Variable zu bereichern.

Insbesondere die Berücksichtigung unterschiedlicher Leistungsfähigkeit (etwa im Sinne des gemessenen Intelligenzquotienten) bot eine Möglichkeit, die unerklärte Varianz zu senken. Ein Teil der Einkommensvarianz - bei konstant gehaltenen Humankapitalinvestitionen - ließ sich auf die unterschiedlichen persönlichen Fähigkeiten der Humankapitalträger zurückführen, ihre Investitionen zu verwerten.

So verlockend die Einführung zusätzlicher erklärender Variable in die Lohnfunktion auch vorerst erschien, diese neue Forschungsrichtung erwies sich schnell als eine potentielle Bedrohung des ursprünglichen Humankapitalmodells. Denn unter rein pragmatischen Gesichtspunkten gibt es keinen Grund, sich bei der Erweiterung der Lohnfunktion auf persönlichkeitsgebundene Unterschiede in der Leistungsfähigkeit zu beschränken. Warum sollten nicht auch andere Variablen berücksichtigt werden; wie etwa Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit oder sozialer Hintergrund?

Werden indes alle diese Bestimmungsgrößen in die ökonometrische Lohnfunktion aufgenommen, dann verliert die Lohnfunktion ihre spezifisch humankapitaltheoretische Fundierung. Die Humankapitaltheorie kann unter diesen Umständen die Resultate der ökonometrischen Schätzungen nicht mehr einfach als Erfolg ihrer Forschungsstrategie verbuchen. Im Gegenteil, die Erweiterung der Variablenmenge der Lohnfunktion stellt die Humankapitaltheorie unter einen Beweiszwang. Die Humankapitaltheorie muß zeigen, daß "ihre" Variablen eine höhere Erklärungskraft besitzen als die "zusätzlichen" erklärenden Variablen der Lohnfunktion.

Tatsächlich reagierten führende Vertreter der Chicago-Columbia-Schule reserviert auf größer angelegte Versuche, die Lohnfunktion um verschiedene erklärende Variable zu erweitern. So stießen Anfang der siebziger Jahre die Studien von Paul Taubman auf Ablehnung. Taubman nutzte eine ansehnliche (wenn auch nicht notwendigerweise repräsentative) Stichprobe dazu, den relativen Erklärungswert einzelner Variablen zu untersuchen. Obwohl Taubman mit dem Humankapitalansatz durchaus sympathisierte, ließ dieser indirekte Vergleich von Theorien (an Hand ausge-

wählter Variablen) das Humankapitalmodell nicht in jenem günstigen Licht erscheinen, das führende Vertreter der Humankapitalschule erwarteten. Die von Taubman verwendete Stichprobe zeigte, daß die Humankapitalinvestitionen keineswegs allein für die erzielten Löhne ausschlaggebend sind; Variable, wie z.B. die Religionszugehörigkeit erreichten unerwartet hohe Parameterwerte. Verständlicherweise reagierte die Chicago-Columbia-Schule, etwa Jacob Mincer, recht reserviert auf Taubman's Resultate.⁹⁾

Die Einführung zusätzlicher Variablen senkt zwar die unerklärte Varianz in der Lohnfunktion, doch besteht gegen dieses Verfahren ein offensichtlicher Einwand: Die Einzelgleichung der Lohnfunktion kann bestenfalls als reduzierte Form der wahren Variablenzusammenhänge gelten. Aus dieser reduzierten Form lassen sich die theoretisch umstrittenen wahren Parameterwerte nicht identifizieren. Zudem sind die aus Taubman's Einzelgleichung geschätzten Parameter verzerrt; denn die verschiedenen Variablen - wie Schulbildung, sozialer Hintergrund, ethnische Zugehörigkeit - sind keineswegs unkorreliert.¹⁰⁾

Wegen dieser offensichtlichen Mängel eines Einzelgleichungsansatzes verlagerte sich das Schwergewicht der ökonometrischen Humankapitalanalysen schließlich auf Mehrgleichungsmodelle. Mehrgleichungsmodelle boten für Ökonometriker wie Zvi Griliches oder Gary Chamberlain zusätzliche Forschungsanreize, während die Humankapitaltheoretiker hofften, auf diesem Weg die empirische Erklärungskraft des Humankapitalansatzes zu steigern. Indes, diese Hoffnung der Chicago-Columbia-Schule ging nicht in Erfüllung. Die Mehrgleichungsmodelle erwiesen sich zwar als anregendes Gebiet für ökonometrische Studien, doch die empirische Erklärungskraft des Humankapitalmodells nahm nicht zu.¹¹⁾

Die Gründe für dieses Scheitern beim Versuch die empirische Erklärungskraft zu erhöhen, analysierte Griliches in seiner presidential address vor dem Weltkongreß 1975 der Econometric Society. Griliches zeigte an Hand eines einfachen numerischen Beispiels das Dilemma auf, in das man gerät, wenn man die Erklärungskraft der Lohnfunktion zu steigern versucht: Erhöht man die Zahl der erklärenden Variablen, um die Verzerrungen in den geschätzten Parametern zu verringern, dann läuft man Gefahr, damit wiederum die Verzerrung aufgrund von Meßfehlern zu erhöhen. (So mag schon ein Meßfehler von rund 10% bei der Erfassung der Variable "Schuljahre" die Verzerrung des korrespondierenden Parameters in der Lohnfunktion verdoppeln, sofern zusätzliche - mit den Schuljahren positiv korrelierte - Variablen in die Lohnfunktion eingeführt werden.)¹²⁾

Griliches schließt dieses Beispiel mit einer Überlegung, die der Humankapitalschule wenig Anlaß gibt zu hoffen, daß die gegenwärtigen ökonometrischen Studien die empirische Erklärungskraft der humankapitaltheoretischen Lohnfunktion steigern würden:

"It is a sad fact that in doing empirical work we must continuously search for the passage between the Scylla of biased inferences due to left-out and confounded influences and the Charybdis of overzealously purging our data of most of their identifying variance, being left largely with noise and error in our hands. In a sense, we run into a kind of uncertainty principle: The amount of information contained in any one specific data set is finite and, therefore, as we keep asking finer and finer questions, our answers become more and more uncertain." 13)

4. Gleichgewichtstheoretische Erklärung:
die Woytinski-Lecture

Von den ökonometrischen Forschungsansätzen hat die herkömmliche mikroökonomische Humankapitalanalyse auf dem Gebiet der Lohnfunktion keine Steigerung der empirischen Erklärungskraft zu erwarten - soviel läßt sich beim gegenwärtigen Forschungsstand jedenfalls sagen.

