

Spaetling, Dieter

Working Paper

Zu einer dynamischen Theorie der Preisbildung und Information: Ansatzpunkte und Umriss

Diskussionsbeiträge, No. 25

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Konstanz

Suggested Citation: Spaetling, Dieter (1972) : Zu einer dynamischen Theorie der Preisbildung und Information: Ansatzpunkte und Umriss, Diskussionsbeiträge, No. 25, Universität Konstanz, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/78211>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

320

Zu einer dynamischen Theorie der
Preisbildung und Information: Ansatz-
punkte und Umriss^{*)}

100*

Dieter Spaetling

Juni 1972

*) Vorläufige Fassung: Nur mit Erlaubnis des Autors
zu zitieren!

451

Diskussionsbeiträge

des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der
Universität Konstanz ; 25

Nr. 25

Zu einer dynamischen Theorie der
Preisbildung und Information:
Ansatzpunkte und Umriß

von

Dieter Spaetling

Inhalt

I. Einleitung	Seite	1
II. Der stochastische Charakter deterministischer Modelle der Preisbildung als Grundlage ökonometrischer Preisgleichungen	Seite	2
III. Die Ansätze zu einer Einbeziehung von Unsicherheit und Information in die Preistheorie	Seite	5
IV. Der zeitliche Ablauf wirtschaftlicher Prozesse und die Relativität von Gleichgewichtsmodellen	Seite	14
V. Optimale Preisstrategien und ungleichgewichtige dynamische Preisentwicklung	Seite	21
VI. Die ungleichgewichtige Preisentwicklung als stochastischer Prozeß	Seite	33
VII. Dynamische Preisentwicklung und die Theorie der relativen Preise	Seite	41

I. Einleitung

Nachdem in den letzten 25 Jahren die Aufmerksamkeit der Mehrzahl von Ökonomen sich von Problemen der Preistheorie und Preisentwicklung abgewandt hatte ¹⁾ und in den Vordergrund der Analysen, Aspekte und Probleme des wirtschaftlichen Wachstums getreten waren, ist gegenwärtig in gewissem Umfang eine Wende in der Forschungsrichtung, zumindest in den USA, festzustellen. Wesentlich verursacht durch die wirtschaftlichen Probleme, mit denen sich die Vereinigten Staaten in den letzten Jahren zunehmend konfrontiert sehen, richtet sich nun das Interesse sowohl der Wirtschaftspolitiker als auch der Theoretiker wieder mehr auf die Erforschung und Erklärung der Bedingungen und der Funktionsweise der Transmissionsmechanismen, über die vor allem monetäre Impulse durch die Volkswirtschaft geleitet werden. Mit den Analysen und Modellen, die entwickelt wurden, wird häufig die Hoffnung verbunden, den Wirtschaftspolitikern schlagkräftige und verlässliche Instrumente in die Hand geben zu können. Im Laufe der Entwicklung der zum Teil von kontroversen Positionen vorgetragenen Modell der Stabilisierungspolitik ²⁾ wurde aller-

-
- 1) Um diese Aussage zu überprüfen, genügt es, einen beliebigen Jahrgang einer beliebigen volkswirtschaftlichen Zeitschrift aus den letzten 25 Jahren zu nehmen und die Anzahl der Artikel, oder der Seiten, die sich mit mikroökonomischen Problemen oder Problemen der Preisentwicklung und Inflation beschäftigen, mit jenen zu vergleichen, die makroökonomische Fragen behandeln.
 - 2) Vgl. hierzu die noch andauernden Diskussionen und die Auseinandersetzungen zwischen "Monetaristen" und "Neo-Keynesianern". Zu den jüngsten Beiträgen von seiten der "Monetaristen" sind zu nennen: K. Brunner, The "Monetarist Revolution" in Monetary Theory, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Vol.105 (1970), S. 1 - 30; M. Friedman, A Theoretical Framework for Monetary Analysis, NBER Occasional Paper 112, New York 1971; und in allerjüngster Zeit: K. Brunner und A.H. Meltzer, Friedman's Monetary Theory, erscheint 1972 in: Journal of Political

dings immer deutlicher, daß erhebliche Schwierigkeiten auftreten, wenn die monetären und die realwirtschaftlichen Sphären der ökonomischen Aktivität verbunden werden sollen.

II. Der stochastische Charakter deterministischer Modelle der Preisbildung als Grundlage ökonometrischer Preisgleichungen

In den großen ökonometrischen Modellen kommen diese Probleme der Verbindung von realwirtschaftlicher und monetärer Sphäre zum Teil deutlich dadurch zum Ausdruck, daß die einzige Verbindung durch eine Gleichung (oder manchmal auch mehrere Gleichungen für Preisindizes) für das generelle Preisniveau geschlagen wird. ³⁾ Wenn

Economy. Die Position der "Neo-Keynesianer" kommt z.B. zum Ausdruck bei: A. Okun, *The Political Economy of Prosperity*, New York 1970, oder W.L. Smith, *On Some Current Issues in Monetary Economics: An Interpretation*, in: *Journal of Economic Literature*, Vol.8 (1970), S. 767 - 782.

- 3) Der Aspekt, daß durch die ökonometrischen Preisgleichungen primär die Verbindung zwischen monetären und realwirtschaftlichen Teilen der Modelle gebildet wird, kommt sehr deutlich zum Ausdruck bei W. Krelle, D. Beckerhoff, G. Langer, H. Fuß, *Ein Prognosesystem für die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik*, Meisenheim a.Gl. 1969, (im folgenden zitiert als: W. Krelle, D. Beckerhoff, G. Langer, H. Fuß, *Ein Prognosesystem*, a.a.O.), S. 257: "Der Zusammenhang zwischen realen und monetären Größen wird in unserem System mit Hilfe eines generellen Preisniveaus hergestellt, welches ... als der Quotient aus monetärem und realem Bruttoinlandsprodukt definiert ist. Die Bestimmung des Preisniveaus erfolgt mit Hilfe der Preisfunktion."
Noch deutlicher allerdings drücken es Ando und Goldfeld aus: "The price equation presented here is merely a stopgap formulation." (A. Ando und S.M. Goldfeld, *An Econometric Model for Evaluating Stabilization Policies*, in: A. Ando, E.G. Brown, A.F. Friedlaender (Hrsg.), *Studies in Economic Stabilization*, Washington D.C. 1968, S. 216).

überhaupt preistheoretische Überlegungen zur Entwicklung von Modellen der Erklärung von Preisen oder Preisindizes herangezogen werden, erschöpfen sie sich in der Regel in einer Diskussion darüber, ob primär Kosten - hier vor allem Lohnkosten - oder die Nachfrage die Preisentwicklung bestimmen. So ist Standardbestandteil nahezu aller ökonometrischer Modelle die Diskussion von Kostendruck (costpush)- und/oder Nachfragezug (demandpull)-Hypothese der Preisentwicklung. ⁴⁾ Ganz abgesehen davon, daß somit mikroökonomische Überlegungen kaum Grundlage der Preisgleichungen in ökonometrischen Modellen bilden, basieren die Preisgleichungen nach wie vor auf deterministischen Modellen, auch wenn sie stochastische Terme enthalten. ⁵⁾ In den meisten Fällen verlangten die empirischen Größen, die zum Test ökonomischer Hypothesen herangezogen wurden, die Berücksichtigung von Störgrößen. So kann gesagt werden, daß in den meisten Fällen der stochastische Charakter ökonometrischer Modelle nicht auf wirtschaftstheoretischen Überlegungen basiert ist, - etwa auf der Überlegung, daß Entscheidungen, die die Höhe und Veränderung von Preisen bestimmen, unter Ungewißheit über die Zukunft getroffen werden -, sondern lediglich

-
- 4) Vgl. dazu z.B.: L.R. Klein und R.C. Ball, Some Econometrics of the Determination of Absolute Prices and Wages, in: Economic Journal, Vol. 69 (1959), S. 471; G. Hansen, Ein ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik, 1951 - 1964, Göttingen 1967, S. 40ff; O. Eckstein und G. Fromm, The Price Equation, in: American Economic Review, Vol. 58 (1969), S. 1159 - 1183; W. Krelle, D. Beckerhoff, G. Langer, H. Fuß, Ein Prognosesystem, a.a.O., S. 264 ff; Ch.L. Schultze und J.L. Tryon, Prices and Wages, in: J.S. Duesenberry, G. Fromm, L.R. Klein, E. Kuh, The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States, Chicago - Amsterdam - London 1969, S. 281 - 333.
- 5) Vgl. dazu S.S. Sengupta, Operations Research in Seller's Competition, A. Stochastic Microtheory, New York - London - Sydney o.J. (1967), S. IX f.

aus Testgründen auf deterministische Modelle aufgepfropft wurde.⁶⁾

Mit der dabei vorgenommenen Trennung eines "erklärten" und eines "nichterklärten" Teils der Preishöhe oder der Preisveränderung im Rahmen der Regressionsmodelle, - wobei der Einfluß des "Zufalls" in dem nichterklärten Teil zum Ausdruck kommt -, wird somit weitgehend von den spezifischen ökonomischen Aspekten der Ungewißheit, die für die Preisbildung relevant sind, abgesehen. Insbesondere wird dann nicht gesehen, daß etwa die unterschiedliche Bedeutung des Informationsgrades auf der Seite verschiedener Marktteilnehmer noch an Relevanz gewinnt, wenn verschiedene Arten von Gütern, z.B. Niedrigpreis- und Hochpreisgüter, dauerhafte und nichtdauerhafte Güter, teilbare Güter und nicht teilbare Güter u.a.m., betrachtet werden.

Wird aber gerade der Aspekt der unvollkommenen Information in der Entscheidung der Wirtschaftssubjekte, die in Interaktion untereinander auf die Höhe des sich zu bildenden Marktpreises Einfluß nehmen, berücksichtigt, dann werden zwangsläufig den Ausgangspunkt für ein ökonometrisches Modell der Preiserklärung Zufallsüberlegungen bilden müssen, die schon bei dem Verhalten der relevanten Individuen ansetzen.⁷⁾

6) Vgl. dazu etwa: J.J. Mc Call, Probabilistic Microeconomics, in: Bell Journal of Economics and Management Science, Vol.2, No.2, Herbst 1971, S. 404: "...for the most part, they (die stochastischen Terme, D.S.) were not grounded in economic theory but merely appended to economic models that had been constructed in a certain milieu"; aber auch: S. Cramer, Empirical Econometrics, Amsterdam - London 1969, S. 7: "...any econometric model must contain a stochastic element in order to permit statistical inference from the dates. The usual procedure is to set up a model of varying degree of sophistication for the systematic description of the phenomenon under review and then to add, more or less as an afterthought, disturbance terms to which convenient probabilistic properties are ascribed."

7) Vgl. dazu: J.S. Cramer, a.a.O., S. 8

Wenn bisher in Richtung auf die Entwicklung ökonometrischer Preisfunktionen auf der Basis derartiger Überlegungen auch wenig unternommen worden ist, sind doch in jüngerer Zeit wirtschaftstheoretische Ansätze vorangebracht worden, die direkt in die Richtung der Entwicklung stochastischer Modelle der Preisbildung weisen.

III. Die Ansätze zu einer Einbeziehung von Unsicherheit und Information in die Preistheorie

Von vielen Sozialökonomien unbemerkt, ⁸⁾ hat sich in den letzten 10 Jahren die Aktivität auf dem Felde der Preistheorie, in sehr verschiedenen Richtungen allerdings, verstärkt.⁹⁾ Dabei bildet den Ausgangspunkt der Überlegungen der Versuch, die Unsicherheit zu erfassen, mit der die handelnden Wirtschaftssubjekte konfrontiert sind, und damit zu einer adäquaten Berücksichtigung des Phänomens unvollständiger Information in preistheoretischen Modellen zu gelangen. Dabei wurde einmal so vorgegangen, daß Aspekte der Unsicherheit direkt in das statische, neoklassische Modell der Theorie der Unternehmung eingebaut wurden.

8) Das gilt vor allem für Gegner und Kritiker des mikroökonomischen Ansatzes in der ökonomischen Analyse, die häufig noch Preistheorie oder mikroökonomische Theorie mit dem Modelle der vollständigen oder vollkommenen Konkurrenz identifizieren und äußerstenfalls noch auf Modell in der Tradition von J. Robinson, The Economics of Imperfect Competition, London 1933, und E.H. Chamberlin, The Theory of Monopolistic Competition, 8. Aufl., Cambridge (Mass.) 1962, zurückgehen. Vgl. dazu etwa G. Kade, Die Grundannahmen der Preistheorie, Berlin 1962; W. Hofmann, Ideologisierung der ökonomischen Theorie, in: Studium Generale, Vol. 23 (1970) S. 1189 - 1196.

9) Vgl. als Zusammenfassung D. Dewey, The Theory of Imperfect Competition. A Radical Reconstruction, New York - London 1969, und als Überblick über andere Forschungsrichtungen: E.S. Phelps u.a. Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970; sowie I. Horowitz, Decision Making and the Theory of the Firm, New York usw. 1970, S. 340 - 415, und J.J. McCall, Probabilistic Microeconomics, a.a.O.

