

Die Kapitaltheorie der Chicago-Schule

Einzelwirtschaftliche Investitions- und Finanzierungsanalyse versus neoklassische Theorie des Kapitalmarktgleichgewichts¹

Von Dirk Standop

I. Problemstellung

a) Die *Kapitaltheorie* bildet als Analyse von Kapitalbeschaffung („Finanzierung“) und Kapitalverwendung („Investition“)² seit eh und je einen Schwerpunkt der ökonomischen Forschung. Die überaus reichhaltige Literatur — nach *Hirshleifer* gleichermaßen berühmt für ihre gedankliche Brillanz wie für ihre Unverständlichkeit³ — erweist die Kapitaltheorie in besonders ausgeprägtem Maße als das Arbeitsgebiet von Spezialisten. Um so bedeutsamer sind geschlossene Darstellungen, die einen Überblick geben. *Fama* und *Miller* (1972), *Mossin* (1973) sowie *Haley* und *Schall* (1973) verfolgen ebenso wie *Hirshleifer* (1974) diese Absicht der Gesamtdarstellung. Ihre Arbeiten lassen sich deshalb einer gemeinsamen Rezension unterziehen.

b) Die Arbeiten stehen für eine bestimmte Entwicklung der Kapitaltheorie, die von *Modigliani* und *Miller* (1958) eingeleitet wurde. Ihre These („*Modigliani-Miller-Theorem*“) behauptet die Irrelevanz der Finanzierung (genauer: des Verhältnisses aus Eigen- und Fremdkapital, der „Kapital-Struktur“) für den Marktwert der Unternehmung bei Ungewißheit.

Die überaus hitzige und umfangreiche Diskussion des *Modigliani-Miller-Theorems*⁴ führte zu dem geschlossenen Gedankengebäude der

¹ Zugleich Besprechung der folgenden vier Bücher: *Eugene F. Fama* und *Merton H. Miller*, *The Theory of Finance*, New York (Holt, Rinehart and Winston) 1972; *Jan Mossin*, *Theory of Financial Markets* (Prentice-Hall International Series in Management), Englewood Cliffs, N. J. (Prentice-Hall), 1973; *Charles W. Haley* und *Lawrence D. Schall*, *The Theory of Financial Decisions* (McGraw-Hill Series in Finance), New York (McGraw-Hill) 1973; *J. Hirshleifer*, *Kapitaltheorie*, Köln (Studienbibliothek Kiepenheuer & Witsch) 1974, von Gisela Eekhoff besorgte Übersetzung des 1970 in Englewood Cliffs, N. J., erschienenen Werks „Investment, Interest, and Capital“.

² *Moxter* (1963), S. 286.

³ *Hirshleifer* (1974), S. 194. Die Quellenverweise beziehen sich im folgenden stets auf die deutsche Fassung seines Buches.

⁴ Ein Überblick findet sich bei *Standop* (1975), S. 66 ff., 137 ff.

Kapitaltheorie, das *Fama* und *Miller* sowie die anderen Autoren repräsentieren. Der Ansatz integriert die Portefeuillewahl der Aktienkäufer und die Investitions- und Finanzierungspolitik der Unternehmen in eine Gleichgewichtstheorie des Kapitalmarkts. Man folgt dabei den mikroökonomischen Marktanalysen von *Walras*, *Pareto* und *Fisher*; die Kennzeichnung ‚neoklassisch‘ trifft deshalb. Da diese Kapitaltheorie nicht nur von der Universität Chicago den Ausgang nimmt, sondern ihr auch bislang besonders eng verbunden bleibt, sei kurz von der *Kapitaltheorie der Chicago-Schule* bzw. von der *neoklassischen Kapitaltheorie* gesprochen.

Die Chicago-Schule hat sich —zumindest was den englischsprachigen Raum angeht — auf der ganzen Linie durchgesetzt. Ein sicheres Anzeichen für die Vorherrschaft bildet das Fehlen einer Grundsatzkritik, in der die konzeptionellen Gemeinsamkeiten der Schule eingehend beleuchtet werden. Hier liegt der Anlaß der vorliegenden Arbeit. Sie zielt auf eine *konzeptionelle Kritik* der vier Neuerscheinungen und will einen *Gegensatz* deutlich machen, der für die Vertreter der Chicago-Schule nicht zu bestehen scheint. Gemeint ist der Gegensatz zwischen der Gleichgewichtsbestimmung für ein Marktsystem einerseits und den einzelwirtschaftlichen Optimierungsanalysen für Aktionäre und Unternehmen andererseits.

Beide Absichten lassen sich keineswegs so unproblematisch miteinander verbinden, wie dies die Chicago-Schule stillschweigend unterstellt. So wird man sich zum Beispiel mit einem generellen Ausschluß von Bankrottmöglichkeiten gerade in einer einzelwirtschaftlichen Finanzierungstheorie kaum abfinden können. Die Annahme erweist sich indessen nicht etwa als ein ‚Kunstfehler‘ bestimmter Einzelanalysen, sondern ist durch die stets verfolgte Gleichgewichtskonzeption bedingt. Wirklichkeitsnahe Modelle lassen sich deshalb nur unter Aufgabe der neoklassischen Konzeption entwickeln.

c) Um Kritik und Folgerung dem Leser recht deutlich zu machen, ist vorab die *Konzeption* der *Chicago-Schule* darzulegen (Teil II). Der Abschnitt III bildet den Kern der Arbeit und betrifft die *Problematik* der neoklassischen Kapitaltheorie. Der Schlußteil IV fragt, ob die einzelwirtschaftliche Finanzierungsanalyse im Rahmen der neoklassischen Konzeption betrieben werden muß. Die Antwort fällt negativ aus. Allerdings besteht eine in vergleichbarer Weise ausgebaute Alternative zur Chicago-Schule bislang nicht. Immerhin läßt sich die konzeptionelle Grundlage erkennen, auf der ein Aufbau Erfolg verspricht.

II. Die Konzeption der neoklassischen Kapitaltheorie: Optimumbestimmung und Preisbildung im effizienten Kapitalmarkt

1. Aufgaben und Vorgehensweise

a) Die Kapitaltheorie der Chicago-Schule setzt sich zwei *Aufgaben*. Zum einen sind optimale Entscheidungen abzuleiten: für den Aktienkäufer, der sein Wertpapierportefeuille zusammenstellt, und für die Unternehmen, die ihre Investitionen und Finanzierung planen. Zum anderen geht es um die Bestimmung der Gleichgewichtspreise von Aktien und Anlagegütern.