Konfrontiert mit dem hohen Maß unerklärter Varianz haben die Ökonomen der Chicago-Columbia-Schule zum Teil eine neue Argumentationslinie entwickelt: Es komme gar nicht darauf an, ob die Humankapitalvariable die gesamte Varianz erkläre. Ein großer Anteil unerklärter Varianz sei auch theoretisch mit dem Humankapitalmodell vereinbar.

Dieses Argument bedeutet einen starken Rückzug vom empirischen Erklärungsanspruch der Humankapitaltheorie; (denn was bliebe vom Humankapitalmodell als analytischen Rahmen noch bestehen, wenn etwa die Religionszugehörigkeit fast soviel an Varianz erklärt, wie der Schulbesuch?). Indes scheint dieser Rückzug für die Chicago-Columbia-Schule weniger schmerzhaft, wenn sich wenigstens das theoretische Basismodell retten läßt.¹⁴⁾

Dieser Rettungsversuch des theoretischen Grundmodells hat Gary Becker in seinen Woytinski-Lectures unternommen.¹⁵⁾

Anstatt auf ökonometrisch-empirischer Ebene die unerklärte Varianz der Lohnfunktion zu verringern, ging Becker den umgekehrten Weg. Becker gestaltete das theoretische Humankapitalmodell so um, daß sich die unerklärte Varianz in Mincer's Lohnfunktion als notwendige Konsequenz der Neuformulierung des theoretischen Modells ergab.

Becker argumentiert in seinen Woytinski-Lectures folgendermaßen: Nicht alle Individuen einer Ökonomie besitzen die gleichen Angebots-Nachfragekurven für Humankapital. Etwa hängt die Lage der "Angebotsfunktion" davon ab, in welchem Maß ein Schüler (oder Student) von seinen Eltern finanzielle Unterstützung erfährt; je größer die finanzielle Unterstützung, desto tiefer liegt die Angebotskurve im Humankapitalvolumen - Humankapitalkosten-Raum. Die Lage der Nachfragekurve variiert ebenfalls zwischen den Individuen; je höher die Lernfähigkeit, desto höher liegt auch die Nachfragekurve.¹⁶⁾

Das jeweils individuell spezifische System von Angebots-Nachfragekurve impliziert auch eine spezifische Lage der Gleichgewichtspunkte (als Schnittpunkte der Angebots-Nachfragekurven). Daraus folgt unmittelbar, daß nicht alle Individuen die gleiche Rendite auf ihre Humankapitalinvestitionen erzielen. Diese Streuung der Renditen muß notwendigerweise zu einer unerklärten Varianz in Mincer's Lohnfunktion führen. Damit wäre die ökonometrisch "unerklärte" Varianz doch theoretisch "erklärt".

An diesen Überlegungen der Woytinski-Lectures verblüfft, welche einfache Lösung Becker anzubieten imstande ist. Becker trägt den empirischen Ergebnissen voll Rechnung. Gleichzeitig rettet er auch sein theoretisches Basismodell. Denn, nachdem eine Erklärung für die Streuung der Gleichgewichtspunkte angeboten worden ist, kehrt Becker zum analytischen Rahmen einer vereinfachten Arrow-Debreu-Welt zurück:

"A major assumption of the remainder of this essay is that actual accumulation paths are always the same as optimal paths. Sufficient conditions for this assumption are that all persons are rational and that neither uncertainty nor ignorance prevents them from achieving their aims." 17)

So viel Anerkennung Becker für diesen Versuch der modelltheoretischen Neufundierung des Humankapitalansatzes auch gefunden hat, das in den Woytinski-Lectures entworfene Modell überzeugt nicht. Denn Becker argumentiert auf zwei Ebenen, die sich kaum vereinen lassen:

- Einerseits begründet Becker die unterschiedliche Lage der individuellen Angebots-Nachfragekurven mit dem Hinweis auf Alltagsbeobachtungen über die Wirklichkeit; Beobachtungen, wie etwa die ungleich gute Zugänglichkeit des Kreditmarktes für verschiedene Humankapitalinvestoren (Studenten einer "medical school" erhalten nahezu unbegrenzt Kredite, während ein Politologiestudent sich größten Schwierigkeiten gegenüber sieht).
- Andererseits hält Becker (so auch in der oben zitierten Passage) an den Grundstrukturen einer Arrow-Debreu-Welt fest; in dieser Welt perfekter Zukunftsmärkte sind streuende Angebots-Nachfragefunktionen nur schwer vorstellbar. Keinesfalls jedoch können Gleichgewichtspunkte mit individuell unterschiedlichen Kapitalrenditen existieren.

Becker hat ein Modell konstruiert, dessen einzelne Elemente für sich plausibel, in ihrer Gesamtheit jedoch inkohärent sind. Diese Inkohärenz haben Ökonomen der Chicago-Columbia-Schule jahrelang einfach ignoriert.

Nachrückende Wissenschaftlergenerationen scheinen sich indes den Einwänden gegen die skizzierte theoretische Erklärung der "unerklärten Varianz" nicht länger zu verschließen. Ökonomen wie Sherwin Rosen oder Edward Lazear fangen an, in ihren neueren Humankapitalanalysen nicht länger die Grundposition Becker's zu vertreten. Es zeigt sich ein theoretischer Orientierungswechsel; ein Wandel, der tatsächlich besseren Zugang zum Problem der unerklärten Varianz bietet.¹⁸⁾

5. Orientierungswechsel

In den theoretischen Grundlagen der mikroökonomischen Humankapitalanalyse kündigt sich ein Orientierungswechsel an. Dieser Wechsel ist nicht zuletzt durch die heftigen Kontroversen zwischen der Chicago-Columbia-Schule und den sogenannten "Segmentierungstheoretikern" hervorgerufen worden.¹⁹⁾

Die Kontroverse bewegte sich meist auf zwei Ebenen:

- Erstens ging es um die Frage, ob die beobachtete Einkommensverteilung (unter den unselbständig Erwerbstätigen) vor allem vom Angebots- oder vor allem vom Nachfrageverhalten her analysiert werden soll.
- Zweitens war strittig, ob der geeignete Problemzugang über vereinfachende Modelle, oder über detaillierte institutionelle Studien gewonnen werden soll.