Entscheidende Beiträge dazu haben vor allem Mills ¹⁰⁾ und Clower ¹¹⁾ sowie eine Reihe anderer Autoren ¹²⁾ geleistet. Durch alle diese Arbeiten werden zwar stochastische Elemente - vor allem auf Seiten der Nachfrage, mit der ein Anbieter zu rechnen hat -, eingeführt; die Frage aber, wodurch und in welchem Ausmaße der Grad an Sicherheit erhöht - oder besser: der Unsicherheitsgrad bezüglich

-
- 10) E.S. Mills, Uncertainty and Price Theory, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 73 (1959), S. 116 - 130
- 11) R.W. Clower, Some Theory of an Ignorant Monopolist, in: Economic Journal, Vol. 69 (1959), S. 705 - 716
- 12) Vgl. u.a.: K. Borch, Wirtschaftliches Verhalten bei Unsicherheit, Wien-München 1969, insbesondere S. 254 - 306; H.A. Simon, A Behavioral Model of Rational Choice, in: H.A. Simon, Models of Man, New York-London 1957, S. 241 - 260; S. Karlin, Stochastic Models and Optimal Policy for Selling an Asset, in: K.J. Arrow, S. Karlin, H. Scarf (Hrsg.), Studies in Applied Probability and Management Science, Stanford 1962, S. 148 - 158; Ph.J. Dhrymes, On the Theory of the Monopolistic Multi-product Firm under Uncertainty, in: American Economic Review, Vol. 60 (1950), S. 40-60; S.H. Hymans, The Price-Taker: Uncertainty, Utility and the Supply-Function, in: International Economic Review, Vol. 7 (1966), S. 346 - 356; K.R. Smith, The Effect of Uncertainty on Monopoly Price, Capital Stock and Utilization of Capital, in: Journal of Economic Theory, Vol. 1 (1969), S. 48 - 59; E. Zabel, Monopoly and Uncertainty, in: Review of Economic Studies, Vol. 37 (1970), S. 205 - 218; E. Zabel, Risk and the Competition Firm, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3 (1971), S. 109 - 133; R.R. Nelson, Uncertainty, Prediction, and Competitive Equilibrium, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 75 (1961), S. 41 - 62; S. Thore, Price Strategies of an "Ignorant" Monopolist, in: H.O.A. Wold (Hrsg.), Econometric Model Building, Amsterdam 1964, S. 283 - 321; D.P. Baron, Demand Uncertainty in Imperfect Competition, in: International Economic Review, Vol. 12 (1971), S. 196 - 208; J. Lintner, The Impact of Uncertainty on the "Traditional" Theory of the Firm: Price-Setting and Tax-Shifting, in: J.W. Markham and G.F. Paparek (Hrsg.), Industrial Organization and Economic Development: In Honor of E.S. Mason, 1970, S. 238 - 265; R. Levitan und M. Shubik, Price Variation Duopoly with Differentiated Products and Random Demand, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3 (1971), S. 23-39; J. Hadar und C. Hillinger, Imperfect Competition with Unknown Demand, in: Review of Economic Studies, Vol. 36 (1969), S. 519-525; S.S. Sengupta, Operations Research in Sellers' Competition a.a.O.; vgl. vor allem auch den Überblicksartikel von J.J. McCall, Probabilistic Microeconomics, in: Bell Journal of Economics and Management Science, Vol. 2, No. 2, Herbst 1971, S. 403-433.

der Bedingungen, die Grundlage der wirtschaftlichen Entscheidungen sind, reduziert werden kann, wird in keinem der angeführten Ansätze explizit behandelt. Insbesondere fehlt weitgehend die Berücksichtigung von Kosten sowohl der Unsicherheit als vor allem von Kosten der Information bzw. der Informationsverbesserung. 13)

Der Grund für diese Nichtbeachtung des Problems der Information und ihrer Kosten dürfte vor allem in dem statischen Charakter der Analyse begründet sein. Denn schon in der statischen Preistheorie der neoklassischen Tradition findet Information - wenn überhaupt - Erwähnung eigentlich nur im Zusammenhang mit den Axiom der vollständigen oder vollkommenen Information in einem kompetitiven Markt. 14)

Solange sicheres Wissen über die für die Entscheidung relevante zukünftige Entwicklung vorausgesetzt und/oder nur der Prozeß der Preisbildung innerhalb einer vorgegebenen, meist als sehr kurz angesehenen, Periode betrachtet werden, spielt der Grad der Informiertheit oder eine eventuelle Änderung der Informationsmenge und

13) Vgl. allerdings die Ansätze von Marschak und La Valle zur Erfassung von Informationskosten und Informationswert: J. Marschak, Economics of Information Systems, in: Journal of the American Statistical Association, Vol. 66 (1971), S. 192 - 219; I.H. La Valle, On Cash Equivalents and Information Evaluation in Decisions under Uncertainty, Part I: Basic Theory, in: Journal of the American Statistical Association, Vol. 63 (1968), S. 252 - 290.

Eine gewisse Ausnahme bildet die Berücksichtigung von Lagerhaltungskosten. Denn Lagerhaltung ist ja wesentlich auch ein Mittel der Reduktion von Unsicherheit. Diese Funktion der Lagerhaltung ist neben der Funktion der zeitlichen Koordination von Produktion und Distribution stets zu beachten. Vgl. in diesem Zusammenhang etwa: A.A. Alchian und W.R. Allen, University Economics, 2. Aufl., Belmont 1968, S. 299 ff.

14) Vgl. dazu etwa: G. Kade, Die Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O.

damit eine Änderung der Verhaltensweise tatsächlich keine Rolle. Denn solange etwa nur der Preis in einer Periode als Funktion der Variablen dieser Periode betrachtet wird, ist auch bei der Annahme von Ungewißheit über die tatsächliche Nachfragefunktion (aber als bekannt vorausgesetzte Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Kauf-offerten) der Grad an Information unerheblich ¹⁵⁾; denn es kann immer ein Gleichgewichtspreis bestimmt werden, der unabhängig ist vom Umfang der Information. ¹⁶⁾ Und gerade diese Konzentration auf Gleichgewichtsfragen hat viele Probleme der Preistheorie, unter anderem eben auch die Frage nach Information, ihren Kosten und Wirkungen, in den Hintergrund der Betrachtung treten zu lassen. ¹⁷⁾ Das zeigt sich auch daran, daß in den meisten, in jüngster Zeit erschienenen Lehrbüchern nicht einmal das Stichwort "Information" oder irgendein Hinweis auf Information oder Informationskosten

15) Allerdings ist die Existenz von Informationskosten nicht ganz zu vernachlässigen. Auch in einem statischen Preisbildungsmodell kann man sagen, daß die sogenannten Unvollkommenheiten des Marktes der Kosten der Information zuzuschreiben sind. Vgl. dazu: I.J. Good, Information, Rewards, and Quasi-Utilities, unveröffentlichtes Manuskript, vorgetragen auf der Tagung der Econometric Society in Cambridge, 1970, S. 8

16) Vgl. z.B. die Modelle von: E.S. Mills, Uncertainty and Price Theory, a.a.O.; R.W. Clower, Some Theory of Ignorant Monopolist, a.a.O.; E. Zabel, Monopoly and Uncertainty, in: Review of Economic Studies, Vol. 37 (2), No. 110 (April 1970), S. 205 - 218; D.P. Baron, Demand Uncertainty in Imperfect Competition, in: International Economic Review, Vol. 12 (1971), S. 196-208. Vgl. auch: C.A. Tisdell, The Theory of Price Uncertainty, Production, and Profit, Princeton 1968, S. 83 ff.

17) Diese Aspekte werden deutlich durch ein Zitat von C.A. Tisdell: "Because of the preoccupation in economics with formal equilibrium conditions, several processes of resource allocation have not been carefully analyzed, and some allocation theories, especially general equilibrium ones, have assumed an air of unreality and irrelevance. For example, the role of information and imperfections or frictions in resource allocation processes has not been adequately analyzed." (C.A. Tisdell, The Theory of Price Uncertainty, Production, and Profit, a.a.O., S. 180)

zu finden ist.¹⁸⁾ Das ist umso erstaunlicher, als die ersten direkten Ansätze zu einer Einführung von Ungewißheit und Informationskosten ja schon in den Jahren 1959 bis 1962 unternommen wurden.¹⁹⁾ Und selbst da, wo in preistheoretischen Lehrbüchern der Aspekt der Information angesprochen wird, geschieht eine Erwähnung von Kosten der Information häufig nur beiläufig.²⁰⁾

18) In keinem der folgenden, seit 1968 erschienenen Lehrbüchern, ist "Information" als Stichwort zu finden: R. Kuenne, *Microeconomic Theory of the Market Mechanism: A General Equilibrium Approach*, New York 1968; R.T. Gill, *Economics and the Private Interest*, Pacific Palisades, Cal. 1970; C.L. Allen, *The Framework of Price Theory*, Belmont, Cal., 1968; G.L. Bach, *Economics*, 2. Aufl. Englewood Cliffs, N.J., 1968; P.A. Samuelson, *Economics*, 8. Aufl. New York - St. Louis usw. 1970; C. Daniel III, *Mathematical Models in Microeconomics*, Boston 1970.

19) Vgl. dazu: G.J. Stigler, *The Economics of Information*, a.a.O.; G.J. Stigler, *Information in the Labor Market*, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, Part 2, Supplement (Okt. 1962), S. 94 - 105; S.A. Ozga, *Imperfect Markets Through Lack of Knowledge*, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 74 (1960), S. 29-52. Vgl. zu weiteren Ansätzen zur Einführung von Unsicherheit und unvollkommener Information in die Theorie der Firma: R.W. Clower, *Some Theory of an Ignorant Monopolist*, a.a.O.; E.S. Mills *Uncertainty and Price Theory*, a.a.O.; J. Marschak, *Remarks on the Economics of Information*, in: *Contributions to Scientific Research in Management. The Proceedings of the Scientific Program following the Dedication of the Western Data Processing Center, Graduate School of Business Administration, University of California, Los Angeles, January 29 - 30, 1959*, S. 79-98.

20) Vgl. z.B. D.S. Watson, *Price Theory and its Issues*, Boston-New York usw. 1963, S. 224; T. Scitovsky, *Welfare and Competition*, Chicago 1951, S. 326-331 und S. 344-345; W.S. Vickrey, *Microstatics*, New York-Chicago-Burlingame 1964, S. 219 f und S. 351; K. Lancaster, *Introduction to Micro Economics*, Chicago 1969, S. 243 f.

Gewisse Ausnahmen bilden hier: I. Horowitz, *Decision Making and the Theory of the Firm*, New York 1970, S. 325 ff, insbesondere S. 337 ff, der zumindest die Effekte von Informationskosten andeutet; und B. Ward, *Elementary Price Theory*, New York-London 1967, S. 145 ff, sowie A.A. Alchian und W.R. Allen, *University Economics*, 2. Aufl., Belmont 1968, S. 298 ff.

Wenn jedoch bei Vorhandensein von Ungewißheit die zeitliche Abfolge verschiedener, festgesetzter Preise im Vordergrund der Betrachtung steht und das Problem der intertemporalen Anpassung von Preisen im Zuge etwa einer Preisstrategie betrachtet wird, wenn also Gegenstand der Analyse der dynamische Prozeß der Preisentwicklung ist, dann kommt notwendig der Aspekt der Information und ihrer Effekte ins Spiel. Doch bei vielen dynamischen Ansätzen zur Preistheorie ²¹⁾ wird zwar der Aspekt der Information erwähnt; jedoch die Tatsache der Informationskosten und ihrer Wirkungen auf die Handlungsabläufe, wird meistens ²²⁾ vernachlässigt. Das

21) Vgl. z.B.: K.J. Arrow, Toward a Theory of Price Adjustment in: A. Abramovitz u.a., The Allocation of Economic Resources, Stanford 1959, S. 41-51; E. Zabel, A Dynamic Model of the Competitive Firm, in: International Economic Review, Vol. 8 (1967), S. 194-208; J.M. Jones, A Stochastic Model for Adaptive Behavior in a Dynamic Situation, in: Management Science, Vol. 17, No. 7 (März 1971), S. 484-497; P.A. Diamond, A Model of Price Adjustment, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3, (1971), S. 156-168; D.W. Gaskins, Dynamic Limit Pricing: Optimal Pricing under Threat of Entry, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3 (1971), S. 306-322; R.D. Auster, The Invariably Stable Cobweb, in: Review of Economic Studies, Vol. 38 (1971), S. 117-121.

Hierzu gehört auch die Klasse der dynamischen Oligopolmodelle. Vgl. dazu: etwa: R.D. Theccharis, On the Stability of the Cournot Solution of the Oligopoly Problem, in: Review of Economic Studies, Vol. 27 (1959/60), S. 133-134; C.E. Ferguson und R.W. Pfouts, Learning and Expectations in Dynamic Duopoly Behavior, in: Behavioral Science, Vol. 7 (1962), S. 223-237; O.E. Williamson, A Dynamic Theory of Interfirm Behavior, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 79 (1965), S. 579-607; F.M. Fisher, The Stability of the Cournot Oligopoly Solution: The Effects of Speed of Adjustment and Increasing Marginal Costs, in: Review of Economic Studies, Vol. 28 (1961), S. 125-135; R. Sato und K. Nagatami, The Stability of Oligopoly with Conjectural Variations, in: Review of Economic Studies, Vol. 34 (1967), S. 409-416.

Vgl. zu dem Themenkreis auch: R.G. Thompson, M.D. George, P.L. Brown und M.S. Procter, Optimal Production, Investment, and Output Price Controls for a Monopoly Firm of the Evan's Type, in: Econometrica, Vol. 39 (1971), S. 119-128, sowie die dortigen Literaturhinweise auf die Entwicklung dynamischer Preisbildungsmodelle zwischen 1924 und 1934.

22) Das wird besonders deutlich bei E. Zabel, A Dynamic Model of the Competitive Firm, a.a.O., S. 207, der zwar darauf hinweist,

gilt ebenso für Marktmodelle, die auf kybernetischer oder systemtheoretischer Grundlage entwickelt worden sind.²³⁾ In entscheidungstheoretisch orientierten mikroökonomischen Modellen²⁴⁾ und in Modellen, die durch Aspekte der optimalen Programmierung bestimmt sind,²⁵⁾ wird zwar die Bedeutung von Information für die zu treffende Entscheidung erkannt, aber nicht genügend klar gesehen, welche Effekte zu berücksichtigen sind, wenn Informationskosten in die Betrachtung einbezogen werden.

daß es gut wäre, in Erweiterung seines Modelles zu verfolgen, welche Wirkung geänderte Dichtefunktionen der Preise als Grundlage von Entscheidungen hätten. Er erwähnt dabei als Ansatzpunkte "cob-web"-Erwartungen oder "adaptive" Erwartungen. Beide Ansätze werden jedoch in der Regel ohne Berücksichtigung der Informationssuche und Informationsverbesserung durchgeführt. Vgl. dazu etwa zu "cob-Web"-Erwartungen schon: O. Lange, Formen der Angebotsanpassung und wirtschaftliches Gleichgewicht, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 6 (1935), S. 358-365 und W.W. Leontief, Verzögerte Angebotsanpassung und partielles Gleichgewicht, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 5 (1934), S. 670-676, sowie M. Nerlove, Dynamics of Supply: Estimation of Farmers Response to Price, Baltimore 1958. Zu "adaptiven" Erwartungen vgl. z.B.: P. Cagan, The Monetary Dynamics of Hyperinflation, in: M. Friedman (Hrsg.) Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago 1956, S.25-117; R.E. Lucas jr. und L.A. Rapping, Real Wages, Employment and Inflation, in: E.S. Phelps u.a. in Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 257-305.