Die Aufgabenstellung läßt drei *Bausteine* unterscheiden. Im Mittelpunkt steht die Ermittlung der Gleichgewichtspreise in einem Marktmodell. Darum herum gruppieren sich der Portefeuillekalkül des einzelnen Aktionärs und die Investitions- und Finanzierungsanalyse der Unternehmung.

b) Der Zusammenbau der drei Teile weist das *Gleichgewichtskonzept* als das wichtigste Kennzeichen der Chicago-Schule aus. Zunächst wird jede Analyse im Hinblick auf die anderen Teile *ceteris paribus* betrieben. Man setzt etwa im Portefeuille-Kalkül die Anteilspreise sowie bestimmte Firmenstrategien voraus; oder man betrachtet z. B. in der Unternehmensanalyse die Preise und die Anteilsverteilung im Kapitalmarkt als gegeben. Den Zusammenbau der Partialanalysen muß man sich ganz im Walrasianischen Sinn als schrittweisen Prozeß der Annäherung an das Marktgleichgewicht vorstellen⁵.

Der Gleichgewichtsbezug ist erforderlich, um die Marktpreise in alleiniger Abhängigkeit von der Wahrscheinlichkeitsverteilung zukünftiger Datenkonstellationen festzulegen. Lediglich die dem Einfluß aller Marktteilnehmer entzogenen Größen sind als Determinanten der Marktpreise zugelassen, nicht etwa die Präferenzen der Akteure im Markt. Die Preise ‚präferenzunabhängig‘ oder ‚nutzenfrei‘ abzuleiten, entspricht dem Streben nach Eindeutigkeit in einer Theorie, die auf das zuweilen diskreditierte Nutzenkonzept soweit wie möglich verzichten möchte⁶.

Die Gleichgewichtsbestimmung geht von einem ‚effizienten‘ bzw. ‚vollkommenen‘ Kapitalmarkt aus. Man meint damit zumeist einen für alle Marktteilnehmer gleichen Informationsstand (*Homogenität der Erwartungen*) und die *Existenz einer risikolosen Anlagemöglichkeit* zum konstanten Satz. Die Anlage kann man sich als Darlehnsvergabe denken. Für jedermann ist deshalb eine unbeschränkte Kreditaufnahme zum ‚sicheren‘ Zins möglich (Kreditsicherheit)⁷. Die Annahmen gelten einer

⁵ Vgl. ‚tâtonnement‘ bei Fama und Miller (1972), S. 278; Mossin (1973), S. 65.

⁶ Vgl. Hirshleifer (1974), S. 199 f.; Fama und Miller (1972), S. 69 f.

⁷ Die Unternehmensanalyse bei ‚unvollkommenem‘ Kapitalmarkt ist ganz an den Rand der Betrachtung gerückt. Mossin (1973) nimmt überhaupt keine Stellung, während sich Fama und Miller (1972) auf wenige Seiten (S. 76 f.,

Kapitaltheorie, die sowohl ‚*normativ*‘ als auch ‚*positiv*‘ verstanden werden will.

2. Portefeuille-Kalkül und die Bestimmung der Gleichgewichtspreise im kapitaltheoretischen Marktmodell

a) Das Standardmodell der Portefeuille-Theorie⁸ entspricht in der gedanklichen Struktur der Investitionstheorie *Irving Fishers* unter Gewißheit⁹. Hier wie dort benötigt man neben den individuellen Präferenzen zwei Kurven, mit denen die risikobehafteten Wertpapiergeschäfte sowie die annahmegemäß sicheren Kredittransaktionen abgebildet werden.

Die Chicago-Schule vertritt die ungewißheitstheoretische Konzeption des Bernoulli-Nutzens (‚Risikonutzen-Theorie‘). Sie drückt Handlungsalternativen und Präferenzen durch Varianzen und Mittelwerte von Wahrscheinlichkeitsverteilungen aus. Üblicherweise wird über eine quadratische Nutzenfunktion für den Aktionär Risikoscheu angenommen. Bei Kreditsicherheit folgt wie in der Gewißheitsanalyse *Fishers* eine doppelte Tangentiallösung: Die entgegengesetzt gekrümmten Präferenz- und Aktienanlagekurven berühren jeweils die Gerade, die alle Kreditmöglichkeiten abbildet. Bei vorgegebenen Kreditzinsen kann der Aktionär über die Anteile, mit dem die Aktienarten im risikobehafteten Portefeuille vertreten sein sollen, unabhängig von seinen Präferenzen und Darlehnsgeschäften entscheiden (‚*Separationstheorem*‘). Die Präferenzen des Aktionärs sind allein für den absoluten Umfang des risikobehafteten Portefeuilles bedeutsam, nicht aber für dessen Struktur.

b) Ist die Struktur des optimalen Portefeuilles riskanter Anlagen präferenzunabhängig, so kann ohne neue Annahmen von einem für jedermann gleichen ‚*Marktportefeuille*‘ gesprochen werden. Die Geldmenge im Marktsystem legt dann die Nachfrage nach den einzelnen Wertpapieren fest. Da das Angebot bei fixierter Politik der Unternehmen gegeben ist, kann das Marktmodell ohne Schwierigkeiten die Gleichgewichtspreise bestimmen. Gleichbedeutend wird für jede Wertpapierart jener risikospezifische (Gleichgewichts-)Zinsfuß festgelegt, der die erwartete Zahlungsreihe in den Gleichgewichtspreis überführt.

Unter den Annahmen des Marktmodells läßt sich der Gleichgewichtszins sehr einfach interpretieren¹⁰. Man hat sich den Zinssatz als Summe

170 ff.) beschränken. *Hirshleifer* (1974) widmet der Frage zwar ein ganzes Kapitel, geht dabei allerdings von Gewißheit aus. Lediglich *Haley und Schall* (1973) diskutieren die Unternehmenspolitik bei Ungewißheit und Marktunvollkommenheit eingehender (11. und 14. Kapitel).

⁸ *Fama und Miller* (1972), S. 215 ff.; *Mossin* (1973), S. 36 ff.; *Hirshleifer* (1974), S. 280 ff.; *Haley und Schall* (1973), S. 113 ff.