Die Chicago-Schule hat bisher die Ansicht vertreten, daß die Analyse der Angebotsseite mit Hilfe eines vereinfachten Arrow-Debreu-Ansatzes die beste Forschungsstrategie sei; zumal dieser Ansatz die Ableitung praktikabler Schätzgleichungen erlaubt. Die Segmentierungstheoretiker dagegen betonen, daß die Nachfrageseite des Arbeitsmarktes nicht einfach durch walrasianische Gleichgewichtsbedingungen beschreibbar ist; aus ausführlichen institutionellen Studien gehe hervor, daß das Nachfrageverhalten der Unternehmen prägend auf die Verteilung von Löhnen und Gehälter wirke.

Was die Berücksichtigung der Nachfrageseite betrifft, so haben Humankapitaltheoretiker eines immer wieder betont: Die von den Segmentierungstheoretikern angeführten Phänomene seien durchaus mit dem traditionellen neoklassischen Instrumentarium analysierbar. Die Kritik der Segmentierungstheoretiker schieße weit über ihr Ziel. Denn sie deklariere, daß die Humankapitaltheorie prinzipiell für die Analyse für Segmentierungsphänomenen ungeeignet sei. Die Humankapitaltheorie werde indes auch diese Phänomene zu behandeln wissen.²⁰⁾

Diese Behauptung bleibt indes solange eine Beteuerung, als die Humankapitaltheorie sich nicht von dem analytischen Rahmen eines vereinfachten Arrow-Debreu-Modells löst. Denn in einer Becker-Mincer-Welt haben die typischen "Segmentierungsphänomene" keinen Platz. Es bedarf eines Überganges

zu nicht-walrasianischen Modellformen. Diesen Weg scheinen die neueren theoretischen Arbeiten zur Humankapitalanalyse zu beschreiten.

Die Humankapitalanalyse (wie sie auch von jüngeren Chicago-Ökonomen betrieben wird), behält zwar methodisch den ursprünglichen formalen Ansatz bei. Inhaltlich jedoch wird die Prämisse der Segmentierungstheoretiker akzeptiert, daß ein Studium der Lohnverteilung eine differenzierte Modellierung der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes vornehmen muß.

6. Neuer Zugang zur unerklärten Varianz

Werden die neuen Ansätze in der Humankapitalanalyse imstande sein, die "unerklärte Varianz" der Lohnfunktion zu verringern ?

Der empirische Test zu dieser Frage steht gegenwärtig noch aus. Immerhin kann gezeigt werden, daß die Berücksichtigung der Nachfrageseite am Arbeitsmarkt unter Verwendung nicht-walrasianischer Modelle zumindest die "theoretisch unerklärte" Varianz vermindert. Um diese Behauptung einzusehen, braucht man sich nur zwei zentrale Beschränkungen des traditionellen Chicago-Columbia-Ansatzes vergegenwärtigen:

- Die Verwendung eines vereinfachten Arrow-Debreu-Modells (mit perfekten Zukunftsmärkten) läßt keine Diskrepanz zwischen Plan und Realisierung zu.
- Die ausschließliche Konzentration auf die Angebotsseite des Arbeitsmarktes beschränkt die Erklärung des Arbeitseinkommens auf persongebundene Variablen (wie Humankapital, Alter, Intelligenz usw.)

Verläßt man den Rahmen der walrasianischen Gleichgewichtstheorie, eröffnet sich die Möglichkeit, zwischen den einzelwirtschaftlichen Bedingungen der Planbildung und den marktwirtschaftlichen Realisierungsbedingungen zu unterscheiden. Denn fehlt ein "Auktionator" und finden Transaktionen auch im Ungleichgewicht statt, dann stellt sich zum Transaktionszeitpunkt häufig die Inkompatibilität der einzelwirtschaftlichen Pläne heraus. Die individuellen Entscheidungseinheiten erleben daher bei ihren Transaktionen Überraschungen; ein Teil der Wirtschaftssubjekte findet sich enttäuscht, ein Teil sieht seine Erwartungen übererfüllt.

Welche Personen bei Planinkompatibilitäten von einer solchen Enttäuschung betroffen sind, hängt von den Markträumungsprozessen ab. In der nichtwalrasianisch orientierten Literatur wird insbesondere ein Typ von Markträumung im Ungleichgewicht untersucht: die Markträumung mit Hilfe von Rationierungsschemata.²¹⁾

Ist etwa zu einem bestimmten Lohnsatz das Arbeitsangebot größer als die Nachfrage durch die Unternehmen, so mag ein Teil der Anbieter leer ausgehen. In diesem Fall arbeitet das Rationierungsschema dichotom: Ein Teil der Arbeiter erhält die von ihm geplanten Arbeitskontrakte; seine Pläne gehen auf. Der andere Teil der Arbeiter scheitert dagegen bei seinem Transaktionsversuch; diese Arbeiter werden vollständig Opfer des Rationierungsmechanismus.

Grundsätzlich sind auch andere Rationierungsschemata denkbar; etwa mag das Überschußangebot an Arbeitskraft gleichmäßig auf alle Arbeiter aufgeteilt werden (d.h. alle Arbeiter werden anteilig - in Arbeitszeit und Lohn - rationiert).²²⁾

Welches Rationierungsschema am Arbeitsmarkt zur Anwendung kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dazu zählen insbesondere auch die Kosten, die alternative Rationierungsschemata für jene Wirtschaftssubjekte verursachen, die sich

auf der "kurzen" Marktseite befinden. Solche Kostenstrukturen bestimmen, ob beispielsweise Unternehmen bei Produktionsrückgang eher Entlassungen durchführen oder eher zur Kurzarbeit übergehen.