- 23) Vgl. z.B.: R.E. Murphy jr., Adaptive Processes in Economic Systems, New York-London 1965; R.W. Grubbström, Market Cybernetic Processes, Stockholm 1969
- 24) Vgl. z.B.: T.H. Naylor und J.M. Vernon, Microeconomics and Decision Models of the Firm, New York-Chicago usw. 1969, S.12 f. S. 11 und S. 296 ff.; P.E. Green, Applications of Decision Theory in Pricing Strategy, in: A. Phillips und O.E. Williamson (Hrsg.), Prices: Issues in Theory, Practice and Public Policy, Philadelphia 1967, S. 141-167.
- 25) Vgl. u.a.: I.H. La Valle, On Cash Equivalents and Information Evaluation in Decisions Under Uncertainty, Part I: Basic Theory, in: Journal of the American Statistical Association, Vol.63 (1968), S. 252-290; J. Marschak, Problems in Information Economics, in: C. Bonini, R.K. Jaedicke, H.M. Wagner (Hrsg.), Management Controls. New Directions in Basic Research, New York 1964, S. 38-74; H.A. Simon, A Behavioral Model of Rational Behavior, a.a.O.; S. Karlin, Stochastic Models and Optimal Policy for Selling an Asset, a.a.O.

Wenn in derartigen Modellen der Informationsstand als Entscheidungsgrundlage in der Analyse auch berücksichtigt ist, wird doch selten die Frage nach der Alternative zwischen Verbesserung des Informationsstandes und Optimierung auf der Grundlage des gegebenen Informationsstandes gestellt.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen²⁶⁾ wird damit in den meisten Analysen der Preisbildung unter Unsicherheit das Phänomen der Information und der Informationskosten ignoriert. Das ist umso erstaunlicher, als doch, wie Donald Dewey sehr deutlich ausgedrückt hat, "the important variables in any decision made under conditions of uncertainty are three; (a) the amount of information available to the decision maker; (b) his 'degree of belief' in such information; and (c) his (subjective) estimate of the costs and benefits to be had from investment in the purchase or creation of more information." 27)

Erst in allerjüngster Zeit, angeregt vor allem durch Untersuchungen der Lohnbildung bei unvollständiger Information²⁸⁾, ist die Beschäftigung mit dem Effekt von Informationsverbesserung und Informationskosten auf seiten der Anbieter von Gütern intensiver

-
- 26) Vgl. dazu vor allem: G.J. Stigler, The Economics of Information, in: Journal of Political Economy, Vol. 69 (1961), S.213-225, und D.F. Gordon und A. Hynes, On the Theory of Price Dynamics, in: E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S.369-393.
- 27) D.Dewey, The Theory of Imperfect Competition, A Radical Reconstruction, New-York - London 1969, S. 155 f
- 28) Vgl. u.a.: A.A. Alchian, Information Costs, Pricing, and Resource Unemployment, in: Western Economic Journal, Vol.7 (1969), S. 109 - 128; C.C. Holt, Job Search, Phillips's Relation, and Union Influence: Theory and Evidence, in: E. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 53 - 123; D.T. Mortensen, A Theory of Wage and Employment Dynamics, in: E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 167 - 211

geworden.²⁹⁾

Während die oben erwähnten Modelle, welche durch Einführung von Ungewißheit und zum Teil von dynamischen Elementen aus den "neoklassischen" Modellen der "Theory of the Firm" gewonnen wurden, wesentlich nur Verfeinerungen der Bedingungen des Gleichgewichts der Firma oder des Marktgleichgewichts sowie der Stabilität der Gleichgewichte gebracht haben, und damit die Modelle nicht in eine Richtung verfeinerten, in der testbare Hypothesen über Preis- und Outputentwicklungen in einem dynamischen Zusammenhang zu erwarten sind, haben die Ansätze von seiten der Einführung von Informationskosten und Informationserträgen in einem dynamischen Zusammenhang die Hoffnung erhöht, daß testbare Hypothesen gefunden werden können, an denen die Bewährung der Theorie des Preissetzungsverhaltens geprüft werden kann.³⁰⁾

29) Vgl. dazu insbesondere aus dem Sammelband von E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, die Aufsätze von E.E. Phelps und S.G. Winter jr., Optimal Price Policy unter Atomistic Competition, a.a.O., S. 308-337, sowie von D.F. Gordon und A. Hynes, On the Theory of Price Dynamics, a.a.O., S. 369-393. Vgl. auch etwa: C.C. Holt und M. David, The Concept of Job Vacancies in a Dynamic Theory of the Labor Market, in: R. Ferber (Hrsg.), The Measurement and Interpretation of Job Vacancies, New York 1966, S. 73-141, und J.J. McCall, Economics of Information and Job Search, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 84 (1970), S. 113-126

30) Vgl. in diesem Zusammenhang vor allem die Modelle der dynamischen Lohnbildung von D.T. Mortensen, A Theory of Wage and Employment Dynamics, a.a.O., und von D.E. Gordon und A. Hynes, On the Theory of Price Dynamics, a.a.O., die beide als Ergebnis zu einer Art Phillips-Kurve führen und durch den Test dieser Relation auf ihre Bewährung hin überprüft werden könnten

IV. Der zeitliche Ablauf wirtschaftlicher Prozesse und die Relativität von Gleichgewichtsmodellen

Die oben erwähnten dynamischen Modelle (einschließlich der entscheidungstheoretischen Ansätze und der optimal stopping Modelle) zielen alle auf die Bestimmung von Gleichgewichtswerten ab, wobei unter "Gleichgewichtswerten" hier zeitliche Muster von zeitlichen Preisreihen verstanden werden, die unter einer zu Beginn des betrachteten Prozesses festgelegten Zielsetzung als optimal zu betrachten sind. Wird nun berücksichtigt, daß die vorausgesetzten Informationsgrade geändert werden können, und damit sich die Kenntnis über die Marktbedingungen bis zu einem bestimmten Ausmaße verbessert, dann kann es zu Situationen kommen, die im Lichte der oben erwähnten Gruppen von Modellen nicht optimal sind, d.h. die als ungleichgewichtige Prozesse erscheinen.³¹⁾ Denn sowohl die Kosten der Information als insbesondere die damit im Zusammenhang stehenden Kosten der Anpassung an "günstigere" Situationen, die erst durch den erhöhten Informationsgrad möglich geworden sind, werden es in vielen Fällen nicht als ökonomisch erscheinen lassen, sich an die "Gleichgewichtswerte" laufend anzupassen.

Die Konsequenz aus diesen Überlegungen ist, daß bei Berücksichtigung von Kosten der Information und der Anpassung (im weitesten Sinne), dynamische Gleichgewichtsmodelle der Preisbildung allein

31) E.S. Phelps spricht in diesem Zusammenhang sogar von "economics of disequilibrium". Vgl. E.S. Phelps, u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. VII. Vgl. dazu auch: R.J. Barro und H.I. Grossman, A General Disequilibrium Model of Income and Employment, in: American Economic Review, Vol. 61 (1971), S. 82-93

keinen geeigneten Ausgangspunkt der Analyse bilden. Vielmehr muß den Ausgangspunkt die Erfassung des Informationsstandes, der Prozesse der Informationsverbesserung und der Anpassung an geänderte Situationen auf Grund erhöhter Informationen sein. Dabei bildet den Ansatzpunkt die Überlegung, daß der beobachtbare Prozeß der Preisentwicklung das Ergebnis aufeinanderfolgender Ungleichgewichte ist. Zwar existiert ein "theoretisches Gleichgewicht" für jeden Zeitraum, die Anpassungsprozesse jedoch, die auf Grund sich ändernder Entscheidungsgrundlagen stattfinden, führen nie zu diesen "Gleichgewichten". Sehr deutlich wird dieser Aspekt der ungleichgewichtigen Anpassung von P.A. Diamond gesehen. Danach kennzeichnet einen ungleichgewichtigen Anpassungsprozeß einmal, daß es kein zu einem Gleichgewicht tendierender Prozeß ist, sondern daß damit ein realistischer Prozeß beschrieben wird, wobei die long-run-Position, wenn der Prozeß stabil ist, berücksichtigt werden sollte. Zum anderen sollte davon ausgegangen werden, daß sich die "Teilnehmer" an den Ungleichgewichtsprozessen darüber bewußt sind, daß Ungleichgewicht herrscht, und daß sie, wenigstens teilweise, ihre Entscheidungen an sich ändernde Bedingungen anpassen.³²⁾

Der Gleichgewichtszustand, an dem die ungleichgewichtige Anpassung gemessen werden kann, ist auch vorstellbar als ein "stochastisches Gleichgewicht"³³⁾, das dadurch gekennzeichnet ist,

32) Vgl. dazu: P.A. Diamond, A Model of Price Adjustment, a.a.O., S. 156. Der letzte Punkt deutet übrigens schon auf die Bedeutung der Informiertheit der Marktteilnehmer hin, allerdings wird dem Aspekt der Information in Diamond's Aufsatz keine über die Annahme gegebener Preiserwartungen (vgl. S. 161 ff.) hinausgehende Beachtung geschenkt.

33) Vgl. zu dem Begriff C.C. Holt, Job Search, Phillip's Wage Relation, and Union Influence: Theory and Evidence, in: E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 58

daß alle relevanten Wahrscheinlichkeitsverteilungen stabil und die Erwartungswerte - beispielsweise der möglichen Preise oder Absatzmengen -, konstant sind und die Erwartungswerte der Preise und Mengen auf der Käufer- und der Verkäuferseite gleich sind. Ein derartiges "stochastisches Gleichgewicht" ähnelt, graphisch dargestellt, vollkommen dem statischen Gleichgewicht der neoklassischen Theorie, nur daß Angebots- und Nachfragekurve durch Erwartungswerte von Preis- bzw. Mengenverteilungen ³⁴⁾ aufgefaßt werden.

Nehmen wir an, daß sowohl Nachfrager als auch Anbieter für ein Produkt unsicher über die Preise bei bestimmten Mengen sind, ³⁵⁾ und gilt das für alle Marktteilnehmer, dann gilt auch für die Marktnachfrage- bzw. Marktangebotskurven, daß diese nun als Kurven von Erwartungswerten der Preisverteilungen über den Nachfrage- bzw. Angebotsmengen aufzufassen sind. Fig. 1 gibt eine Illustration.

Dabei bezeichnen die Kurven $F(p_N) \Big|_{x = x_i}$ die Wahrscheinlichkeitsdichten der Nachfragerpreise, wenn x_i gegeben ist, während die Kurven $f(p_A) \Big|_{x = x_j}$ die Wahrscheinlichkeitsdichten, die für die Angebotspreise gelten, wenn $x = x_j$ ist, angeben. Die Verteilungen sind dabei aufzufassen als aus den Verhalten der einzelnen Nachfrager bzw. Anbieter aggregiert. Demgemäß kennzeichnen die Kurven $x[E(p_N)]$ bzw. $x[E(p_A)]$ die "stochastischen" Marktnachfrage- bzw. Marktangebotsfunktionen, wobei $E(p_N)$ bzw. $E(p_A)$ die Erwartungswerte der jeweiligen Verteilungen $f(p_N)$ bzw. $f(p_A)$ - für bestimmte x - darstellen.

34) Das hängt davon ab, wie die Ungewißheit in die Analyse eingeführt wird. Vgl. dazu E.S. Mills, Uncertainty and Price Theory, in: Quarterly Journal of Economics, Vol.73 (1959), S. .:

35) Es ist vielleicht günstiger, nur die Anbieterseite zu betrach-

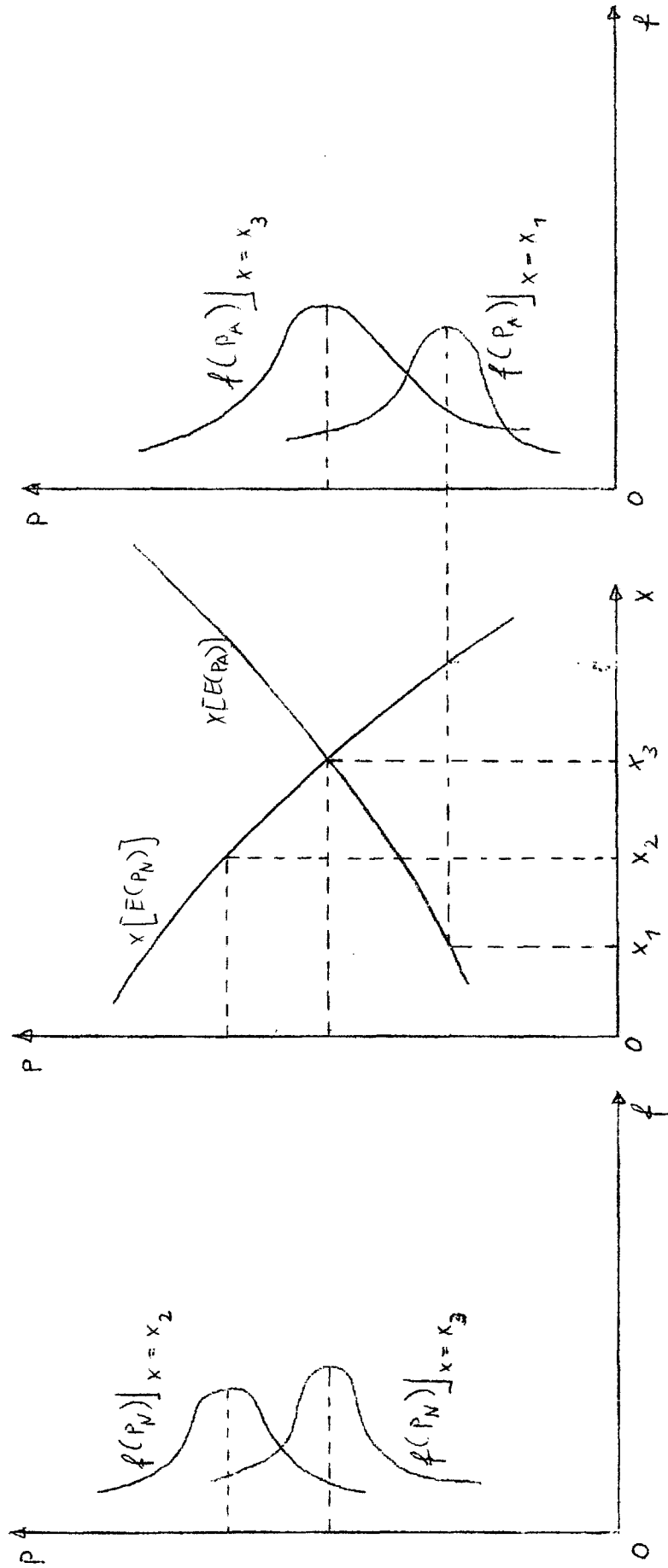


Fig. 1

"Stochastisches Gleichgewicht" am Markt für x herrscht dann, wenn für eine Menge x_3 die Erwartungswerte der Nachfragepreisverteilungen und der Grenzkostenverteilungen (Angebotspreisverteilungen) gleich sind.