⁹ *Fisher* (1932), S. 218 ff.; *Koch* (1970), S. 39 ff.; *Drukarczyk* (1970), S. 44 ff.

¹⁰ *Haley und Schall* (1973), S. 145 f.; *Mossin* (1972), S. 71 f.; *Fama und Miller* (1972), S. 290 ff.

aus dem gegebenen ‚sicheren‘ Zins und einer *Risikoprämie* vorzustellen. Die Prämie ist das Produkt aus der Kovarianz zwischen der betreffenden Aktie und dem Marktportefeuille einerseits und einem für alle Wertpapierarten gleichen Faktor andererseits. Der Faktor gilt als ‚Marktpreis‘ für die Übernahme des in der Kovarianz bezeichneten Risikos. Die Gleichgewichtspreise können auch durch Abzinsung mit dem ‚sicheren‘ Satz ermittelt werden. Man hat dann vorab die Erwartungswerte der Zahlungen mit Hilfe der Risikoprämien in Gewißheitsäquivalente umzurechnen.

3. Die Investitions- und Finanzierungspolitik der Unternehmen

a) Anders als bei der Preisbestimmung im Marktmodell sind jetzt die in den Wertpapieren verbrieften Zahlungsströme nicht mehr gegeben. Ihre Optimierung ist ja das erklärte Ziel der Unternehmenspolitik.

Gilt das erwähnte Separationstheorem, so kann die Unternehmensführung ihre Entscheidungen treffen, ohne die Konsum- und Risikopräferenzen ihrer Aktionäre zu kennen. Die Optimumbestimmung ist ‚objektiviert‘, weil man bei gegebener Anteilsverteilung im Markt allein den Marktwert der eingeschossenen Mittel zu maximieren hat. Die Transformation des Marktwerts in jeweils präferierte Konsumausgabenströme verläuft auf ‚vollkommenen‘ Kapitalmärkten ohne Kosten (‚Transaktionskosten‘) und ist Sache des einzelnen Aktionärs.

b) Das *Modigliani-Müller*-Theorem folgt aus dem Vergleich zweier Gleichgewichtslagen. Die Aktionäre haben bei gegebener Kapitalstruktur der Unternehmung ihr jeweiliges Portefeuille-Optimum in einem ersten Gleichgewicht anvisiert. Wird *ceteris paribus* die Kapitalstruktur durch Austausch von Eigen- und Fremdkapital verändert, so erweisen sich die früheren Portefeuille-Dispositionen nicht länger als optimal, sondern sind der neuen Lage anzupassen. Es kommt nun ganz darauf an, ob die Anpassung jeden Aktionär die alte Optimumposition der Höhe nach im zweiten Gleichgewicht erreichen läßt oder nicht.

Das Marktmodell mit seinen Annahmen erlaubt eine perfekte Anpassung. Der Aktionär kann ein und denselben ‚Nutzenbetrag‘ bei unterschiedlicher Unternehmensfinanzierung erreichen. Eine Kapitalstruktur ist so gut wie die andere und damit für den Aktionär irrelevant.

c) Die Investitionspolitik der Unternehmung wird auch bei Ungewißheit nach Maßgabe der Gegenwartswerte von Zahlungsreihen festgelegt. Anstelle der ‚sicheren‘ Zahlungen sind die Gewißheitsäquivalente zu diskontieren.

Jedes Projekt mit einem positiven Gegenwartswert wird in Angriff genommen, weil es den Marktwert des Unternehmens zu steigern ver-

spricht¹¹. Probleme der *Investitionsprogrammplanung* werden so ausgeschaltet. Man führt an: Verwirklicht das Unternehmen alle marktwertsteigernden Projekte, so tut es alles, was ihm möglich ist. Risikostreuung fällt in die Zuständigkeit der Aktionäre und kann deshalb auf vollkommenen Kapitalmärkten keine stichhaltige Begründung für Unternehmensdiversifikation und -zusammenschlüsse abgeben: "it is the real side of the economy that matters, not how ownership is organized" (Mossin 1973, S. 79).

III. Die Problematik der neoklassischen Kapitaltheorie

1. Das Argument der empirischen Bestätigung

a) Die Kritik an der neoklassischen Kapitaltheorie hat an den überaus einschränkenden Annahmen, vor allem an der Homogenität der Erwartungen und der Existenz der risikolosen Anlagemöglichkeit, anzusetzen. Die Vertreter der Chicago-Schule suchen die Kritik auf eine doppelte Art und Weise abzuwehren.

Zum einen führt man an, beide Annahmen dienten allein der Vereinfachung; notwendig seien sie nicht. Diese Ansicht wird als Frage der Marktunvollkommenheit erst später diskutiert. Zum andern weist man auf die empirische Bestätigung der abgeleiteten Hypothesen und erklärt die Wirklichkeitsnähe der Annahmen zu einer völlig nebensächlichen Frage¹².

b) Empirische Analysen und Tests des Aktienmarkts sind gerade in Chicago stets intensiv betrieben worden¹³. Der vor allem an einzelwirtschaftlichen Fragestellungen interessierte Leser muß allerdings gegenüber den *Folgerungen*, die zugunsten der theoretischen Ableitung gezogen werden, Skepsis entwickeln. Vermag eine empirische Bestätigung der Gleichgewichtspreisbildung das *Modigliani-Miller-Theorem* als Handlungsnorm der Unternehmensführung zu rechtfertigen?

Gegen die Ansicht spricht die Erfahrung, daß das Auftreten eines bestimmten Einzelereignisses in der Regel durch unterschiedliche Annahmekonstellationen begründet werden kann. Ist diese Möglichkeit nicht auszuschließen, so läßt sich aus zahlreichen Beobachtungen eines solchen Ereignisses (hier: bestimmter Preisrelationen eines Marktgleichgewichts)

¹¹ Vgl. zur Additionseigenschaft der Marktwerte Haley und Schall (1973), S. 165, 190 ff., 228 ff.; Fama und Miller (1972), S. 305 ff.; Mossin (1973), S. 78 f., 87 f.; Hirshleifer (1974), S. 245.

¹² "As in any economic model, the value of such assumptions cannot be judged in the abstract but rather depends only on how well testable implications of the assumptions stand up in the future to the market data that they are meant to explain", Fama und Miller (1972), S. 294.