Wie immer solche Rationierungsschemata im einzelnen beschaffen sind, ihre Analyse bietet einen zusätzlichen Zugang zur "unerklärten Varianz". Denn von zwei Arbeitnehmern, die sich in ihren Humankapitalcharakteristiken nicht unterscheiden, mag der eine "rationiert" werden, der andere dagegen die angestrebte Beschäftigung finden. Der eine Arbeiter erzielt daher ausschließlich aufgrund der Marktlage (und nicht wegen seiner persongebundenen Charakteristika) eine wesentlich niedrigere Rendite auf das Humankapital als sein Kollege.

Das Beispiel der beiden Arbeiter stellt eine grobe Vereinfachung dar; es skizziert einen Extremfall, um die "Varianzeffekte" von Markttransaktionen bei Ungleichgewichten zu verdeutlichen. In Wirklichkeit hängt die "Rationierungswahrscheinlichkeit" für einzelne Arbeitnehmer oft auch von persongebundenen Eigenschaften ab (dem Geschlecht, der ethnischen Zugehörigkeit, usw.).

Dennoch zeigt das skizzierte Beispiel der beiden Arbeiter folgenden Zusammenhang: Wählt man ein nicht-walrasianisches Modell als analytischen Rahmen für humankapitaltheoretische Untersuchungen, dann reichen persongebundene Variablen zur Erklärung des Lohnsatzes nicht aus. Es bedarf der zusätz-

lichen Berücksichtigung von marktbedingten Variablen. Denn die tatsächlich erzielte Rendite auf Humankapitalinvestitionen hängt in einem Ungleichgewichtstransaktionssystem auf wesentliche Weise vom Rationierungsschema des Arbeitsmarktes ab. Der Varianzeffekt solcher Rationierungsschemata kann im allgemeinen durch bloße personengebundene Variablen nicht hinreichend charakterisiert werden.

Berücksichtigt man diesen Zusammenhang zwischen Modelltyp und Variablenmenge, so wird auch die Besonderheit von Becker's Argumentationslinie in den Woytinski-Lectures klar.

Becker argumentiert stets innerhalb seines gleichgewichtstheoretischen Modells (mit perfekten Zukunftsmärkten). Bei Becker kann es keine Diskrepanz zwischen Plan und Realisierung geben. Er ist daher gezwungen, die Streuung der Humankapitalrenditen aus der Streuung der geplanten Humankapitalrenditen zu erklären. Diese Annahme, daß schon ex ante die Humankapitalrenditen streuen, ist jedoch mit einer Arrow-Debreu-Welt unvereinbar. Schon die üblichen Arbitrage-Überlegungen für perfekte Kapitalmärkte schließen ein Planungsgleichgewicht bei Renditenstreuung aus.

Die unerklärte Varianz der Lohnfunktion läßt sich - zumindest theoretisch - nur dann aufklären, wenn der analytische Rahmen vereinfachter Arrow-Debreu-Modelle verlassen wird. Als Kontrast zu Becker's Perspektive sei die folgende Vermutung formuliert: Die Einkommensstreuung (unter Besitzern nahezu identischen Humankapitals) entspringt in hohem Maße der Diskrepanz zwischen den (für die Humankapitalinvestition relevanten) ex ante Erwartungen und den (für die tatsächlich erzielte Rendite relevante) ex post realisierten Arbeitskontrakten.

Die einzelwirtschaftliche Erwartungsbildung und die "markträumenden" Anpassungsmechanismen sollten daher zentrale Forschungsgebiete einer nicht-walrasianischen Humankapitalanalysen bilden.

7. Elemente einer nicht-walrasianischen Humankapitalanalyse

Zu den analytischen Grundelementen eines mehrperiodischen nicht-walrasianischen Marktmodells zählen:

- eine Theorie der Preisbildung;
- ein Modell des Rationierungsschemas;
- Hypothesen über die intertemporalen Transaktionsmuster.

Einer Theorie der Preisbildung bedarf es, weil kein Rückgriff auf eine anonyme Preisbildungsstelle (etwa den walrasianischen Auktionator) möglich ist. Die transagierenden Wirtschaftssubjekte müssen selbst die Preise setzen.

Ein Rationierungsschema muß explizit formuliert werden, weil unter nicht-walrasianischen Bedingungen auch Transaktionen im Ungleichgewicht stattfinden. Da im Ungleichgewicht die individuellen Pläne inkompatibel sind, bedarf es einer Beschreibung des Markträumungsprozesses. (Das Problem tritt in Arrow-Debreu-Modellen nicht auf, weil alle Transaktionen erst nach Erreichen des Gleichgewichtes durchgeführt werden).

Hypothesen über intertemporale Transaktionsmuster sind unerlässlich, weil die Logik von Ungleichgewichtssituationen

die Betrachtung von Marktsequenzen nahelegt. Im Gegensatz zu Gleichgewichtslagen besitzen Ungleichgewichtspositionen nicht die Eigenschaft sich selbst zu reproduzieren; weswegen das Studium der Abfolge der Marktlagen an Interesse gewinnt.

Nicht jedem dieser drei Elemente eines nicht-walrasianischen Modells haben sich die neueren Entwicklungen der mikroökonomischen Humankapitalanalyse gleichermaßen zugewandt. Das stärkste Interesse fand bisher die Frage der Preisbildung am Arbeitsmarkt. Die zu dieser Frage entwickelten Modelle betonen die führende Rolle der Unternehmen bei der Lohnbildung am Arbeitsmarkt. Unter dem (nicht immer ganz eingestandenen) Einfluß der institutionellen Studien der Segmentierungstheoretiker sind detaillierte formale Modelle der einzelwirtschaftlichen Lohnbildung entstanden. Gegenüber den traditionellen Ansichten der Chicago-Columbia-Schule behaupten diese Modelle:

- Bei optimaler Lohnsetzung durch das Unternehmen stimmen im allgemeinen Lohnsatz und Grenzprodukt zu jedem einzelnen Zeitpunkt nicht überein.
- Bei kurzfristigen Mengenungleichgewichten reagieren Unternehmen nur schwach mit Lohnsatzvariationen, da die Anpassungskosten einer solchen Preisvariation weitaus größer sein können als die erwarteten Erträge.
- Die Anpassungskosten von Lohnsatzvariationen hängen von der internen Unternehmensorganisation ab. Die Unternehmensorganisation spiegelt die Bedingungen für den langfristigen Aufbau und die langfristige Verwertung betriebsspezifischen Humankapitals wider.²³⁾

Folgt man diesen Modellen des unternehmerischen Lohnsetzungsverhaltens, dann läßt sich die Preisbildung am Arbeitsmarkt

(ohne Auktionator) folgendermaßen interpretieren: Die beobachteten Entlohnungsdifferentiale sind nicht Folge der kurzfristigen Angebots-Nachfrage-Verhältnisse am Arbeitsmarkt, sondern ergeben sich aus der mittel- und langfristigen Typenkonkurrenz verschiedener Unternehmensorganisationen, denen jeweils eine spezifische Lohnstruktur entspricht.