Das Gleichgewicht, das den Orientierungspunkt für die Frage nach der Stabilität des betrachteten Preisbildungssystems bildet, kann aber noch in anderer Weise betrachtet werden: In jedem Zeitpunkt hat jeder am Markt Beteiligte bestimmte Informationen, auf Grund derer er sich eine Vorstellung darüber machen kann, welches für ihn die günstigsten Preise sind. Nachfrager schätzen die Spanne und die Wahrscheinlichkeit möglicher Anbieterpreise und Anbieter die Spanne und Wahrscheinlichkeit möglicher Nachfragerpreise ein. Das muß nicht nur für die nächste Periode gelten, sondern kann für eine Reihe folgender Zeiträume durchgeführt werden. Angenommen, sowohl Nachfrager als auch Anbieter hätten derartige Vorstellungen, dann bedeutet das auch, daß sie in ihren tatsächlichen Entscheidungen sich von diesen Vorstellungen leiten lassen. Auf der Grundlage dieser Vorstellungen gibt es eine "optimale Preispolitik" in dem Sinne, daß beispielsweise die Nachfrager in jeder Periode - bei gegebenem Informationsstand - die Vorstellung eines Grenzpreises haben, den sie höchstens zu zahlen bereit sind. Würde ihnen ein Preis genannt, der höher liegt, würden sie das Angebot ablehnen und auf das nächste Angebot warten, wobei für die Entscheidung über Annahme oder Ablehnung dieses Angebots wieder ein Grenzpreis auf der Basis der vorhandenen Information existiert.

ten: Dann heißt das, daß die Anbieter einerseits über den Nachfragepreis und andererseits über ihre Kosten unsicher sind. Wenn allerdings Price-Taker angenommen werden, ist nicht ohne weiteres einzusehen, warum der Preis von den Anbietern allein bestimmt werden sollte.

Das bedeutet dann, daß für jeden Zeitpunkt ein "Gleichgewicht" existiert, das bestimmt wird durch eine "optimale Preispolitik". Die Grundlage für diese Preispolitik ist ein gewisser Informationsstand, ausgedrückt oder repräsentiert durch die Kenntnis von Wahrscheinlichkeitsverteilungen der möglichen Preise für alle folgenden Perioden. Die Kenntnis der Preismöglichkeiten kann geändert werden einmal durch den realisierten Preis nach Annahme des Angebots und den Vergleich dieses tatsächlichen Preises mit dem Erwartungswert der Preise, der Entscheidungsparameter des Betrachteten Anbieters in der Vorperiode war. Zum anderen aber kann durch Erhöhung des Informationsstandes, d.h. durch Informationssuche während der Planungsperiode die Kenntnis über die Preisverteilung und möglicherweise über andere relevante Parameter wie Bevölkerungsentwicklung, Geschmack usw. verbessert werden. In beiden Fällen kann verbesserte Information den Effekt haben, daß die Wahrscheinlichkeitsverteilung (auf welchen Aktionsparameter auch immer sie sich bezieht) der Entscheidungsparameter eine andere wird. Das aber bedeutet, daß nun auch eine andere optimale Preispolitik rational ist. Das heißt dann, daß von der nächsten Periode an die neue Preispolitik angewandt wird.

Mit der Frage der Anpassung an eine neue Preispolitik, und damit mit der Frage nach einem neuen Gleichgewicht, taucht die Frage nach der Stabilität des Gleichgewichts auf. Wenn von der Natur des hier betrachteten dynamischen Prozesses des Marktaustausches ausgegangen wird, dann ist stationäres "stochastisches Gleichgewicht" als Ausgangspunkt für die Frage nach der Stabilität nur wenig zufriedenstellend. Denn mit den üblichen Annahmen über die Grenzrate der Substitution und den Verlauf der Grenzkosten ist ein solches "stochastisches Gleichgewicht" immer stabil.

Andererseits aber steht die Frage nach dem Anpassungsprozeß an eine neues "stochastisches Gleichgewicht" im Mittelpunkt des Interesses, wenn unvollständige Information und die Kosten der Informationsverbesserung sowie der möglichen Anpassung an geänderte Situationen berücksichtigt werden. Dabei geht es jedoch nicht primär um die Analyse der dynamischen Anpassung an einen neuen stochastischen Gleichgewichtszustand im Sinne etwa eines Cowebprozesses, wobei Rigiditäten die volle Entfaltung der dynamischen Kräfte behindern. Von vorrangigem Interesse ist die Analyse der sukzessiven Anpassung an immer neue geänderte Bedingungen.³⁶⁾

Wenn davon ausgegangen wird, daß Information ungleichmäßig verteilt ist und daß insbesondere neue Informationen sich nicht gleichmäßig fortpflanzt³⁷⁾, dann muß auch die Frage der Stabilität von diesem Gesichtspunkt her betrachtet werden. Das aber bedeutet, daß Richtpunkte, die Gleichgewichtsstrategien sind, sich sukzessiv aus der jeweils neuen Informationssituation ergeben.

36) Diese Behandlung der dynamischen Anpassung innerhalb von Systemen mit vollständiger Information ist analog jener von O. Lange betrachteten verzögerten Angebotsanpassung in: Formen der Angebotsanpassung und wirtschaftliches Gleichgewicht, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 6 (1935), S. 358-365. O. Lange betrachtet dort den Prozeß der Angebotsanpassung bei veränderter Nachfrage als Prozeß schrittweiser Anpassung bei ungleichmäßiger Verteilung der Rigiditäten.

37) Vgl. dazu G.J. Stigler, The Economics of Information, in: Journal of Political Economy, Vol. 69 (1961) S. ..
S.A. Ozga, Imperfect Markets Through Lack of Knowledge, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 74 (1960), S. 29-52;
Vgl. dazu auch: L.M. Tomasini, Economic Aspects of Information in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 31 (1971), S. 9 ff.

V. Optimale Preisstrategien und ungleichgewichtige dynamische Preisentwicklung

Das bedeutet naturgemäß auch eine andere Behandlung des Stabilitätsproblems. Den Ausgangspunkt bildet dabei die Überlegung, daß bei gegebenem Informationsstand eine bestimmte "optimale Preispolitik" existiert, repräsentiert durch ein Muster zeitlich aufeinanderfolgender Grenz- oder Entscheidungspreise, die jeweils das Kriterium für Annahme oder Ablehnung eines Preisangebots darstellen.

Zu einer kurzen Illustration dieses Ansatzes diene ein Modell von Simon³⁸⁾: Angenommen sei, daß im Zeitpunkt 0, d.h. zu Beginn der Periode 0, die Kenntnis des Anbieters eines Hauses über die Nachfragebedingungen in einer Dichtefunktion von Preisangeboten $f_0(p)$ zusammengefaßt ist. Es sei weiter der Einfachheit halber angenommen, der Anbieter gehe davon aus, daß für jede Periode t ($t = 0, 1, 2, \dots, n$) bis zu einem endlichen Horizont³⁹⁾ $N + 1$ die gleiche Verteilung anwendbar ist. Dann gibt es für den Anbieter, wenn er zum Ziel hat, den Erwartungswert des Verkaufspreises zu maximieren, eine optimale Preispolitik, die durch ein Muster von Annahmepreisen für alle folgenden Perioden bestimmt ist. Dabei gilt, daß ein Angebot in jeder der n -Perioden angenommen wird, wenn der gebotene Preis größer oder gleich dem Annahmepreis dieser Periode ist. Ändert sich nun im Zeitpunkt 1 die Informationsgrundlage und wird das Verhalten in den folgenden Perioden durch die neue optimale Politik auf der Basis einer neuen Dichtefunktion $f_1(p)$

38) Vgl. H.A. Simon, A Behavioral Model of Rational Choice, a.a.O., S. 246 ff.

39) $N + 1$ ist der Zeitpunkt, mit dem der Planungshorizont endet, d.h. es ist der Zeitpunkt, der die n -te Planungsperiode abschließt.

bestimmt, dann gelten für die folgenden Perioden t_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) in der Regel andere Annahmepreise als auf der Grundlage von $f_0(p)$. Das läßt sich in folgender Weise illustrieren:

Periode	zugehörige Dichtefunktion	optimale Mindestpreise in Periode									
		0	1	2	3	4	5	6	...	n	
0	$f_0(p)$	P_{00}	P_{01}	P_{02}	P_{03}	P_{04}	P_{05}	P_{06}	...	P_{0n}	
1	$f_1(p)$		P_{11}	P_{12}	P_{13}	P_{14}	P_{15}	P_{16}	...	P_{1n}	
2	$f_2(p)$			P_{22}	P_{23}	P_{24}	P_{25}	P_{26}	...	P_{2n}	
3	$f_3(p)$				P_{33}	P_{34}	P_{35}	P_{36}	...	P_{3n}	
4	$f_4(p)$					P_{44}	P_{45}	P_{46}	...	P_{4n}	
5	$f_5(p)$						P_{55}	P_{56}	...	P_{5n}	
⋮	⋮									⋮	
⋮	⋮									⋮	
⋮	⋮									⋮	
n	$f_n(p)$									P_{nn}	

Tabelle 1

Für den Fall, daß tatsächlich in jedem Zeitpunkt eine andere Verteilung als Entscheidungsgrundlage dient, wird das Muster der Mindestpreise bestimmt durch die Diagonalelemente der obigen Tabelle 1. Diese Mindestpreise P_{jj} ($j = 0, 1, \dots, n$) kennzeichnen jedoch keine optimale Preispolitik im oben skizzierten Sinne mehr. Vielmehr handelt es sich hier um Annahmepreise, die das Ergebnis von jeweils einperiodigen Anpassungen der optimalen Preispolitiken sind.

Der Pfad der Annahmepreise als Richtschnur für das Verhalten kann auch graphisch illustriert werden. In Figur 2 sind auf der Ordni-

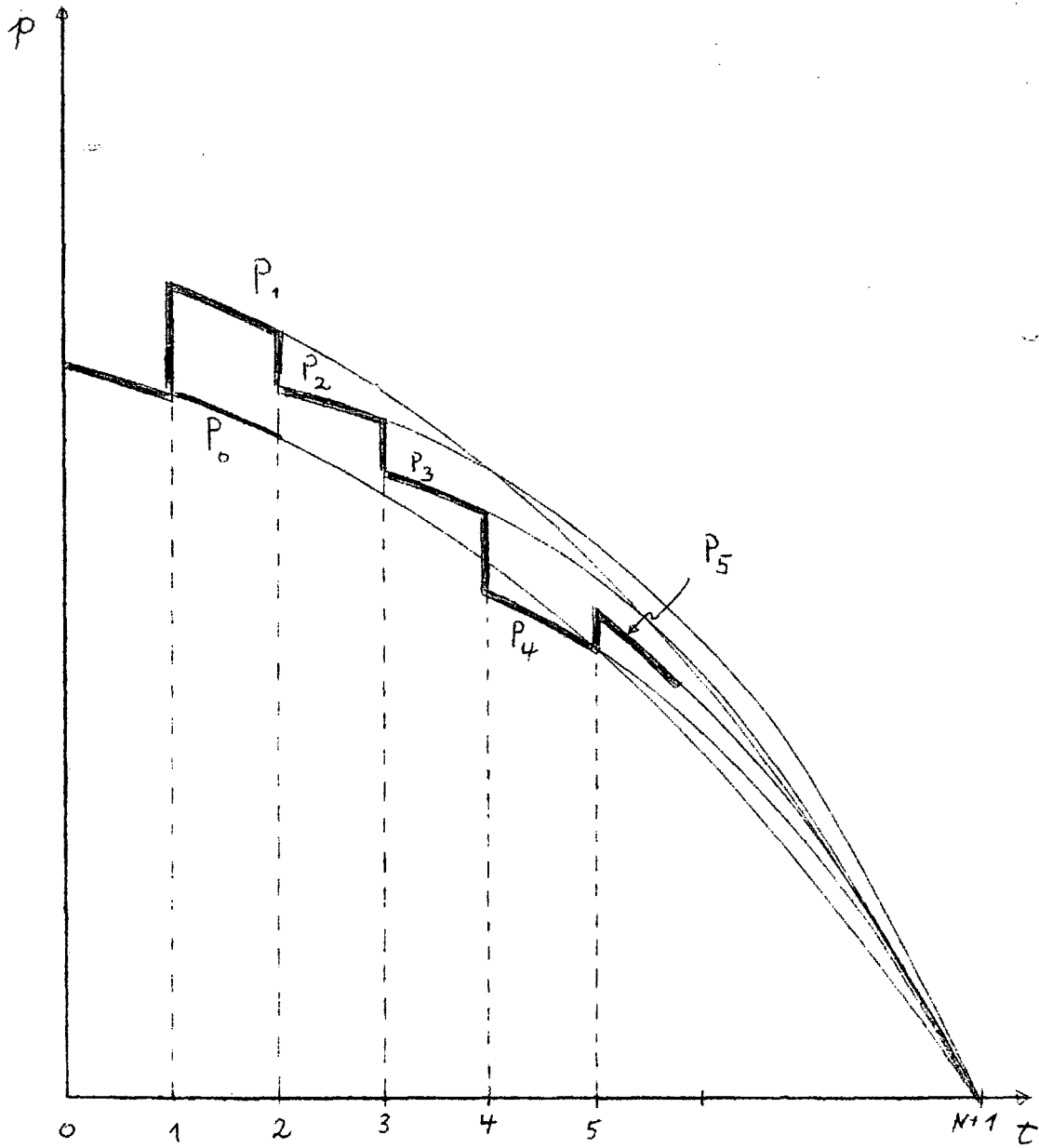


Fig. 2

nate die Annahmepreise aufgetragen. Die Perioden gleicher Länge, die aufeinanderfolgen, sind wieder mit t ($t = 0, 1, 2, \dots, n$) und die Zeitpunkte, an denen die optimale Politik für die folgenden Perioden geplant wird, mit T ($T = 0, 1, 2, \dots, N + 1$) bezeichnet. Eine optimale Preispolitik P_i , geplant in einem bestimmten Zeitpunkt, wird durch eine Reihe von Annahmepreisen gekennzeichnet, die in Figur 2 durch die Kurven angedeutet werden, die mit P_0, P_1, \dots bezeichnet sind. Dabei sollen die durchgezogenen Kurven nur die Annahmepreise für jede Periode, die zu Beginn der jeweiligen Periode festgelegt werden, miteinander verbinden⁴⁰⁾. Die Richtpreise für das Verhalten sind dann die für jede Periode gerade zu Beginn dieser Periode festgesetzten Annahmepreise. Zu Beginn der nächsten Periode wird der für diese Periode geltende optimale Annahmepreis als Richtpreis festgelegt usw. Die Aufeinanderfolge solcher Mindestpreise ist in Figur 3 skizziert.