¹³ Für einen Überblick s. Black, Jensen und Scholes (1972), Granger (1972), Jensen (1972), Fama und MacBeth (1973).

keineswegs auf das häufige Vorliegen jener Annahmen schließen, die dem *Modigliani-Miller*-Theorem zugrunde liegen¹⁴.

Soll das Theorem eine Handlungsempfehlung abgeben, so kommt man um eine Prüfung der Annahmen auf Wirklichkeitskonformität im Einzelfall nicht herum. Der Verzicht darauf erweist den Vorrang, den die Chicago-Schule der ‚positiven‘ Interpretation der Kapitaltheorie gegenüber der ‚normativen‘ einräumt. Da die Prüfung im Regelfall negativ ausfallen müßte, kann das *Modigliani-Miller*-Theorem keine brauchbare Handlungsnorm abgeben.

c) Für einen externen Beobachter, der das Marktsystem gleichsam aus der Vogelschau inspiziert, kommt es dagegen im ‚positiven‘ Sinn auf die ‚Erklärung‘ der beobachteten Massenphänomene an. Dabei brauchen die einzelnen Annahmen in der Tat nicht separat auf ihr Vorliegen geprüft zu werden. Man kann von vornherein Annahmebündel betrachten und mit der Folgerung (Prognose) verbinden. Liegen dann z. B. zwei Annahmen in der jeweiligen Wirklichkeit nicht vor, so ist dies noch kein Grund, auf die Prognose via Theorie zu verzichten. Die mangelnde Kongruenz von Theorie und Realität wird zwar bei isolierter Sicht jeder Annahme zu beträchtlichen Verzerrungen oder gar Umkehrungen der Prognose führen, bei gemeinsamer Betrachtung jedoch stellt sich möglicherweise ein *Ausgleich* ein, der eine Weiterverwendung der Theorie gestattet.

Haley und Schall (1973, S. 227 f.) haben offenbar diesen Ausgleich im Auge, wenn sie über ein Wegkürzen gegenläufiger Unvollkommenheitseffekte (Auswirkungen etwa von ungleichen Steuer- und Zinssätzen, von heterogenen Erwartungen etc.) auf die ‚Bestätigung‘ der Theorie spekulieren. Allerdings ist diese Art der Bestätigung für den einzelnen Disponenten im Markt ohne große Bedeutung. Auch wenn Aktionäre und Unternehmen vom Ausgleich bestimmter Marktunvollkommenheiten insgesamt und im Zeitablauf überzeugt sind, werden sie sich in ihren jeweils ‚historischen‘ Entscheidungssituationen keineswegs darauf verlassen und wie auf einem ‚vollkommenen‘ Kapitalmarkt handeln wollen¹⁵. Jedermann weiß, daß ihn — anders als die Marktgesamtheit — re-

¹⁴ Eine These auf ihre empirische Bedeutung zu untersuchen, setzt zudem Annahmen voraus, die sich im Prinzip ganz unabhängig von den Folgerungen denken lassen. Die Chicago-Schule genügt dieser Forderung nicht immer. So definieren etwa *Haley und Schall* (1973) den vollkommenen Kapitalmarkt durch die Additionseigenschaft der Marktwerte (S. 190), die andererseits als Folgerung angeführt wird; vgl. auch *Hirshleifer* (1974), S. 245. Zählt man Bankrottkosten zu den auf vollkommenem Kapitalmarkt ausgeschlossenen Transaktionskosten (so S. 190), dann kann die behauptete Irrelevanz der Kapitalstruktur nicht überraschen. Vgl. auch *Fama und Miller* (1972), S. 156, die die Irrelevanzthese zur Ausschüttungspolitik kurzerhand in das Annahmebündel zum Kapitalmarkt verpacken.

¹⁵ Für den einzelnen Marktteilnehmer besteht die Schwierigkeit, ‚vollkommene‘ Märkte im Ungleichgewicht von ‚unvollkommenen‘ Märkten im Gleich-

gelmäßig nur *einzelne* Unvollkommenheiten treffen, die zudem von Situation zu Situation wechseln. Mit einem Ausgleich kann generell nicht gerechnet werden.

2. Wie ‚vollkommen‘ hat der Kapitalmarkt der neoklassischen Kapitaltheorie zu sein?

a) Kommt es zumindest bei ‚normativer‘ Interpretation der Kapitaltheorie auf die einzelnen Modellannahmen an, dann muß deren *Notwendigkeit* im Mittelpunkt des Interesses stehen. Dienen die Annahmen der risikolosen Anlage und der homogenen Erwartungen allein der Vereinfachung der Analyse?

Die Vertreter der Chicago-Schule bejahen die Frage. Für *Fama* und *Miller* (1972, S. 287 FN. 7) ist die Kapitalstruktur des Unternehmens auch dann für die Aktionäre irrelevant, wenn sie ungleiche Erwartungen aufweisen. Offenbar sind lediglich Preise vorauszusetzen, die Angebot und Nachfrage ausgleichen, d. h. zum jeweiligen Zeitpunkt *den Markt räumen*. Auch *Hirshleifer* (1974, S. 276, vgl. aber S. 292) scheint Heterogenität zuzugestehen. *Mossin* (1973, S. 100) mißt der Homogenitätsannahme von vornherein keine große Bedeutung bei und unternimmt die Ableitung des *Modigliani-Miller*-Theorems bei Zulassung von Bankrottrisiken. *Fama* und *Miller* (1972, S. 152) lassen riskante Schuldnerpapiere der Unternehmung unter der Bedingung zu, daß sich frühere Darlehnsgeber gegenüber Risikosteigerungen durch Kapitalstrukturvariationen wirksam zur Wehr setzen¹⁶. Auch *Haley* und *Schall* (1973, S. 157 ff.) betrachten offenbar die Prämisse der Kreditsicherheit als in Grenzen aufhebbar.

b) Die Beweisführungen können indessen nicht recht überzeugen.

So bedeutet ‚*Kreditrisiko*‘ auch für *Haley* und *Schall* (1973, S. 190, 216, 244 ff.) die Anerkenntnis einer möglichen Zahlungsunfähigkeit. Die damit verbundenen Folgen (vor allem ein Zahlungsausfall, aber auch etwa Prämien einer Kreditversicherung etc.) gelten als Transaktionskosten und sind deshalb allerdings auf ‚vollkommenen‘ Kapitalmärkten wieder auszuschließen.