Spürbare Ungleichgewichte am Arbeitsmarkt führen erst dann zu deutlichen Lohnsatzvariationen, wenn Unternehmen eine (oft mit beträchtlichen Anpassungskosten verbundene) Veränderung ihrer Lohnschemata vornehmen; oder, wenn neue Unternehmen als Nachfrager am Arbeitsmarkt auftreten. Beide Prozesse - Veränderung bestehender Unternehmen oder Einstrom neuer Unternehmen - erlauben nur eine sehr langsame Anpassung bei Ungleichgewichten.

Trotz Bestehens dieser Ungleichgewichte finden laufend Arbeitsmarkttransaktionen statt. Der Arbeitsmarkt wird daher (in einem modelltechnischen Sinn) stets "geräumt". Die Markträumung erfolgt (etwa im Fall eines Angebotsüberschusses) durch Rationierung:

- Sei es, daß Arbeitnehmer überhaupt keinen Arbeitskontrakt erhalten (und damit arbeitslos werden);
- Sei es, daß Arbeitnehmer Kontrakte abschließen müssen, die ihnen nur eine unterdurchschnittliche Verwertung des bereits akkumulierten Humankapitals gestatten.

Die Beschaffenheit solcher Rationierungsschemata ist unter humankapitaltheoretischen Gesichtspunkten noch kaum untersucht worden. Es liegen zwar eine Reihe von Hypothesen vor, doch mangelt es gegenwärtig an überzeugenden theoretischen Modellen für die Rationierungsmechanik am Arbeitsmarkt. (Empirische Befunde zu den quantitativen Anpassungsprozessen bei Arbeitsmarktungleichgewichten lassen einige der bisher vorgebrachten Hypothesen - etwa die These von der Verdrängung weniger qualifizierter durch höherqualifizierte Arbeitskräfte bei Angebotsüberschuß - zumindest als problematisch erscheinen).²⁴⁾

Auch die Frage intertemporaler Transaktionsmuster von Arbeitnehmern und Unternehmen ist bisher nur bruchstückhaft untersucht worden. Dabei kommt diesem Problem unter nicht-walrasianischen Marktbedingungen besondere Bedeutung zu. Denn mangelt es an dem walrasianischen System perfekter Zukunftsmärkte, dann wird die intertemporale Unsicherheit zu einem bestimmenden Faktor für optimale Transaktionsstrategien.

Konfrontiert mit einer starken Unsicherheit über künftige Verwertungschancen, bauen Arbeitnehmer ihr Humankapital sequentiell auf. Da diese sequentielle Humankapitalbildung auch am Arbeitsplatz selbst erfolgt, entsteht eine Wechselwirkung zwischen der Investitionsplanung und den Transaktionsstrategien der Arbeitnehmer: Arbeitnehmer bewerten angebotene Arbeitskontrakte nicht nur unter "konsumtiven" Aspekten (Lohnsatz, Komplexität der Tätigkeit usw.), sondern auch unter "investiven" Gesichtspunkten.

Zu diesen investiven Komponenten eines Arbeitskontraktes zählen nicht nur die Chancen, zusätzliche Qualifikationen am betreffenden Arbeitsplatz zu erwerben. Unternehmen bieten oft zusätzlich "Verwertungsgarantien" für diese betriebs-spezifischen Qualifikationen an. Solche "Verwertungsgarantien" erfolgen häufig in Form von Senioritätsregeln: Dem Arbeitnehmer werden bestimmte Lohnsteigerungen bei gleichzeitig abnehmendem Entlassungsrisiko zugesichert.

Für Unternehmen ist das Angebot solcher "Verwertungsgarantien" (als "investive" Arbeitskontraktkomponente) Teil ihrer langfristigen Transaktionsstrategien am Arbeitsmarkt. Das Angebot von Verwertungsgarantien setzt indes eine bestimmte interne Unternehmensorganisation voraus. Die Unternehmensorganisation muß (etwa in Form "interner Arbeitsmärkte") an die Erfordernisse der im Arbeitskontrakt implizit enthaltenen Verwertungsgarantien angepaßt sein. Diese Anpassung der Unternehmensorganisation wirkt wieder auf das Transaktionsverhalten am Arbeitsmarkt zurück: Das Unternehmen kann keine

rasche Lohnanpassung bei Marktungleichgewichten am "externen" Markt vornehmen.²⁵⁾

Die skizzierte Wechselwirkung zwischen Transaktionsstrategie und Lohnsetzungsverhalten des Unternehmens ist typisch für nicht-walrasianische Marktmodelle. Eine weitere (in der Gleichgewichtstheorie ebenfalls unbeachtete) Interdependenz ergibt sich aus dem hohen Inhomogenitätsgrad der am Arbeitsmarkt transagierten" Waren".

Sowohl das von Arbeitskräften angebotene Humankapital, wie die vom Unternehmen angebotenen Arbeitsplätze sind in hohem Maß inhomogen. Diese Inhomogenität erschwert die Beurteilung des wahren Wertes des jeweils angebotenen Humankapitals bzw. Arbeitsplatzes. Um diese Qualitätsunsicherheit zu verringern, versuchen Unternehmen das angebotene Humankapital nach relativ leicht identifizierbaren Kriterien zu beurteilen. Zu diesen Kriterien zählt insbesondere die Arbeitsbiographie eines Bewerbers.