In dem Ansatz, den Prozeß der Planung und der sukzessiven Entscheidungen eines Anbieters in der vorstehenden Weise zu erfassen, schlägt sich die Erfahrung nieder, die bei Befragungen von Unternehmern über ihr Verhalten in Anbetracht der ungewissen Zukunft, erlangt worden ist.⁴¹⁾ Es wurde festgestellt, daß einmal die Planungen von Unternehmen sich nicht auf eine gesamte Strategie, d.h. auf eine allgemeine Regel für die Auswahl möglicher zukünftiger Aktionen in Reaktion auf spätere Informationen richtet, sondern in den meisten Fällen eher auf eine bestimmte Größe in einer zu-

40) Aus dem Simon-Modell folgt, daß für sukzessive Mindestpreise gilt, daß $P_i \geq P_{i+1}$, wobei $P_i = P_{i+1}$ nur gilt, wenn alle P_j ($j = 1, 2, \dots, n$) gleich Null sind. Vgl. hierzu und zu der analogen Aussage des Modells von S. Karlin in: Stochastic Models and Optimal Policy for Selling an Asset, a.a.O., S. 149 ff

41) Vgl. F. Modigliani und K.J. Cohen, The Role of Anticipations and Plans in Economic Behavior and Their Use in Economic Analysis and Forecasting, Urbana (III) 1961, S.10f und S.18f. (im folgenden zitiert als: F. Modigliani und K.J. Cohen, The Role of..)

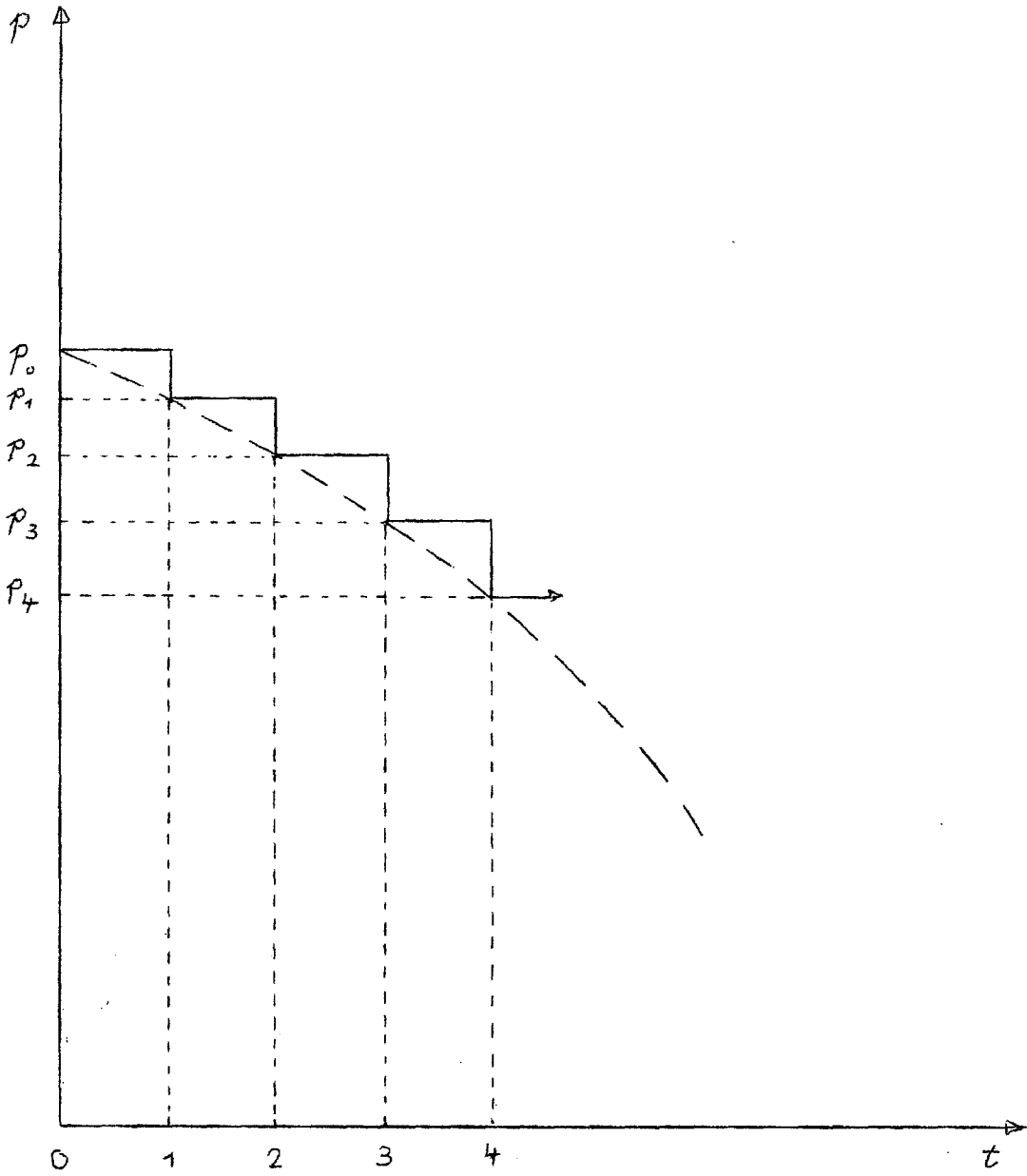


Fig. 3

künftigen Periode. Zusätzlich betonten die Befragten, die Pläne in ihrem vollen Umfange würden von ihnen nicht als bindend angesehen. Im Zusammenhang mit der dargestellten Natur der Planung wurde festgestellt, daß der Planungshorizont, von einem beliebigen Zeitpunkt aus betrachtet, nicht unabhängig von der Zeit ist. Es wurde gefunden, daß in den meisten Fällen der Zeithorizont der Planungen eine periodische Funktion der Zeit ist⁴²⁾: Der Horizont ist am längsten in einem bestimmten Zeitpunkt. Wenn die Zeit fortschreitet, bleibt der Endpunkt des Horizonts fest und der Horizont schrumpft bis zu einer minimalen Länge. Ist diese minimale Länge erreicht, dehnt er sich plötzlich wieder auf die maximale Länge aus, verkürzt sich wieder usw.

Der Ansatz zur Erfassung des zeitlichen Musters der Annahmepreise, aufgrund derer über die Annahme oder Ablehnung eines Preisangebots entschieden wird, zieht dieses Verhalten in Betracht. Denn es wird bei diesem Ansatz angenommen, daß relevant für die Entscheidungen eines Anbieters immer nur der Annahmepreis für die unmittelbar nächste Periode ist. Weiterhin wird von einem fixen Endpunkt für den Planungshorizont ausgegangen, wobei sich mit Fortschreiten in Richtung auf diesen Endpunkt der Horizont verkürzt.⁴³⁾ Mit diesem Ansatz wird somit eine zeitliche Abfolge von Grenz- oder Annahmepreisen erklärt, die jeweils auf der Grundlage vorhandener Information im Laufe des Planungs- und Verkaufsprozesses gewonnen wird.

42) Vgl. F. Modigliani und K.J. Cohen, The Role of ..., S. 11

43) Die n-te Periode, bis zu der der in Frage stehende Verkauf abgeschlossen sein muß, muß unter diesem Aspekt nicht die letzte des Zeit- und Planungshorizontes sein. Vielmehr ist sie als diejenige aufzufassen, die den minimalen Zeithorizont indiziert.

Ein weiterer Aspekt, der dazu führt, bei der Erklärung tatsächlicher Preisentwicklungen von den traditionellen Gleichgewichtsmodellen der Preisbildung abzusehen, und statt dessen Modelle optimaler Preisstrategien als Ausgangspunkt zu wählen, ist der folgende: Die tatsächliche Entscheidungssituation eines Anbieters oder auch eines Nachfragers ist in der überwiegenden Zahl aller Fälle dadurch gekennzeichnet, daß eine ökonomische Größe, die für seine Entscheidungen relevant ist, in einem bestimmten Zeitpunkt für ihn feststeht. Das kann etwa der Preis eines Gutes, oder auch die Menge sein. Das bedeutet, wenn nur der Preis betrachtet wird, daß in einem bestimmten Zeitpunkt der Preis selbst nicht Gegenstand der Verhandlungen zwischen Anbieter und Nachfrager ist. Diese Situation existiert tatsächlich in vielen Märkten, insbesondere auf nahezu allen Märkten für dauerhafte und nicht-dauerhafte Niedrigpreis-Konsumgüter. In diesen Märkten wird ein Preis gesetzt und der Konsument hat zu entscheiden, ob oder ob er nicht kaufen will, und wenn er kauft, welche Menge. In derartigen Fällen gibt es in der Regel keine Möglichkeit, in einem Zeitpunkt in Interaktion mit der anderen Marktseite den Preis zu revidieren.⁴⁴⁾ So ist der Preis zwar in einem Zeitpunkt gegeben, aber im Zeitablauf ändern sich die Preise auf Grund der Erfahrungen und der Informationen in vergangenen Kontakten und Kauf- bzw. Verkaufsabschlüssen.⁴⁵⁾ Damit existiert kein Grund, zur Erklärung des Zeitpfades von Preisen in derartigen Märkten von mikroökonomischen Gleichgewichtsmodellen

44) Vgl. zu ähnlichen Gedankengängen auch G.P.E. Clarkson, A Theory of Stock Price Behavior, in: Industrial Management Review, Vol. 6, No. 2, Spring 1965, S. 94

45) Vgl. dazu auch: R. Clower, Die Keynesianische Gegenrevolution: eine theoretische Kritik, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 99. Jg. (1963), S. 13 und S. 17-21

auszugehen, die einen "tâtonnement" ⁴⁶⁾-Prozeß oder sonst eine Art "Rekontrahierens" ⁴⁷⁾ voraussetzen.

Der Anpassungsprozeß der Annahmepreise als Folge sich ändernder Informationsgrundlagen und damit jeweils anderer optimaler Preisstrategien ist durch den dick durchgezogenen Strich in Figur 2 angedeutet.

Die tatsächlichen Preise, die zu beobachten sind, wenn sukzessive Verkäufe einzelner Aktiva betrachtet werden, sind dann eine Aufeinanderfolge von Preisen, die durch unterschiedlich lange Intervalle getrennt sind. Das durchschnittliche Aussehen dieses Musters bestimmt sich nach dem erwarteten Zeitraum vom Angebot eines Aktivum bis zum Verkauf. Wie Gordon und Hynes ⁴⁸⁾ gezeigt haben, ist diese Dauer der "Nichtbeschäftigung", des "Brachliegens", eine Funktion der Wahrscheinlichkeit dafür, ob ein Aktivum zu einem bestimmten Preis verkauft wird.

Werden nun sowohl die Pfade der Annahmepreise - (wobei im Durchschnitt bei Vorhandensein einer großen Anzahl von Anbietern diese als die Verkaufspreise angesehen werden können, wenn auch die Konsumenten Informationen über das Verhalten der Anbieter haben) - als auch die unterschiedliche Dauer zwischen einzelnen Verkäufen betrachtet, dann kann für einen einzelnen Anbieter für sukzessive Verkäufe ein Bild der Preisentwicklung wie in Figur 4 entstehen.

46) Vgl. L. Walras, Elements of Pure Economics or the Theory of Social Wealth, transl. by W. Jaffé, Homewood III. (1953), S. 319 f., S. 470 und S. 520; Vgl. auch R.M. Goodwin, Iteration, Automatic Computers, and Economic Dynamics, in: Metroeconomica, Vol. 3, No. 1, April 1951, S. 1-7; H. Uzawa, Walras' Tatonnement in the Theory of Exchange, in: Review of Economic Studies, Vol. 27 (1959/60), S. 182-194.

47) Vgl. Dazu F.Y. Edgeworth, Mathematical Psychics, London 1881, S. 17 f.

48) Vgl. D.F. Gordon und A. Hynes, On the Theory of Price Dynamics, a.a.O.