Bei der Ableitung der Gleichgewichtspreise gestehen *Haley* und *Schall* (1973, S. 141) zwar Unternehmen eine riskante Verschuldung zu, gehen aber für alle Aktionäre von unbeschränkten Darlehnsmöglichkeiten zum

gewicht zu unterscheiden. *Durand* (1959, S. 644) scheint dieses Problem im Auge zu haben: „If those of us who doubt the existence of equilibria advise corporate managers ... to exploit every opportunity to reduce their cost of capital by adjusting capital structure, we shall help to establish MM's [Modigliani-Miller, Anmerkung des Verf.] equilibrium; whereas MM, by offering assurance that these opportunities do not arise, are sabotaging their own goal.”

¹⁶ Die Schutzregeln werden in den Eigenschaftskatalog zum ‚vollkommenen‘ Kapitalmarkt aufgenommen, vgl. *Fama* und *Miller* (1972), S. 155, FN. 10.

sicheren Zins aus. Die Zulassung von Kreditrisiken wird hier allein durch die besondere Ableitungsmethode der Partialanalyse begründet, dergemäß u. a. die Finanzierungspolitik des Unternehmens gegeben ist („all firm financial decisions have been made“). Hebt man diese modelltechnische Restriktion auf, so ist eine riskante Kreditaufnahme der Unternehmen ohne eine gleichermaßen riskante Darlehensgewährung seitens einiger Aktionäre nicht denkbar. Letzteres ist indessen annahmegoß ausgeschlossen. In gleicher Weise muß man *Mossins* (1973, S. 89) Vorgehen widersprüchlich nennen, der risikobehaftete Darlehn für Unternehmen zuläßt, für die einzelnen Wertpapiereigner dagegen nicht.

Auch die Zulassung *heterogener* Erwartungen ist keineswegs durch die Überlegungen erwiesen, die *Haley* und *Schall* (1973, S. 190, 193, 216 f., 253 f.) sowie *Fama* und *Miller* (1972, S. 21, 335) anstellen. Man hält nämlich stets eine Prämisse aufrecht, die mit der Homogenitätsannahme inhaltlich gleichzusetzen ist: Alle Informationen zum Marktgeschehen sind jedermann kostenlos zugänglich. Die offenbar beabsichtigte Trennung zwischen dem Informationsstand des Disponenten und seinen Erwartungen leuchtet nicht ein. Das Vorgehen läßt auch *Mossin* (1973, S. 99) eher auf semantische Probleme beim Begriff ‚Information‘ schließen als auf eine Aufweichung der Homogenitätsprämisse (Vgl. *Borch* 1962, S. 439).

Plausibler erscheint eine Überlegung, die *Fama* und *Miller* (1972, S. 287 FN. 7) anstellen: Markträumende Preise, die zur Kennzeichnung eines Gleichgewichts herangezogen werden, sind fraglos auch bei unterschiedlichen Zukunftserwartungen der Marktpartner denkbar und zu beobachten. Die bloße Existenz markträumender Preise hängt ebenso wenig von der Annahme der risikolosen Anlagemöglichkeit ab.

Offenbar setzt man in dieser Überlegung ‚Gleichgewicht‘ mit ‚Markträumung‘ gleich und definiert das Konzept nicht länger wie üblich durch das Fehlen von Gründen für Planrevisionen¹⁷. Ist damit die Aufhebbarkeit der beiden Annahmen erwiesen?

c) Die *Aggregation* individueller Portefeuilles und die Bestimmung von Preisen, die zu einem zeitpunktbezogenen Ausgleich von Angebot und Nachfrage führen, stehen als formale Vorgehensweisen für einen außerhalb des Marktsystems befindlichen Betrachter auch bei Heterogenität außer Frage. Einen entsprechenden Nachweis führt bereits *Lintner* (1969). Die Übereinstimmung in der Preisbestimmung bei homogenen und bei heterogenen Erwartungen ist jedoch vordergründig.

Dem Anliegen der Gleichgewichtsanalyse entspricht es, die Handlungen aller Disponenten im Ergebnis ihrer Interaktionen *strikt exogen*, d. h. im Hinblick auf Datenkonstellationen zu bestimmen, mit denen sich

¹⁷ Vgl. etwa *Hicks* (1946), S. 58; *E. Schneider* (1963), S. 274; *Machlup* (1958), S. 1 – 24.

die Marktteilnehmer *als Gesamtheit* konfrontiert sehen. Ihre individuellen Präferenzen spielen für die Höhe der (relativen) Marktpreise keine Rolle; das Separationstheorem gilt.

Bei Heterogenität der Erwartungen kann hiervon keine Rede mehr sein. Der einzelne Investor muß damit rechnen, daß seine Prognosen sich allenfalls zufällig mit jenen der übrigen Marktteilnehmer decken. Da stets nur eine einzige Einschätzung der Zukunftslagen korrekt sein kann, sind Änderungen des Informationsstands die Folge. Da somit auch bei ‚objektiver‘ Konstanz der exogenen Größen Planrevisionen zu erwarten sind, wird eine eindeutige Zuordnung von Preisen und Daten nicht länger erreicht. *Ceteris paribus* lassen sich so viele Vektoren markträumender Preise angeben, wie Verteilungen des Informationsstandes im Markt denkbar sind. Die Homogenitätsannahme ist somit keineswegs eine bloße Vereinfachung der Analyse, sondern aus Sicht der eindeutigen Marktpreisbestimmung *unabdingbar*.

d) Die Ungewißheitssituation wird durch die Annahme der risikolosen Anlagemöglichkeit noch weiter vereinfacht¹⁸. Alle Marktteilnehmer verfügen bei der Bildung von Gewißheitsäquivalenten über eine gemeinsame Bezugsgröße: Die ‚sicheren‘ Transaktionen, mit denen risikobehaftete Zahlungsströme gemäß dem *Stetigkeitsaxiom* der Risikonutzen-Theorie¹⁹ verglichen werden, sind für jedermann zum gleichen Zins möglich.

Das Stetigkeitsaxiom steht im kapitaltheoretischen Marktmodell nicht nur für eine bloß gedankliche Umrechnungsmöglichkeit. Als Gewißheitsäquivalente sind vielmehr die Marktpreise gefaßt, zu denen die Transaktionen im Gleichgewicht abgewickelt werden. Gleiche Zahlungsströme weisen im Gleichgewicht für Investoren mit ganz unterschiedlichen Risikovorstellungen übereinstimmende Gewißheitsäquivalente auf. Die mit Marktpreisen formulierten Entscheidungsregeln sind so in der Tat ‚präferenzunabhängig‘ bzw. ‚nutzenfrei‘.