Aus transaktionstheoretischer Sicht impliziert die Verwendung der Arbeitsbiographie als Qualitätsindikator für Humankapital folgenden Zusammenhang: Die laufenden (und künftigen) Transaktionschancen hängen von der vergangenen Transaktionssequenz ab. Arbeitnehmer werden daher schon ex ante bestimmte Transaktionsketten anstreben. Es sind dies jene Transaktionsketten, von denen zu vermuten ist, daß sie für die jeweils noch ausstehenden Schritte gute Transaktionschancen bieten.

Dieses Planungsverhalten der Arbeitnehmer erzeugt eine Gravitation der bereits bestehenden Transaktionsketten; denn die Arbeitnehmer werden sich an die Laufbahnmuster bereits "bewährter" Arbeitskräfte halten, um bei einer Bewerbung dem Unternehmen eine hohe Qualität des angebotenen Humankapitals signalisieren zu können. Die intertemporalen Transaktionsmuster bei der Verwertung von Humankapital enthalten in diesem Sinn immer ein "historisches" Element.

Die Existenz solcher "historischen" Elemente in den Verwertungschancen von Humankapital ist indes nicht ein rein modelltheoretisches Problem. Auch in empirischen Analysen zeigt sich das Fortwirken "historischer" Transaktionsbedingungen bei der Bestimmung ex post realisierter Humankapitalrenditen. Abbildung 2 zeigt einen solchen empirisch gut identifizierten Fall historisch wechselnder Verwertungschancen: Die US-Arbeitnehmer des Jahrgangs 1911 (Berufseintritt während der Krise 1930) zeigen deutlich niedrigere Einkommen, als ihre Kollegen benachbarter Kohorten.

Dieser Kohorteneffekt zählt zu jenen Phänomenen, für das die gleichgewichtstheoretische Becker-Mincer Welt keine Erklärung anbieten kann und daher zur "unerklärten" Varianz rechnen muß. Innerhalb eines nicht-walrasianischen Modells ergeben sich solche Phänomene als Resultat von Ungleichgewichtstransaktionen.

8. Probleme nicht-walrasianischer Humankapitalanalysen

Die zentralen Probleme einer nicht-walrasianischen Humankapitalanalyse sollten m.E. nicht im Bereich der empirischen Daten gesucht werden. Empirische Daten stehen reichlich zur Verfügung, sowohl für das Studium des Preissetzungsverhaltens, wie für die Modellierung von Rationierungsschemata und intertemporalen Transaktionsmustern.²⁷⁾

Die größere Schwierigkeit liegt bei der Bildung eines kohärenten theoretischen Rahmens. Diese Aufgabe enthält in einem nicht-walrasianischen Modell mehr Komplikationen als in einem vereinfachten Arrow-Debreu-Modell. Zu diesen Komplikationen gehört insbesondere:

- die Mehrdeutigkeit verschiedener zentraler theoretischer Konzepte (etwa ruft die theoretische Abgrenzung des Arbeitsmarktes angesichts der hohen Inhomogenität von Humankapital bzw. Arbeitsplätzen bisher ungelöste konzeptuelle Schwierigkeiten hervor);

- die Notwendigkeit Mehrgleichungsmodelle zu formulieren, die explizit Strukturgleichungen für das Preissetzungsverhalten, das Rationierungsschema und die Transaktionsstrategien enthalten.

Beide Probleme müssen - trotz vielversprechender Ansätze - als noch ungelöst gelten. Indes, darf man überhaupt von einem nicht-walrasianischen Forschungsprogramm für Humankapitalanalysen die selben Resultate wie von der Columbia-Chicago-Schule erwarten? Das nicht-walrasianische Forschungsprogramm kann nicht zu "der neuen" Lohngleichung führen, die die Lohnfunktionen vom Mincer-Typ einfach ersetzt. Der nicht-walrasianische Ansatz wird vielmehr zu einem Modellpluralismus innerhalb der Humankapitalanalyse führen; (ähnlich dem Modellpluralismus der makroökonomischen Forschungsprogramme).

9. Zusammenfassung

Der humankapitaltheoretische Ansatz der Chicago-Columbia-Schule hat im letzten Jahrzehnt zahlreiche neue Anwendungsgebiete erschlossen. Diesem Erfolg in der Ausweitung des Forschungsansatzes steht ein eigentümlicher Mißerfolg in der Durchdringung empirischen Materials gegenüber. Die empirische Erklärungskraft der Chicago-Columbia-Modelle erschöpft sich rascher, als aufgrund des spektakulären Anfangserfolgs zu erwarten wäre.

Die Erschöpfung der empirischen Erklärungskraft läßt sich besonders deutlich am Beispiel eines klassischen Anwendungsgebietes der mikroökonomischen Humankapitaltheorie zeigen; am Beispiel der "Lohnfunktion". Trotz zahlreicher Datenmanipulationen und beachtlicher modelltheoretischer Verfeinerungen ist es nicht gelungen, mehr als bloß die Hälfte der beobachteten Einkommensstreuung auf humankapitaltheoretischer Grundlage zu erklären.

Der Versuch, die "unerklärte Varianz" über ökonometrische Alternativansätze zu verringern, ist gescheitert:

- Die Erweiterung der Lohnfunktion ist methodisch unbefriedigend; zudem bedroht sie potentiell die Vormachtstellung der humankapitaltheoretischen Fundierung.
- Der Übergang zu Mehrgleichungsmodellen oder zu Modellen mit unbeobachtbaren Variablen brachte zwar wichtige ökonometrische Anregungen, erhöhte aber nicht die empirische Erklärungskraft des Humankapitalmodells.

Auch Becker's Versuch (in den Woytinski-Lectures), durch Reformulierung des Basismodells die empirisch unerklärte Varianz zumindest "theoretisch zu erklären", ist gescheitert. Becker entwirft ein Modell; dessen Einzelelemente zwar für sich plausibel sind, in ihrer Gesamtheit jedoch ein inkohärentes Bild ergeben. (Etwa ist die Annahme unterschiedlicher Humankapitalrenditen unvereinbar mit der simultan getroffenen Annahme perfekter Zukunftsmärkte).