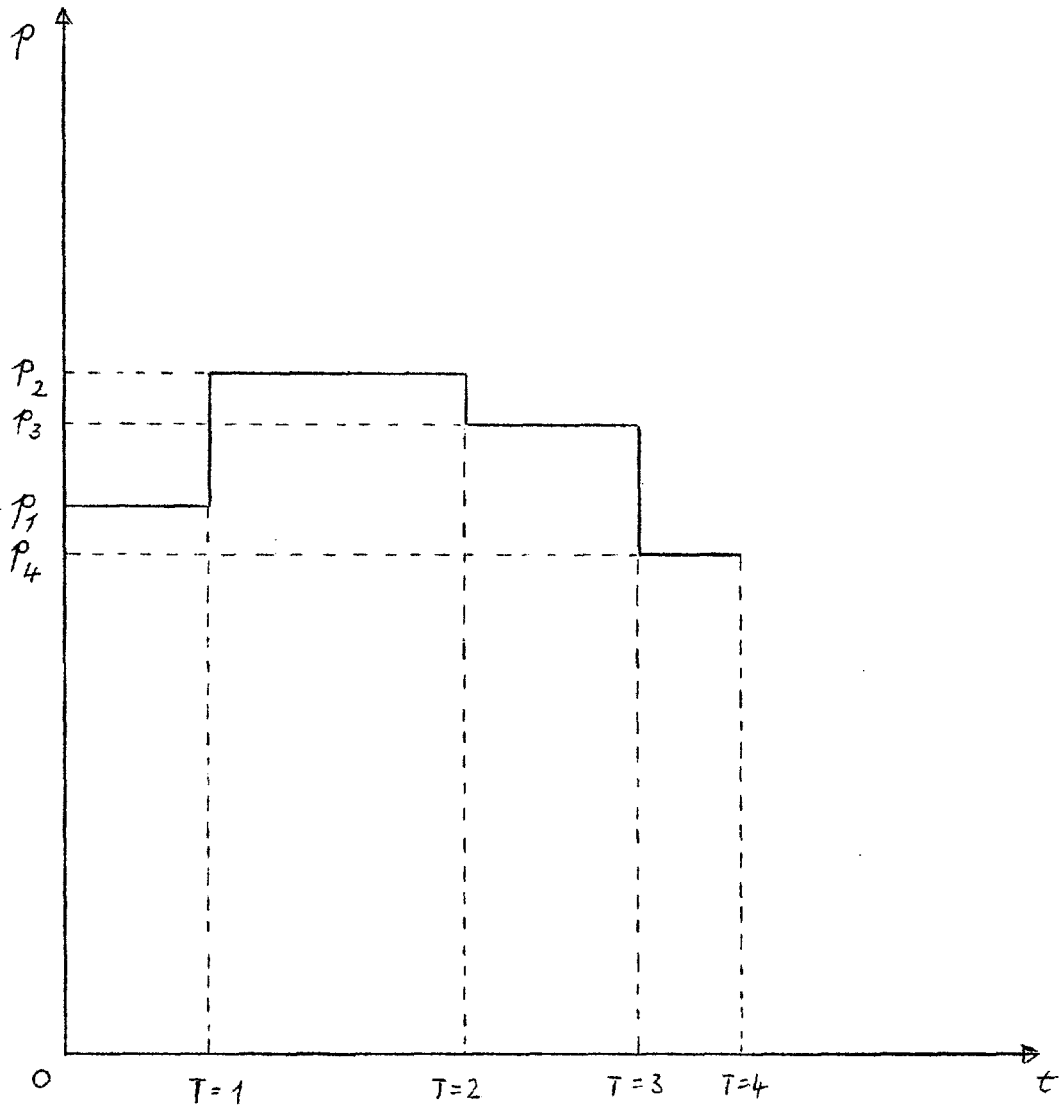


Fig. 4

Im Falle des Häuserverkaufes ist dann p_1 der Preis, der während des Verkaufes des ersten Hauses in der Periode 1 erzielt wurde. Zum Zeitpunkt $T = 1$ wird der optimale Preis p_2 festgelegt. Im Zeitpunkt $T = 2$ wird das Haus zum Preis p_2 verkauft usw. Dabei ist hier angenommen, daß die Zeit zwischen Angebot und Verkauf umso länger ist, je höher der geforderte Preis liegt.⁴⁹⁾

Der Verlauf in Figur 4 gilt allerdings nur, wenn eine Gordon/Hynes-Strategie angewandt wird, wenn also zu Beginn eines Planungshorizonts (der unendlich ist) ein Grenzpreis festgelegt wird, der für alle Perioden bis zum Verkaufe gilt und nur verkauft wird, wenn ein gleicher oder höherer Preis geboten wird.⁵⁰⁾ Würde dagegen eine Simon/Karlin-Strategie⁵¹⁾ angewandt, bei der Kaufangebote entgegengenommen und diese immer dann angenommen werden, wenn sie höher oder gleich dem Annahmepreis sind, dann kann für einen einzelnen Arbeiter, der sukzessive Aktiva verkauft, die Preisentwicklung ganz anders aussehen; denn nun gelten ja sukzessiv niedrigere Preise und mit jedem niedrigeren Preis erhöht sich die Wahrscheinlichkeit des Verkaufs in der nächsten Einheitsperiode usw. Wenn in beiden Fällen zusätzlich die Möglichkeiten der Änderung der Entscheidungsgrundlage durch Informationsverbesserung berücksichtigt wird, haben wir es mit Modellen "ungleichgewichtiger" Preisentwicklung zu tun, denn eine Tendenz zum Gleichgewicht kommt immer dann nicht zum Tragen, wenn in jedem Zeitpunkt die gesamte

49) Wenn viele Anbieter von Häusern betrachtet werden, wobei es gleich ist, ob ein Anbieter mehrere Häuser oder nur eines zu verkaufen hat, können in jedem Zeitpunkt einer oder mehrere Preise festgestellt werden, so daß eine Preisentwicklung, die realisierte Durchschnittspreise zum Ausdruck bringt, existiert, die ähnlich wie die durchgezogene Linie in Figur 4 aussieht.

50) Vgl. D.F.Gordon und A. Hynes, On the Theory of Price Dynamics, a.a.O., S. 378 ff.

51) Vgl. H.A.Simon, A Behavioral Model of Rational Choice, a.a.O., S. Karlin, Stochastic Models and Optimal Policy for Selling an Asset, a.a.O.

Struktur der Zielpreise, die allerdings auf der Basis maximierenden Verhaltens bestimmt werden, geändert wird, oder wenigstens geändert werden kann. So kann beispielsweise eine Preisfolge, wie in Figur 5 durchaus das Ergebnis starker Anpassungen der Annahmepreise sein, wenn eine Simon/Karlin-Strategie verfolgt wird.

Wird schließlich die Frage nach der Stabilität der aufeinanderfolgenden Gleichgewichte, dargestellt durch die jeweiligen optimalen Preisstrategien, gestellt, dann ist die Stabilität in dem Sinne gesichert, daß bei neuen Bedingungen immer die Tendenz besteht, den erwarteten Preis bzw. die optimale Preispolitik dem anzupassen. Das gilt auch, wenn sich im Zuge des Verkaufsprozesses der Zeithorizont des Verkäufers ändert. Eine Begrenzung für die Anpassung, die allerdings ein zusätzliches Argument für die Stabilität des Systems ist, wird durch die Kosten der jeweiligen Anpassung im Vergleich mit der durch die neue Information erkennbare Verbesserung der erreichten Ziele gegeben.

Die Schlußfolgerungen, die aus den bisherigen Überlegungen gezogen werden können, sind, daß Preisentwicklungen als dynamische, ungleichgewichtige Anpassungsprozesse in diskreten Schritten aufgefaßt werden können, wenn die Möglichkeit, den Informationsstand durch Aufwenden von Informationskosten zu erhöhen, besteht. Dabei ist die "optimale Preispolitik", die für jeden sukzessiven Zeitpunkt existiert, jedesmal nur eine "Richtschnur" (im wahrsten Sinne des Wortes) von Annahmepreisen, diese optimale Politik aber wird in der Regel bei laufender Änderung der Informationsbasis nie realisiert. Im Extremfalle ist stets nur der Parameter der ersten Periode (bezogen auf eine einzelne optimale Strategie) relevant.

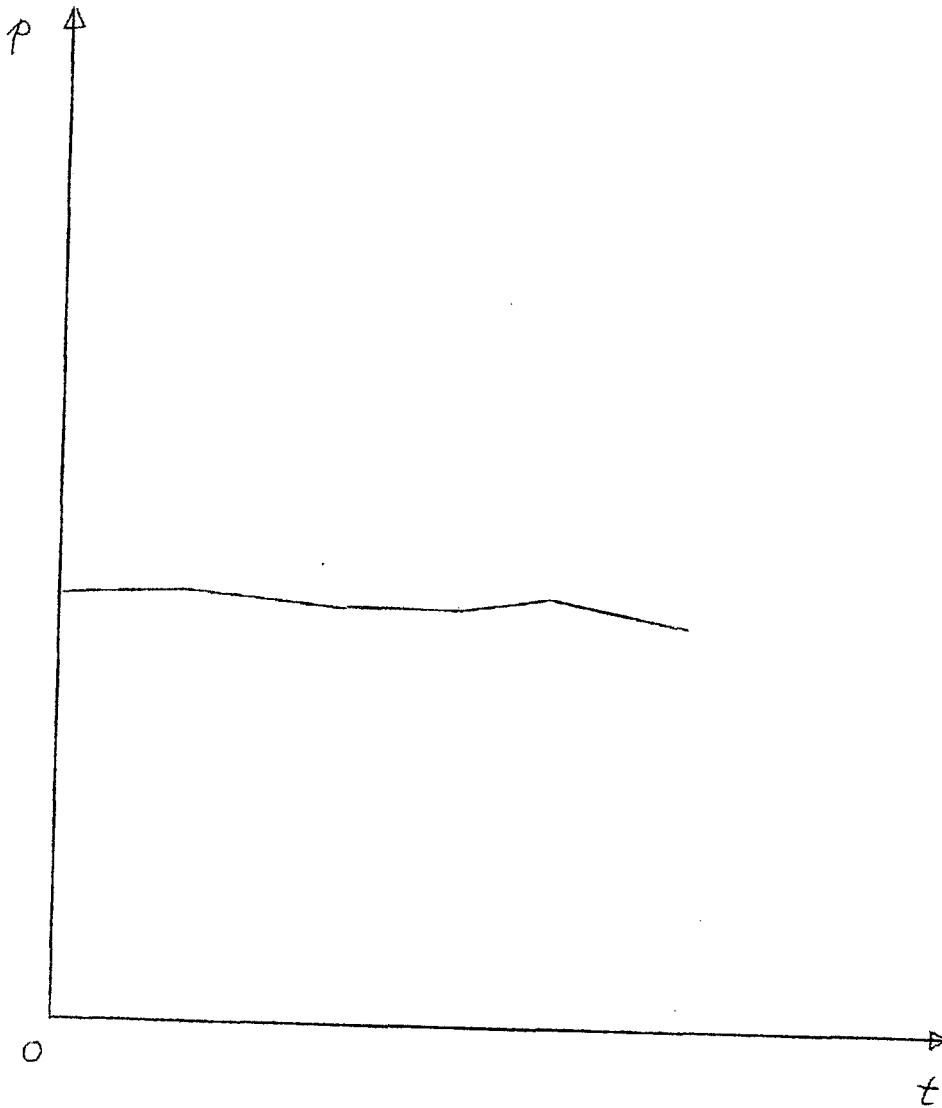


Fig. 5

VI. Die ungleichgewichtige Preisentwicklung als stochastischer Prozeß

Die Preisentwicklung als dynamischer, ungleichgewichtiger Prozeß, d.h. als ein Prozeß, der nicht als eine Anpassung an ein Gleichgewicht aufgefaßt werden muß, wird also bestimmt durch den Prozeß der Informationssuche und der Ausnutzung der gesammelten Informationen zur Verbesserung des Ergebnisses der Handlungen der beteiligten Wirtschaftssubjekte. Damit hängt das Verständnis der Preisentwicklung ab vom Verständnis des Informationssuchprozesses und der Wirkung veränderter Information auf die Parameter der Entscheidungssituation, vor die ein Wirtschaftssubjekt gestellt ist. Nun ist klar, daß ohne vollständige Kenntnis aller für eine optimale (das heißt in der Regel maximierende) Entscheidung relevanter Bedingungen nur angestrebt werden kann, Erwartungsgrößen zu maximieren. Da jedoch auch die Kenntnis der Wahrscheinlichkeitsverteilungen, welche die relevanten Variablen und ihre Werte regieren, unvollkommen ist, wird in einer bestimmten Periode, innerhalb derer eine Entscheidung über Preis oder Menge zu fällen ist, nur zufällig eine Lösung zustandekommen, die vom Standpunkt des "wenn er aber vollständige Kenntnis gehabt hätte" eine Gleichgewichtslösung wäre. Das bedeutet weiter, daß Werte der relevanten Variablen in einem statischen Gleichgewicht selbst als Richtwerte zur Beurteilung der "relativen Optimalität" einer Entscheidung nutzlos und unbrauchbar sind.

Denn wie auch immer die Entscheidungsregel des betrachteten wirtschaftlichen Agenten aussieht,⁵²⁾ unter den gegebenen Umständen -

52) Vgl. zu den Aspekten verschiedener Entscheidungsregeln bei Entscheidungen unter Ungewißheit: G.Gäfen, Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, 2. Aufl., Tübingen 1968, S. 325 ff.

insbesondere dem herrschenden, ausnutzbaren Informationsstand - ist seine Entscheidung optimal, wenn sie rational ⁵³⁾ gefällt ist. Wieweit das Ergebnis auch von einem potentiellen Gleichgewichtswert bei vollständiger Informiertheit entfernt sein sollte, ist dabei völlig uninteressant. Das alles gilt für eine bestimmte Periode, innerhalb derer die Entscheidung zu fällen ist. Werden nun aufeinanderfolgende Entscheidungen in aufeinanderfolgenden Perioden betrachtet, dann wird in der Regel davon ausgegangen werden können und müssen, daß der Vergleich von Erwartung und Realisation in einer Periode einen Einfluß auf die Erwartungen in der folgenden oder in allen folgenden Perioden bis zu einem bestimmten Zeithorizont hat. Aber auch wenn dies berücksichtigt wird, ist wieder nicht zu sehen, von welchem Nutzen ein Gleichgewichtsmodell - auch beispielsweise diesmal ein dynamisches Gleichgewichtsmodell - zur Erklärung der Revision der Erwartungen und damit modifiziertem Verhalten mit anderen Ergebnissen, sein könnte. Viel wichtiger in diesem Zusammenhang ist, die Erwartungswerte, die Richtschnur für das Handeln einer großen Anzahl wirtschaftlicher Agenten sind, mit den tatsächlichen realisierten Preisen oder der beobachtbaren Preisstruktur in einen Erklärungszusammenhang zu bringen.