Die Zulassung von Kreditrisiken läßt zwar die Möglichkeit markträumender Preise unberührt. Verglichen mit dem Marktmodell verändert sich der zur Gleichgewichtsbestimmung erforderliche Aggregationsvor-

¹⁸ *Fama* und *Miller* (1972, S. 287, FN. 8) sprechen von ‚objektiver Ungewißheit‘. Vgl. „uncertainty per se“ bei *Lintner* (1965), S. 14. Man meint offenbar stets den Risikofall i. S. *Knights*. Die Homogenisierung der Erwartungen läßt sich dabei durch den Informationsaustausch annehmen, der bei jedem Schritt des Walrasianischen tâtonnements erfolgt. Die von den Investoren im Gleichgewicht angesetzten Wahrscheinlichkeiten sind dann ‚objektiv‘, weil sie allen Marktteilnehmern gemeinsam sind.

¹⁹ Das Gewißheitsäquivalent ist ein Kurzausdruck für die Einkommens-chancen und -risiken einer bestimmten Aktion. Das Stetigkeitsaxiom besagt, daß für alle Ereignispaare A und C einer Wahrscheinlichkeitsverteilung ein Gewißheitsäquivalent B ($A > B > C$) existiert. B stellt ein sicheres Einkommen dar, das in der individuellen Wertskala gerade die Aussicht auf A und C aufwiegt; vgl. z. B. *Hirshleifer* (1974), S. 219 f.

gang aber entscheidend. Bei Kreditsicherheit reichen wegen des Separationstheorems die Optimierungsüberlegungen eines einzigen Aktionärs zur Bestimmung der Gleichgewichtspreise aus. Ohne diese Annahmen weist jedermann je nach seinen Präferenzen ein anderes Portefeuille auf, das es jeweils vorab zu ermitteln gilt. Ohne Kenntnis der individuellen Nutzenvorstellungen bleiben die Gleichgewichtspreise *unbestimmt* (Vgl. Fama und Miller 1972, S. 293 ff.).

Entfällt bei Kreditrisiko das Separationstheorem, so ist das Marktwertkriterium nicht länger zwingend. Die Vorteilhaftigkeit eines bestimmten Portefeuilles und einer gegebenen Unternehmenspolitik läßt sich nicht mehr beurteilen, ohne auf die Präferenzen des betrachteten Investors zurückzugehen. Auch die Annahme der risikolosen Anlage erweist sich somit für die zentralen Aussagen der neoklassischen Kapitaltheorie als notwendig. Im Prämissenbündel des ‚vollkommenen‘ Kapitalmarkts kann auf die Annahme nicht verzichtet werden.

3. ‚Marktrationalität‘ versus ‚finanzieller Illusionismus‘?

a) Einschränkung: Annahmen lassen sich leichter akzeptieren, wenn man das abgeleitete Ergebnis mit wünschenswerten Eigenschaften versieht.

Die Chicago-Schule verfährt so und interpretiert die gleichgewichtsbezogenen Theoreme im Sinne einer *Rationalität höherer Ordnung*. Zwar ist aus der Sicht des einzelnen Unternehmens eine dem Marktgleichgewicht entsprechende Strategie nicht bereits deswegen ‚rationaler‘ als eine andere; Rationalität ist in erster Linie ein subjektives Konzept. Die Vertreter der neoklassischen Kapitaltheorie stehen dazu auch nicht im Widerspruch; aber sie gehen weiter, indem sie den individuellen Aktionen der Marktteilnehmer, soweit sie als Teil eines Marktgleichgewichts abgeleitet werden, eine besondere Qualität zuerkennen. ‚Rationalität‘ ist damit für die Chicago-Schule nicht allein ein Kennzeichen individueller Handlungsweisen, sondern wird zur Eigenschaft des Marktsystems erhoben. ‚Marktrationalität‘ oder ‚Systemrationalität‘ wird so als Spezifikum der neoklassischen Kapitaltheorie betrachtet²⁰.

Die Marktrationalität bildet für die Chicago-Schule den Prüfstein für die Handlungsweisen der Aktionäre und Unternehmen in der Realität. Abweichungen von den Prognosen des Marktmodells werden als ‚irrational‘ abgetan²¹. ‚Marktunvollkommenheit‘ und ‚Irrationalität‘ liegen von vornherein eng beieinander²². Gleichbedeutend kann man von ‚finanziellem Illusionismus‘ sprechen. Man meint damit z. B. das Halten von Vor-

²⁰ So etwa Miller und Modigliani (1961), S. 427.

²¹ Miller und Modigliani (1961), S. 432, 414.

²² Fama und Miller (1972), S. IX.

sorgekasse, das im Marktmodell in der Tat nicht zu rechtfertigen ist. Ebenso gilt selbstverständlich ‚Geldillusion‘ als ausgeschlossen: Die Aktionäre lassen sich durch den ‚Geldschleier‘ nicht irritieren und sehen allein auf die ‚realen‘ Bedingungen. Sie stehen insbesondere der Kapitalstruktur der Unternehmen, die jeweils den Bruttoüberschuß in Dividende und Zinsen aufteilt, indifferent gegenüber.

b) Die Aufteilung in ein Lager der ‚Rationalisten‘, das exklusiv von der Chicago-Schule beansprucht wird, und in ein Lager der ‚Illusionisten‘, das man allen ‚Dissidenten‘ zuweist, muß zum Widerspruch reizen. Die allzu einprägsame Gegenüberstellung ist unbrauchbar und irreführend.

Der Vorwurf des finanziellen Illusionismus erklärt sich ebenso wie umgekehrt der Anspruch auf Marktrationalität einzig und allein aus der Absicht, die Marktpreise eindeutig, d. h. präferenzunabhängig, im Hinblick auf exogene Daten festzulegen. Das Vorgehen hat nichts mit den Motivationen von Aktionären und Unternehmen zu tun. Es entspricht dem am Marktgeschehen unbeteiligten Analytiker, der die Funktionsweise des Marktsystems und das Zustandekommen bestimmter Marktpreise gleichsam *aus der Vogelschau* beobachten und erklären will.