Indes, in den letzten Jahren macht sich auch innerhalb der Chicago-Columbia-Schule ein Orientierungswechsel bemerkbar. Zunehmend werden Humankapitalanalysen angeboten, die den herkömmlichen methodischen Rahmen vereinfachter Arrow-Debreu-Modelle überschreiten. Dieser neue Forschungsansatz versucht sich in einer nicht-walrasianischen Humankapitalanalyse, die einen neuen Zugang zum Problem der unerklärten Varianz eröffnen könnte.

Solche nicht-walrasianischen Analysen bauen auf drei Modell-elementen auf: einer Theorie des Preissetzungsverhaltens; einem Modell für Rationierungsschemata; Hypothesen über die intertemporalen Transaktionsmuster.

Gegenwärtig liegen vor allem Studien zu einer nicht-walrasianischen Preissetzungstheorie am Arbeitsmarkt vor. Die Er-

gebnisse dieser Studien weichen deutlich von den Standardresultaten der Gleichgewichtstheorie ab: Unter nicht-walrasianischen Marktbedingungen ist weder eine Identität von Lohnsatz und Grenzprodukt, noch eine rasche Beseitigung von Marktungleichheiten durch Lohnanpassung zu erwarten.

Zu den beiden anderen Modellkomponenten - Rationierungsschemata und intertemporale Transaktionsmuster - liegen für den Humankapitalbereich erst bruchstückhafte Resultate vor.

Die größten Schwierigkeiten bereitete den nicht-walrasianischen Humankapitalanalysen der Mangel eines kohärenten theoretischen Rahmens (während die Datenprobleme weitaus weniger gravierend zu sein scheinen).

Von den nicht-walrasianischen Modellansätzen ist vor allem aus zwei Gründen ein neuer Zugang zum Problem unerklärter Varianz zu erwarten:

- Die neuen Ansätze erlauben systematisch zwischen den (für die Humankapitalinvestitionen relevanten) ex ante Erwartungen und den (für die empirisch beobachteten Renditen relevanten) ex post Realisierungsbedingungen zu unterscheiden.
- Eine nicht-walrasianisch konzipierte Lohnfunktion berücksichtigt daher nicht nur persongebundene Variable, sondern auch marktbedingte Bestimmungsgrößen der Kapitalrenditen. Diese marktbedingten Bestimmungsgrößen (insbesondere die Arbeitsweise von Rationierungsmechanismen) bilden eine zentrale Ursache für die beobachtbare Streuung von Humankapitalrenditen.

ANMERKUNGEN

1. BECKER 1975; HANSEN Ed. 1970; GROSSMAN 1972; TERLECKY Ed. 1975; SCHULTZ Ed. 1974.
2. Das zeigt sich an Textbüchern: ATKINSON 1975.
3. SCHULTZ 1961.
4. MINCER 1958.
5. MINCER 1974.
6. MINCER 1974.
7. BLAUG 1976.
8. MINCER 1974, 92.
9. TAUBMAN 1975; TAUBMAN (1977, 436f) errechnete: "Compared to Catholics (as well as to atheists, agnostics, and others, who all earn about the same amount in the various years), Jews received from 33 to 40 percent more earnings than the average high school graduate and Protestants from 3 to 9 percent less. The reader is reminded that these differences are net of the influence of education (including M.D.), mental ability, self-employment and various other personal attributes and family SES dimensions." Zur Reaktion Mincer's im gleichen Band: JUSTER Ed. 1977, 509f.
10. Dazu: Morgan in: JUSTER Ed. 1977, 501ff.
- 11) Dazu die Beiträge von Griliches, Chamberlain, Goldberger in den beiden Bänden: AIGNER-GOLDBERGER Eds. 1975, TAUBMAN Ed. 1977. Für einen Überblick über neuere Arbeiten: GRILICHES 1978.
12. GRILICHES 1977, 12f.
13. GRILICHES 1977, 13.
14. Vgl. noch einmal die Ergebnisse in TAUBMAN 1977.
15. Abgedruckt in BECKER 1975.
16. BECKER 1975, 100ff.
17. BECKER 1975, 105.
18. ROSEN 1977; LAZEAR 1979, angeregt durch Arbeiten wie MEDOFF 1977 und MEDOFF-ABRAHAM 1978; dazu auch schon mehrere theoretische Arbeiten im Bell Journal of Economics in den siebziger Jahren; etwa MIYAZAKI 1977; MIRRLEES 1976. Ferner die nicht-walrasianische "Vergangenheit" der Chicago-Columbia-Schule: REDER 1955, REDER 1969. Weiters einflußreich: WILLIAMSON 1967.

19. Die Debatten reichen weit zurück; für ausgewählte Kritiken durch die Segmentierungstheoretiker siehe die "Comments" in HANSEN Ed 1970; für eine Antwort BECKER 1975; ferner CAIN 1976.
20. So etwa CAIN 1976; diese Ansicht findet Unterstützung in der neoklassischen Behandlung des Informationsproblems in den "signalling"- und "screening"-Modellen", SPENCE 1974; ferner zu einem neoklassischen Modell der "Klassenbildung": STARRET 1976.
21. BENASSY 1975; GRANDMONT 1977.
22. Zur Diskussion von Rationierungsschemata: BENASSY 1977.
23. Argumente dieser Art hat schon ALCHIAN 1970 im Rahmen der "New Microeconomics" vorgebracht. Die "Kontrakttheorien" haben sich diese Sichtweise zu eigen gemacht: AZARIADIS 1975.
24. Für einen groben Test: PICHELMANN-WAGNER 1979.
25. Ausführlicher dazu: WAGNER 1980
26. RUGGLES-RUGGLES 1977.
27. Exemplarisch dazu: Für Preissetzungsverhalten (unter Berücksichtigung der Gewerkschaften): UNITED STEELWORKERS 1971; für Rationierungsmechanismen: ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT 1976; für intertemporale Transaktionsmuster: Daten der Sozialversicherungsträger, die vollständige Arbeitsbiographien enthalten; auch speziellere Probleme können mit Hilfe empirischer Daten behandelt werden, etwa für "Normtransaktionsketten": ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BILDUNGSFORSCHUNG 1979.
28. Für ein Mehrgleichungsmodell: FREEMAN 1971.