Wenn es viele Anbieter und viele Nachfrager nach Gütern auf einem Markt gibt und wenn das Verhalten der am Markt beteiligten Wirtschaftssubjekte durch optimale Strategien im Sinne von Simon/Karlin oder auch von Gordon/Hynes bestimmt wird, und wenn durch Informationsverbesserung die Strukturen der Annahmepreise geändert

53) Zur Rationalität einer Entscheidung, vgl. G.Gäfgen, Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 18 ff.

und so die individuellen Muster tatsächlicher Richtpreise bestimmt werden, dann muß das Verhalten der Preise (individueller Preise oder Preisindizes) durch stochastische Prozesse beschrieben werden können. Denn wird etwa eine Marktseite betrachtet, sagen wir die Anbieter, die über den Raum verteilt sind, deren Informationszustände und Informationsmöglichkeiten sehr unterschiedlich sind, dann kann davon ausgegangen werden, daß zu einem wesentlichen Umfang die Entscheidungen der einzelnen Anbieter unabhängig voneinander getroffen werden. Ein Teil der Information allerdings, die zur Preisentscheidung ausgenutzt wird, betrifft auch Informationen über die Konkurrenten. Allgemein kann, wenn auch für die Nachfrageseite maximierendes oder optimierendes Verhalten auf der Basis der Ausnutzung vorhandener und/oder potentieller Information vorausgesetzt wird, ein so gekennzeichneteter Markt als "effizient" im Sinne von Fama ⁵⁴⁾ angesehen werden. In einem solchen "effizienten" Markt bestimmen sich die Preise im Durchschnitt auf Grund der gesamten, ausgenutzten Information, und zwar sowohl über vergangene als über erwartete, zukünftige Preise. Insofern spiegeln die tatsächlich feststellbaren Preise sämtliche zugrundeliegende, benutzte Information wider, und damit ebenfalls die in jedem Zeitpunkt stattgefundene Preisanpassung. Da jedoch nach jeder Anpassung neue Information zu anderen Richtwerten führen kann, ist im Durchschnitt zu erwarten, daß von vielen Marktteilnehmern (relativ zu dem neuen Informationsstand in einem Zeitpunkt) im vorhergehenden Zeitpunkt sowohl Überanpassungen als auch Unter-

54) Vgl. E.F. Fama, Random Walks in Stock Market Prices, in: Financial Analysts Journal, Vol. 21, No.5, (Sept./Okt. 1965), S.55-68, wo "effiziente" Märkte dadurch gekennzeichnet werden, daß hier eine große Anzahl "profit"- (oder man kann sagen "vermögens"-) maximierender Subjekte aktiv im Wettbewerb miteinander stehen und jeder Einzelne versucht die zukünftigen Preise richtig vorauszuschätzen, wobei Informationen allen Wirtschaftssubjekten potentiell zur Verfügung stehen.

anpassungen - gerechnet in bezug auf einen Durchschnittswert - stattgefunden haben.⁵⁵⁾ Andererseits werden die Verzögerungen in den einzelnen Anpassungen bei der großen Zahl von Teilnehmern, bedingt durch sehr unterschiedliche Informationszustände und Informationsprozesse, eine unabhängige Zufallsvariable sein - zumindest tendenziell -; denn die Anpassung an den zukünftigen Durchschnittswert wird manchmal vorher, manchmal aber erst nachher⁵⁶⁾ stattfinden. Dann aber können die in aufeinanderfolgenden Perioden stattfindenden Anpassungen als unabhängig angesehen werden und dann kann der Prozeß der Preisanpassungen, bzw. die Preisänderungen im Verlaufe des Prozesses, durch einen stochastischen Prozeß unabhängiger Änderungen, beispielsweise durch einen Random-Walk-Prozeß, beschrieben werden. Das Problem ist dann allerdings, das spezifische Modell des Zufallsprozesses zu finden.

Somit wird es ein Hauptziel in der Entwicklung einer dynamischen Theorie der Preisbildung und Information sein müssen, den einer Preisentwicklung zugrundeliegenden Anpassungsprozeß zu erfassen und auf der Basis der Charakteristika dieses Prozesses den zeitlichen Ablauf der beobachtbaren, tatsächlichen Preise durch einen stochastischen Prozeß zu beschreiben.

Ein besonderes Problem wird dabei die Berücksichtigung der Informationskosten bilden; denn durch die Berücksichtigung verschiedener Arten von Informationsbeschaffungsprozessen mit unterschiedlichen Kosten werden schon die "Gleichgewichts"-zielwerte, von denen bei den Anpassungsprozessen immer wohl ausgegangen werden muß, z.T.

55) Die gegenwärtige und folgende Diskussion ist analog zu jener von Fama über die Preise bzw. inneren Werte von Wertpapieren und den Anpassungsprozessen in bezug auf diese.

56) Die Tatsache, daß erst "nachher" an den Durchschnittspreis angepaßt wird, kann etwa so interpretiert werden, daß der reali-

ganz anders bestimmt sein, als wenn Gleichgewichtsmodelle mit vollständiger Information als Ausgangspunkt genommen werden. Insoweit werden derartig basierte Preisbildungsmodelle als Grundlage einer dynamischen Theorie der Preisbildung und Information kaum brauchbar sein.

Von der Bedeutung von Informationskosten für den beobachtbaren Prozeß der Preisentwicklung kann nicht die Bedeutung der Anpassungskosten getrennt werden. Selbst wenn durch Aufwenden von Kosten Information erworben worden ist, die zu höheren erwarteten Bruttoerträgen Anlaß geben, kann die Anpassung der Aktivität an diese geänderte Situation so kostspielig sein, daß sie unterbleibt. Das heißt, daß sogar bei geänderten Bedingungen Preisstabilität beobachtet werden kann, obwohl - oder gerade weil - den entscheidenden Wirtschaftssubjekten die neue, geänderte Situation bekannt ist. Damit kann das Halten von Lagern, oder die Nichtausnutzung von Ressourcen (z.B. von Zimmern oder Wohnungen eines Hausbesitzers)⁵⁷⁾, aber auch ein Teil beobachteter Arbeitslosigkeit erklärt werden.⁵⁸⁾

Bei der Betrachtung der "Effizienz" von Märkten im oben gekennzeichneten Sinne wird ausgegangen von einem "inneren" oder "wahren" Wert der betrachteten Güter. Bei den Untersuchungen von Fama geht es um Aktienmärkte und hier ist der "innere Wert" von Aktien als Ausgangs-

sierte Preis einer Periode die wichtigste Grundlage für die Preisentscheidung der nächsten ist und weniger die neue Information über die Nachfrageverhältnisse.

57) Vgl. dazu etwa Gordon/Hynes, On the Theory of Price Dynamics, a.a.O., oder A.A.Alchian, Information Costs, Pricing, and Resource Unemployment, a.a.O.

58) Vgl. dazu schon J.R. Hicks, Value and Capital, Oxford 1946, S. 28 ff

punkt für die Erklärung der Fluktuation der Aktienkurse verständlich. Sobald jedoch Gütermärkte betrachtet werden und eine Analyse analog zu jener der Untersuchungen von Fama angesetzt werden soll, stellt sich die Frage nach dem "inneren Wert" der Güter.

Wählt man etwa die Durchschnittskosten von Gütern als Richtpunkt, der den "inneren Wert" kennzeichnet, dann würde damit impliziert, daß in irgendeiner Weise die Anstrengungen aller am Markt Beteiligten sich in den Durchschnittskosten widerspiegeln.

Ein solcher Ansatz würde allerdings die Nachfrageseite vernachlässigen; denn es kann nicht angenommen werden, an einem Einzelmarkt könnten die Nachfrager die Kosten der Produzenten und Anbieter beeinflussen. Aber selbst wenn die Durchschnittskosten als Ausdruck eines "objektiven" oder "wahren" Wertes zum Ausgangspunkt der Analyse genommen würden, tauchen neue Probleme auf:

In einer Welt der Ungewißheit sind Kosten ebenso ungewiß wie die Nachfrage. Wenn auch vielleicht der Grad der Ungewißheit über Kosten ⁵⁹⁾ relativ gering ⁶⁰⁾ als jener über die Nachfragebereitschaft und insbesondere über Änderungen der Nachfrage. ⁶¹⁾

Auch aus diesem Grunde ist der Gewinn aus einem Ansatz, die tat-

59) Vgl. zu dem Begriff der Kostenungewißheit: J. Lintner, The Impact of Uncertainty on the "Traditional" Theory of the Firm: Price-Setting, and Tax Shifting, a.a.O.

60) Die Ungewißheit über die Kosten wird wesentlich bestimmt durch die unvollständige Information in bezug auf Faktormärkte, denn Kosten werden für einen bestimmten Zeitpunkt geschätzt, da Datenmaterial immer nur mit Verzögerungen erhältlich ist, und daher bildet die Grundlage für Kostenschätzungen eben auch nur die Information der Vergangenheit.

61) Die Information über innere Vorgänge, insbesondere über Kosten, können durch die Art des existierenden innerbetrieblichen Informationssystems in der Regel optimiert werden, allerdings wird Ungewißheit immer bestehen bleiben. Vgl. dazu auch: J. Wild, Informationskostenrechnung auf den Grundlagen informationeller Input-, Output- und Prozeßanalysen in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. (1970), S. 218-240.

sächliche Preisentwicklung als um einen, ungewissen "inneren Wert" oder "wahren Preis" (der übrigens dann von Periode zu Periode sich selbst auch ändert) fluktuierend aufzufassen, gering.

Damit soll allerdings nicht gesagt werden, daß die Produktionskosten zu vernachlässigen sind. Vielmehr wird ein Modell, in dem der dynamische Prozeß der Preisentwicklung erklärt wird, nicht nur Produktionskosten sondern insbesondere auch Informations- und Anpassungskosten berücksichtigen müssen. Das kann in der Weise geschehen, daß je genauer die Produktionskosten bekannt sind, umso höher die Informationskosten werden. Damit ist schon wieder zu erkennen, daß hier ein zusätzlicher Optimierungsprozeß zu berücksichtigen wäre, wenn als Richtwert für die Beurteilung der tatsächlichen Preisentwicklung die Kosten gewählt würden. Denn der Richtwert der Produktionskosten allein ist umso zuverlässiger, je mehr Information über die Kosten und Produktionsprozesse vorhanden sind. Gleichzeitig aber sind die Gesamtkosten (einschließlich den Informationskosten) umso höher, je genauer die Kosteninformationen sind.

In diesem Zusammenhang taucht eine weitere Kostenüberlegung auf: Wenn durch die Kenntnis der sukzessiven Preise und der Kostenbedingungen sich die Erwartungen des betrachteten Wirtschaftssubjekts so verändern, daß eine Anpassung des zu setzenden Preises stattfinden sollte, muß dies noch lange nicht geschehen, denn die Anpassung des Preises erfordert Kosten, die zum Teil erheblich sind (z.B. durch Drucken neuer Preislisten, verstärkte Anzeigenkampagne, um die neuen Preise zu "begründen" oder populär zu machen usw.).

Zusammenfassend kann somit gesagt werden, daß es nicht für alle Märkte möglich sein dürfte, davon auszugehen, daß für das betrachtete Gut ein "innerer Wert", eine Art "wahrer Preis", bestimmt

werden kann, der alles das widerspiegelt, was die Marktteilnehmer wissen und erwarten. Wenn so beispielsweise für den Aktienmarkt die Fluktuation der Preise als Random-Walk um die "inneren Werte" interpretiert werden kann, ist dies für Märkte etwa für Konsumgüter nur schwer durchführbar.

Eines aber bleibt deutlich: Um alle diese genannten Aspekte der dynamischen Preisentwicklung als Prozeß der Preisanpassung bei unvollständiger Information in der Erklärung des Verhaltens von Preisreihen zu berücksichtigen, bedarf es keines Ansatzes des Marktgleichgewichts auf der Basis angenommener vollständiger Information; denn durch keinerlei Modifikationen ist es möglich, die im Vorhergehenden angesprochenen Aspekte, die sich im Zusammenhange mit vollständiger Information ergeben, in ein Modell des Gleichgewichts bei voller Information einzubauen ⁶²⁾. Hinzu kommt,

62) Dieser Aspekt der dynamischen Theorie im Vergleich zu statischen Theorien ist schon im Jahre 1934 sehr deutlich von Ch. F. Roos gesehen worden, der die Überzeugung aussprach, daß "economists are rather generally beginning to feel that economic theories based on static conceptions are inadequate." (Ch.F.Roos, *Dynamic Economics, Theoretical and Statistical Studies of Demand, Production and Prices*, (Monographs of the Cowles Commission for Research in Economics, No. 1), Bloomington (Indiana) 1934, S. 3). Dabei stand im Vordergrund seines Interesses bei Roos die Berücksichtigung der Effekte sich ändernder Bedingungen auf den Zeitpfad ökonomischer Größen. "Such theory, if realistic, must be essentially dynamic. Some posts of static theory may be carried over into dynamic theory, but only those posts that are invariants of time or that have introduced the time element in an auxiliary role." (Ebenda, S.7). Obwohl Roos schon 1934 deutlich gesehen hat, daß das Element der Ungewißheit über ökonomische Variable und Bedingungen eine dynamische Theorie erfordert (vgl. Ch.F.Roos, *Dynamic Economics*, a.a.O., S. 7 f) und obwohl er schon auf den stochastischen Charakter "ökonomischer Gesetze" hingewiesen hat (vgl. Ch.F.Roos, *Dynamic Economics*, a.a.O., S.9), dauerte es nahezu 3 Jahrzehnte, bis dieser entscheidende Aspekt in der Entwicklung einer dem Wirtschaftsprozess adäquaten dynamischen Theorie, zwar zögernd, aber in immer stärkerem Umfang, berücksichtigt wird.

daß bei unvollständiger Information weder ein tâtonnement noch sonst eine Art Rekontrahierung denkbar ist und vielmehr immer der Preis in einer Periode oder zu einem Zeitpunkt gesetzt ist (von welcher Seite auch immer) und damit der Preis als Teil der Information der Marktgegenseite erscheint.