Ist die ‚Marktrationalität‘ allein Implikation der beabsichtigten Gleichgewichtsanalyse, so entbehrt sie als Prüfstein für einzelwirtschaftliche Optimumbestimmungen einer stichhaltigen Begründung. Man mag zwar ein Verhalten, das sich an Nominalbeträgen und nicht etwa am realen Konsum orientiert, mit dem Kennzeichen der Geldillusion belegen müssen. Ob aber ein bestimmter Aktionär seine persönlichen Zukunftsschätzungen zugleich als die der Marktgesamtheit betrachtet oder nicht, ist eine *Tatfrage*, die a priori einen Schluß auf Rationalität und Illusionismus des Individuums nicht begründet.

Für die Annahme der risikolosen Anlagemöglichkeit gilt, daß der Aktionär eingegangene Rückzahlungsverpflichtungen insoweit als unbedingt sicher erachten kann, als er selbst über die Absicht und die Möglichkeiten zur pünktlichen Tilgung des Darlehns verfügt. Ein Gleiches läßt sich von anderen Marktteilnehmern im Einzelfall lediglich vermuten. Ob die Vermutung berechtigt ist oder nicht, kann nicht die Rationalität darauf aufbauender Entscheidungen bestimmen.

Zusammengefaßt: Die Annahmen der Erwartungshomogenität und der risikolosen Anlage sind nicht in der individuellen Entscheidungssituation begründet. Sie werden vielmehr durch die Absicht der Marktsystemanalyse erzwungen. Warum dies ‚systemanalytische‘ Ziel die Rationalität der individuellen Entscheidung normieren soll, kann die Chicago-Schule nicht treffend erklären. Der exklusiv erhobene Rationalitätsanspruch ist deshalb ebenso fragwürdig wie der gegenüber Kritikern erhobene Vorwurf des Illusionismus.

c) Der Vorwurf kann vielmehr umgedreht und gerade auf die Kapitaltheorie der Chicago-Schule gemünzt werden.

Die postulierte Marktrationalität ist kein Prüfstein für einzelwirtschaftliche Theorien, weil diese nicht notwendig auf die Gleichgewichtsbestimmung für das Marktsystem zielen, sondern mit der Festlegung der optimalen Handlungsweise eine ganz andere Absicht verfolgen. Annahmen, die allein zum Zweck der Marktsystemanalyse zu setzen sind, bilden für die einzelwirtschaftliche Betrachtung spezielle ‚systemanalytische‘ Restriktionen. Ob sie als nützlich und angemessen betrachtet werden können oder aber als unzulässig zu verwerfen sind, mag man nach dem gestellten Problem entscheiden, das zu lösen eine Theorie antritt.

Die Kapitaltheorie der Chicago-Schule versteht sich auch als Theorie der Unternehmensfinanzierung. Ein Finanzierungsproblem der Unternehmung kann aber — auch darin besteht Einigkeit — sinnvoll nicht unter Gewißheit gestellt werden, sondern setzt mehrwertige Erwartungen voraus. Eben die Problemvoraussetzung der Ungewißheit aber wird stillschweigend durch jene ‚systemanalytischen‘ Restriktionen wieder zurückgezogen, die man der einzelwirtschaftlichen Analyse setzt.

Die ‚Ungewißheit an sich‘²³, auf die man die jeweilige Entscheidungssituation durch die beiden Restriktionen reduziert, neigt zweifellos stärker zum Gewißheitsfall als zur Analyse bei unvollkommenem und (deshalb!) von Person zu Person unterschiedlichem Informationsstand²⁴. Auch der faktische Ausschluß der Zahlungsunfähigkeit bzw. das Fehlen einer stichhaltigen Begründung für eine Vorsorgekasse²⁵ kennzeichnet die Kapitaltheorie der Chicago-Schule als eine *erweiterte Gewißheitsanalyse*. Die Existenz des Geldes bleibt ebenfalls in der Gleichheitsanalyse ohne Sinn, wenn einmal von seiner Funktion als Wertmesser abgesehen wird.

Damit schließt sich der Kreis. Die Möglichkeit eines Bankrotts bzw. die damit verbundenen Verluste als ‚Marktunvollkommenheiten‘ auszuschießen, kann schwerlich durch den Anspruch auf ‚Marktrationalität‘ gerechtfertigt werden. Die Chicago-Schule verdient vielmehr selbst den Vorwurf des Illusionismus. Immerhin ist die Konkursordnung ein fast ebenso notwendiger Zug der Geld- und Kreditwirtschaft wie die Fakturierung in Geldeinheiten selbst²⁶.

²³ Vgl. oben FN. 18.

²⁴ Vgl. Koch (1971), S. 702; Arrow (1974), S. 6.

²⁵ Vgl. im einzelnen Standop (1975), S. 131 ff.

²⁶ Vgl. Engels (1968), S. 34, und Shubik (1970), S. 428 f.

IV. Abschluß

a) Das Gleichgewichtskonzept integriert die Aktionärs- und Unternehmensanalysen in eine mikroökonomische Theorie des Kapitalmarkts und begründet so die eindrucksvolle Geschlossenheit der neoklassischen Kapitaltheorie. Der Gleichgewichtsbezug bildet aber auch den Angelpunkt der Kritik. Die Gleichgewichtsbestimmung legt der einzelwirtschaftlichen Betrachtung jene Annahmen auf, die eine effiziente Finanzierungsanalyse verhindern. Gleichgewichtstheorie des Kapitalmarkts und einzelwirtschaftliche Analysen bilden somit einen Gegensatz.

Wird die Grundsatzkritik an der neoklassischen Kapitaltheorie akzeptiert²⁷, so muß nach der *konzeptionellen Gegenposition* gefragt werden. Eine solche Konzeption, die für Einzelanalysen zur Unternehmensfinanzierung die Grundlage abgeben kann, gilt es abschließend aufzuzeigen. Anders als die bislang ausstehenden Einzelanalysen ist die *Handlungstheorie*²⁸ als Alternative zur neoklassischen Konzeption bereits in der Diskussion.

b) Geht man von der Marktsystemanalyse ab, so sind einzelwirtschaftliche Analysen nicht länger durch Prämissen einzuschnüren, die sich allein aus der systembezogenen Gleichgewichtsbestimmung erklären. Man kann vielmehr strikt und allein auf *individuelles Handeln* abstellen, soweit dies durch die jeweiligen, von Person zu Person unterschiedlichen Ziel- und Zukunftsvorstellungen bestimmt ist.