BIBLIOGRAPHIE

- Alchian, Armen. "Information Costs, Pricing, and Resource Unemployment". Edmund S. Phelps et al.. Microfoundations of Employment and Inflation Theory. New York, 1970, 27-52.
- Aigner, A. - Goldberger A.S. Eds. "Latent Variables in Socio-Economic Models". New York, 1977.
- Atkinson, Anthony B. "The Economics of Inequality". Oxford: Clarendon Press, 1975.
- Azariadis, C. "Implicit Contracts and Underemployment Equilibria". Journal of Political Economy 83 (1975), 1183-1202.
- Becker, Gary S. "Human Capital" (2nd.Ed.). New York: Columbia, 1975.
- Becker, Gary S. - Stigler G.J. "De Gustibus Non Est Disputandum". American Economic Review 67 (1977) 76-90.
- Benassy, Jean Pascal. "Neo-Keynesian Disequilibrium Theory in a Monetary Economy. Review of Economic Studies (1975), 503ff.
- Benassy, Jean Pascal. "On Quantity Signals and the Foundations of Effective Demand Theory". Scandinavian Journal of Economics 79 (1977), 147-167.
- Blaug, Mark. "Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey". Journal of Economic Literature 14 (1976), 827-855.
- Cain, Glen G. "The Challenge of Segmented Labor Market Theories to Orthodox Theory: A Survey". Journal of Economic Literature 14 (1976), 1215-57.
- Freeman, Richard B. "The Market for College-Trained Manpower: A Study in the Economics of Career Choice". Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- Grandmont, Jean Michel. "The Logic of the Fix-Price Method". Scandinavian Journal of Economics 79 (1977), 169-186.
- Griliches, Zvi. "Sibling Models and Data in Economics. Beginnings of a Survey". UK/US Conference on Human Capital and Income Distribution. Cambridge, August 1978.
- Griliches, Zvi. "Estimating the Returns to Schoolings: Some Econometric Problems". Econometrica 45 (1977), 1-22.

- Grossman, Michael. "The Demand for Health". New York: Columbia, 1972.
- Hansen, Lee W. Ed. "Education, Income, and Human Capital". New York: NBER, 1970.
- Juster, Thomas F. Ed. "The Distribution of Economic Well-Being". Cambridge: NBER, 1977.
- Lazear, Edward. "Agency, Earnings Profiles, Productivity, and Layoffs". mimeograph. 1979.
- Medoff, James L. "The Earnings Function: A Glimpse Inside the Black Box". NBER Working Paper 224 (1977).
- Medoff, James L. - Abraham, Katharine, G. "Experience, Performance and Earnings". Discussionpaper/ Department of Economics, Harvard University, 1978.
- Mincer, Jacob. "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution". Journal of Political Economy 66 (1958), 281-302.
- Mincer, Jacob. "Progress in Human Capital Analyses of the Distribution of Economy". In: Atkinson, A.B. 1976, 136-176.
- Mincer, Jacob. "Schooling, Experience and Earnings". New York: Columbia, 1974.
- Mirrlees, J.A. "The Optimal Structure of Incentives and Economic Organization". Bell Journal of Economics 7 (1976), 105-131.
- Miyazaki, Hajune. "The Rat Race and Internal Labor Markets". Bell Journal of Economics 8 (1977), 394-418.
- Österreichisches Institut für Bildungsforschung. Ed. "Wie finden Akademiker einen Arbeitsplatz". Wien: Eigenverlag, 1979.
- Österreichisches Statistisches Zentralamt. "Arbeitsplatzwechsel: Ergebnisse des Mikrozensus, Juni 1975". Beiträge zur Österreichischen Statistik. Heft 438. Wien 1976.
- Pichelmann, Karl - Wagner, Michael "Arbeitsmarktrationierung: Ein Simulationsmodell". Diskussionspapier, Institut für Höhere Studien. Wien, 1979.
- Reder, M.W. "The Theory of Occupational Wage Differentials". American Economic Review 45 (1955), 833-52.
- Reder, M.W. "A Partial Survey of the Theory of Income Size Distribution. Six Papers on the Size Distribution of Wealth and Income". Ed. Lee Soltow. New York: NBER. 1969, 205-254.

- Rosen, Sherwin. "Improving the Structure of Labor Markets". mimeograph. 1977.
- Ruggles, Nancy D. - Ruggles Richard. "The Anatomy of Earnings Behavior". In: The Distribution of Economic Well-Being". Ed. Juster Thomas. Cambridge: Ballinger, 1977, 115-158.
- Schultz, T.W. "Investment in Human Capital". American Economic Review 51 (1961), 1-17.
- Schultz, T.W. Ed. "Economics of the Family: Marriage, Children, an Human Capital". New York: Columbia, 1974.
- Spence, Michael. "Market Signalling". Cambridge: Harvard University Press, 1974.
- Starret, David. "Social Institutions, Imperfect Information and the Distribution of Income". Quarterly Journal of Economics 90 (1976), 261-284.
- Taubman, Paul A. "Kinometrics: The Determinants of Socio-Economic Success within and between Families." Amsterdam: North-Holland, 1977.
- Taubman, Paul A. "Sources of Inequality of Earnings." Amsterdam: North-Holland, 1975.
- Taubman, Paul A. "Schooling, Ability, Nonpecuniary Rewards, Socioeconomic Background, and the Lifetime Distribution of Earnings". The Distribution of Economic Well-Being. Ed. Juster Thomas. Cambridge(Mass.):NBER 1977, 419-500.
- Terlecky, Nestor Ed. "Household production and consumption". New York: Columbia, 1975.
- United Steelworkers. "Job Description and Classification Manual: For Hourly Rated Production, Maintenance and Non-Confidential Clerical Jobs". United Steelworkers of America - AFL-CIO.CCL and Coordinating Committee Steel Companies. Washington, 1971.
- Wagner, Michael. "Umverteilung und Lohnstruktur. Zwei Studien zur Verteilungswirkung von Non-tatonnement Systemen". Berlin: Duncker & Humblot. (in Druck).
- Williamson, O.E. "Hierarchical Control and Optimum Firm Size". Journal of Political Economy 75 (1967) 123-138.