Der Gegensatz zwischen neoklassischer Marktsystemanalyse und Handlungstheorie wird vor allem bei der Einführung der Ungewißheitsprämisse deutlich.

Die Entscheidungssituation durch die Annahmen der homogenen Erwartungen und der risikolosen Anlagemöglichkeit auf die ‚Ungewißheit an sich‘ zusammenzustreichen, ermöglicht zwar eine ‚präferenzunabhängige‘ Marktpreisbestimmung, macht aber die Kennzeichnung als Ungewißheit suspekt. Müssen im ‚Ungewißheitsfall‘ lediglich die ‚sicheren‘ Größen gegen ihre Gewißheitsäquivalente ausgetauscht werden, so kann das Fehlen etwa einer Vorsorgekasse nicht überraschen. Die Gründe einer vorsorglichen Kassenhaltung (z. B. Sicherung der Zahlungsfähigkeit, Wahren der Anpassungsfähigkeit jeweils im Hinblick auf alternativ mögliche Zukunftslagen) entfallen in der Marktsystemanalyse der Chicago-Schule.

Die Ungewißheitsanalyse der Handlungstheorie²⁹ geht dagegen ausdrücklich von den Absichten der Sicherung und des Wahrens einer sub-

²⁷ Die neoklassische Konzeption wird auch unabhängig von kapitaltheoretischen Fragestellungen kritisiert: Vgl. z. B. Koch (1971), S. 692 ff., Meißner (1967), McNulty (1968), Kornai (1971), Kirzner (1973).

²⁸ Vgl. Koch (1971), S. 704; ders. (1975).

²⁹ Vgl. Koch (1970), S. 155 ff.; Mellwig (1972), Standop (1975), S. 176 ff.

ktiv bestimmten Anpassungsfähigkeit aus. Sie ist deshalb, anders als dies den neoklassischen Untersuchungen möglich ist, *von vornherein* auf die Ungewißheitssituation zugeschnitten, in der die Investitions- und Finanzierungsentscheidung zu treffen ist. Von handlungstheoretischen Analysen hier Fortschritte zu erwarten, erscheint deshalb berechtigt.

Literaturverzeichnis

- Arrow, K. J. (1974), Limited Knowledge and Economic Analysis, American Economic Review 64 (1974), S. 1 - 10.
- Black, F., M. C. Jensen und M. Scholes (1972), The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests, in: M. C. Jensen (Hrsg.), Studies in the Theory of Capital Markets, New York, Washington und London 1972, S. 79 - 121.
- Borch, K. (1962), Equilibrium in a Reinsurance Market, Econometrica 30 (1962), S. 424 - 444.
- Drukarczyk, J. (1970), Investitionstheorie und Konsumpräferenz, Berlin 1970.
- Durand, D. (1959), The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment: Comment, American Economic Review 49 (1959), S. 639 - 655.
- Engels, W. (1968), Rentabilität, Risiko und Reichtum, Tübingen 1968.
- Fama, E. F. und J. D. MacBeth (1973), Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests, Journal of Political Economy 81 (1973), S. 607 - 636.
- Fama, E. F. und M. H. Miller (1972), The Theory of Finance, New York 1972.
- Fisher, I. (1932), Die Zinstheorie, Jena 1932.
- Granger, C. W. J. (1972), Empirical Studies of Capital Markets: A Survey, in G. P. Szegö und K. Shell (Hrsg.), Mathematical Methods in Investment and Finance, Amsterdam, London und New York 1972, S. 469 - 519.
- Haley, C. W. und L. D. Schall (1973), The Theory of Financial Decisions, New York 1973.
- Hicks, J. R. (1946), Value and Capital, 2. Aufl., Oxford 1946.
- Hirshleifer, J. (1974), Kapitaltheorie, übersetzt von G. Eekhoff, Köln 1974.
- Jensen, M. C. (1972), Capital Markets: Theory and Evidence, Bell Journal of Economics and Management Science 3 (1972), S. 357 - 398.
- Kirzner, J. M. (1973), Competition and Entrepreneurship, Chicago und London 1973.
- Koch, H. (1970), Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Wiesbaden 1970.
- (1971), Die theoretische Ökonomik als individualanalytische Handlungstheorie. Die Problematik der traditionellen ökonomischen Systemanalyse, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 127 (1971), S. 686 - 743.
- (1975), Die Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft vom Handeln, Tübingen 1975.
- Kornai, J. (1971), Anti-Equilibrium, Amsterdam und London 1971.
- Lintner, J. (1965), The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, Review of Economics and Statistics 47 (1965), S. 13 - 37.
- (1969), The Aggregation of Investors' Diverse Judgements and Preferences in Purely Competitive Security Markets, Journal of Financial and Quantitative Analysis 4 (1969), S. 347 - 400.

- Machlup, F.* (1958), Equilibrium and Disequilibrium: Misplaced Concreteness and Disguised Politics, *Economic Journal* 68 (1958), S. 1 - 24.
- McNulty, P. J.* (1968), Economic Theory and the Meaning of Competition, *Quarterly Journal of Economics* 82 (1968), S. 639 - 656.
- Meißner, W.* (1967), Gleichgewichtsökonomik und mikroökonomische Entscheidungstheorie, *Finanzarchiv* 26 (1967), S. 70 - 77.
- Mellwig, W.* (1972), Anpassungsfähigkeit und Ungewißheitstheorie, Tübingen 1972.
- Miller, M. H. und F. Modigliani* (1961), Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares, *Journal of Business* 34 (1961), S. 411 - 432.
- Modigliani, F. und M. H. Miller* (1958), The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *American Economic Review* 48 (1958), S. 261 - 297.
- Mossin, J.* (1973), *Theory of Financial Markets*, Englewood Cliffs. N. J. 1973.
- Moxter, A.* (1963), Lineares Programmieren und betriebswirtschaftliche Kapitaltheorie, *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung*, N. F., 15 (1963), S. 285 - 309.
- Schneider, E.* (1963), Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, 8. durchges. und erw. Auflage, Tübingen 1963.
- Shubik, M.* (1970), A Curmudgeon's Guide to Microeconomics, *Journal of Economic Literature* 8 (1970), S. 405 - 434.
- Standop, D.* (1975), *Optimale Unternehmensfinanzierung*, Berlin 1975.