Auch damit ist der Ansatz der Gleichgewichtsmodelle, die ja davon ausgehen, es gäbe wirklich einen Gleichgewichtspreis, bei dem alle Beteiligten (nach tâtonnement) zufrieden sind und keine Veranlassung haben, ihre Dispositionen zu ändern, nicht für unsere Zwecke brauchbar.

VII. Dynamische Preisentwicklung und die Theorie der relativen Preise

Es wurde bisher schon deutlich, daß in einer dynamischen Theorie der Preisbildung und Information wesentlich ungleichgewichtige Situationen und dynamische Anpassungsprozesse betrachtet werden. Wenn damit eine dynamische Theorie der Preisbildung bei Ungewißheit wesentlich als Ungleichgewichtstheorie im oben genannten Sinne zu entwickeln sein wird - bzw. z.T. schon entwickelt worden ist -, heißt das nicht, daß damit die wesentlich statische Theorie der relativen Preise für irrelevant erklärt oder ihre Bedeutung für die ökonomische Analyse ignoriert oder gar in Abrede gestellt wird. Das Gegenteil ist der Fall: Die Grundlage nicht nur der mikroökonomischen Theorie, sondern auch der makroökonomischen Theorie bildet die Theorie der relativen Preise.

Wie weitgehend die Theorie der relativen Preise und ihrer Bestimmungsgründe die allgemeine Grundlage der ökonomischen Analyse bildet, zeigt am besten die Neuformulierung der mikroökonomischen

Theorie, die auf breiter Basis vor allem durch A.A. Alchian und W.R. Allen vorangebracht wurde.⁶³⁾ Eine Reihe von Untersuchungen in der letzten Zeit haben gezeigt, daß eine weite Spanne von sozialen Situationen und Entwicklungen mit Hilfe gerade der Theorie der relativen Preise analysiert werden kann und daß dabei die Bestimmungsgründe derartiger Zustände oder Abläufe sehr deutlich herausgebracht werden.⁶⁴⁾

-
- 63) Vgl. A.A. Alchian und W.R. Allen, University Economics, 2. Aufl. Belmont (Cal.) 1968, und A.A. Alchian und W.R. Allen, Exchange and Production. Theory in Use, Belmont (Cal.) 1969, Vgl. auch: K.W. Clarkson und C.C. Stone, Microeconomics in Action, Englewood Cliffs, N.J., 1971.
- 64) Schon "klassisch" zu nennende Ansätze sind, wenn etwa von Böhm-Bawerks, Rechte und Verhältnisse vom Standpunkte der volkswirtschaftlichen Güterlehre, Innsbruck 1881, abgesehen wird: A. Downs, Economic Theory of Democracy, New York 1957, R. Kessel, Price Discrimination in Medicine, in: Journal of Law and Economics, Vol. 1 (1958), S. 20-53, und K.E. Boulding, Conflict and Defense. A General Theory, New York 1962. Als Arbeiten jüngeren Datums vgl. z.B. W.J. Baumol, Economics of Athenian Drama: Its Relevance for the Arts in a Small City, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 85 (1971), S. 365-376; J.M. Buchanan, Democracy and Duopoly: A Comparison of Analytical Models, in: American Economic Review, Vol. 58, No. 2, Mai 1968, (Papers and Proceedings of the AEA), S. 322-331; A. Breton und R. Breton, An Economic Theory of Social Movements, in: American Economic Review, Vol. 59, No. 2, Mai 1969, (Papers and Proceedings of the AEA), S. 198-205; T.C. Schelling, What is the Business of Organized Crime, in: Journal of Public Law, Vol. 20, No. 1, 1971, S. 71-84; W.M. Landes, An Economic Analysis of the Courts, in: Journal of Law and Economics, Vol. 14 (1), April 1971, S. 61-107; E.J. Mishan, Evaluation of Life and Limb: A Theoretical Approach, in: Journal of Political Economy, Vol. 79 (1971), S. 687-705; B.S. Frey, Models of Perfect Competition and Pure Democracy, in: Kyklos, Vol. 22, (1970), S. ; T.G. Moore, An Economic Analysis of the Concept of Freedom, in: Journal of Political Economy, Vol. 77 (1969), S. 532-544; L.L. Wade und R.L. Curry, jr. An Economic Model of Socio-Political Bargaining, in: American Journal of Economics and Sociology, Vol. 30 (1971), S. 383-393; A. Scott, Investing and Protesting, in: Journal of Political Economy, Vol. 77 (1969), S. 916-920; A. Sharron und E.D. Atkin, Psycheconomics and its Applications, New York 1968, insbesondere S. 359 ff.; G. Tullock, Biological Externalities, in: Western Economic Journal, Vol. 9 (1971), S. 328 (Abstract eines Papers, vorgetragen auf der 46. Annual Conference of the Western Economic Association, Simon Fraser University, August 1971)

Wenn auch die Theorie der relativen Preise in ihrer Substanz somit die unabdingbare Grundlage jeder sozialökonomischen Analyse bildet, - oder vielleicht besser: bilden sollte -, muß klar sein, daß sie nicht mit der statischen Theorie der Preisbildung gleichzusetzen ist. Und hier muß eine dynamische Theorie der Preisbildung und Information ansetzen.:

Die Theorie der relativen Preise, entwickelt auf der Grundlage einiger einfacher Annahmen über das menschliche Verhalten angesichts der temporären Begrenztheit von Produktionsmitteln und Gütern,⁶⁵⁾ zeigt die Transmissionsmechanismen auf, über die die Wünsche und Zielsetzungen der Wirtschaftssubjekte einander zur Kenntnis gebracht werden und über die die in einer begrenzten Zeit in ihrem Umfange begrenzten Mittel zur Erfüllung dieser Wünsche auf alle am Wirtschaftsprozess beteiligten Wirtschaftssubjekte verteilt werden. Die statische Theorie des Transmissionsmechanismus und der Allokation ist dabei vor allem um die Frage nach der Stabilität oder Instabilität des Gleichgewichts entwickelt worden.⁶⁶⁾ Dabei bildete den Ausgangspunkt schon der klassischen und neoklassischen Analyse die Überlegung, welches Ergebnis sich am Markt einstellen würde, wenn alle Beteiligten vollständige Information über alle relevanten Marktbedingungen hätten und Zeit für die Entscheidung keine Rolle spielte, so als ob der gesamte Informationsprozeß ohne Zeitbedarf in einem einzigen Augenblick abgelaufen sei. Die axiomatische Behandlung der Theorie der vollständigen Konkurrenz als statische Theorie⁶⁷⁾ wurde auch dann

65) Vgl. dazu vor allem die Analyse bei A.A. Alchian und W.R. Allen, Exchange and Production, Theory in Use, a.a.O., S. 19 ff.

66) Vgl. dazu etwa: J.R. Hicks, Value and Capital, 2.Aufl., Oxford 1946; D. Patinkin, Money, Interest, and Prices, 2.Aufl. New York usw. 1965

67) Vgl. zu einer Darstellung vor allem G. Kade, Die Grundannahmen der Preistheorie, a.a.O.

nicht aufgegeben, als zu Beginn der 1930er Jahre mit den Arbeiten von J. Robinson ⁶⁸⁾ und E.H. Chamberlin ⁶⁹⁾ die Untersuchungen der unvollständigen oder monopolistischen Konkurrenz begannen. Dabei ist auch in der Theorie der unvollständigen Konkurrenz bis heute die Annahme der vollständigen Informiertheit weitgehend der Ausgangspunkt. Ausnahmen bilden einige Aspekte der Oligopoltheorie, aber auch die Problematik der "oligopolistischen Interdependenz" ⁷⁰⁾ und ihrer Informationsannahmen zeigen den statischen Charakter der Theorie der unvollständigen Konkurrenz als Gleichgewichtstheorie. Die Bedeutung jedoch der statischen Theorie der relativen Preise, wie sie in der Theorie der vollständigen und unvollständigen Konkurrenz zum Ausdruck kommt, ist von Dewey sehr deutlich zum Ausdruck gebracht worden: "The case for an axiomatic treatment of perfect competition is that it permits us to perceive clearly certain relationships that would otherwise go unnoted or unappreciated. The case for an axiomatic treatment of imperfect competition is, of course, precisely the same." ⁷¹⁾

Wird die statische Theorie der Preisbildung von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, dann ist klar, daß kein Widerspruch zwischen der axiomatischen Gleichgewichtstheorie der relativen Preise und einer Ungleichgewichtstheorie der Preise bei unvollständiger Information besteht oder bestehen muß. Denn einmal muß der Transmissions- und Allokationsmechanismus der relativen Preise, die wiederum wesentlich durch die relativen, subjektiven Wertschätzungen von Gütern (im weitesten Sinne) der Wirtschaftssubjekte

68) J. Robinson, The Economics of Imperfect Competition, a.a.O.

69) E.H. Chamberlin, The Theory of Monopolistic Competition, a.a.O.

70) Vgl. etwa: W. Fellner, Competition Among the Few, New York, 1950

71) D. Dewey, The Theory of Imperfect Competition, a.a.O., S.15

bestimmt werden, berücksichtigt werden. Insofern ist der Kern einer dynamischen Ungleichgewichtstheorie der Preisbildung der gleiche wie jener der statischen Theorie der unvollständigen Konkurrenz.

Andererseits aber geht es bei einer dynamischen Theorie der Preisbildung wesentlich um die Erklärung von Geldpreisen und ihrer zeitlichen Veränderung. Und auch hier muß wieder klar sein, daß das individuelle Verhalten, das schließlich zur Bildung und Veränderung der in einem Markt beobachteten Geldpreise führt, durch den Transmissionsmechanismus der relativen subjektiven Wertschätzungen und der relativen Preise wirkt.

Insbesondere, wenn der Übergang von der rein güterwirtschaftlichen Theorie der relativen Preise zu einer Theorie der Geldpreise betrachtet wird, ⁷²⁾ wird deutlich, daß durch die Einführung von Geld als Gut (-oder auch nur als numeraire,) der statische Charakter der Theorie so lange unberührt bleibt, als nicht unvollständige Information über die realwirtschaftlichen Tauschraten und damit über die relativen Preise, mit denen in den Entscheidungen gerechnet werden kann, existiert, und Geld neben der Funktion als Rechen- einheit und Tauschmittel auch als ein Mittel gesehen wird, den Grad der Informiertheit über die relativen Preise zu erhöhen, und dabei die Informationskosten zu senken. ⁷³⁾

72) Vgl. dazu J.R. Hicks, Value and Capital, a.a.O.;
D. Patinkin, Money, Interest, and Prices, a.a.O.

73) Vgl. dazu die Analyse von K. Brunner und A.H. Meltzer, The Uses of Money, in: American Economic Review, Vol. 61 (1971), S. 784-805

L I T E R A T U R

- A.A. Alchian, Information Costs, Pricing, and Resource Unemployment, in: Western Economic Journal, Vol. 7 (1969), S. 109 - 128
- A.A. Alchian; W.R. Allen, Exchange and Production. Theory in Use, Belmont 1969
- A.A. Alchian; W.R. Allen, University Economics, 2. Aufl. Belmont 1968, S. 299 ff.
- C.L. Allen, The Framework of Price Theory, Belmont Cal., 1968
- A. Ando; S.M. Goldfeld, An Econometric Model for Evaluating Stabilization Policies, in: A. Ando, E.C. Brown, A.F. Friedlaender (Hrsg.), Studies in Economic Stabilization, Washington D.C. 1968, S.
- K.J. Arrow, Toward a Theory of Price Adjustment, in: M. Abramovitz, u.a., The Allocation of Economic Resources, Stanford 1959, S. 41 - 51
- R.D. Auster, The Invariably Stable Cobweb Model, in: Review of Economic Studies, Vol. 38 (1971), S. 117 - 121
- D.P. Baron, Demand Uncertainty in Imperfect Competition, in: International Economic Review, Vol. 12 (1971), S. 196 - 208
- R.J. Barro, H.I. Grossman, A General Disequilibrium Model of Income and Employment, in: American Economic Review, Vol. 61 (1971), S. 82 - 93
- W.J. Baumol, Economics of Athenian Drama: Its Relevance for the Arts in a Small City Today, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 85 (1971), S. 365 - 376
- E.v. Böhm-Bawerk, Rechte und Verhältnisse vom Standpunkte der volkswirtschaftlichen Güterlehre, Innsbruck 1881
- K.E. Boulding, Conflict and Defense, New York 1962
- K. Borch, Wirtschaftliches Verhalten bei Unsicherheit, Wien-München 1969
- A. Breton, R. Breton, An Economic Theory of Social Movements, in: American Economic Review, Vol. 59, No. 2 (May 1969), Papers and Proceedings of the AEA, S. 198 - 205
- K. Brunner, The "Monetarist Revolution" in Monetary Theory, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 105 (1970), S. 1 - 30
- K. Brunner, A.H. Meltzer, Friedman's Monetary Theory, erscheint 1972 in: Journal of Political Economy

II

- K. Brunner, A.H. Meltzer, The Uses of Money, in: American Economic Review, Vol. 61 (1971), S. 784 - 805
- J.M. Buchanan, Democracy and Duopoly: A Comparison of Analytical Models, in: American Economic Review, Vol. 58, No. 2, Mai 1968, Papers and Proceedings of the AEA, S. 322 - 331
- P. Cagan, The Monetary Dynamics of Hyperinflation, in: M. Friedman (Hrsg.), Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago 1956, S. 25 - 117
- E.H. Chamberlin, The Theory of Monopolistic Competition, 8.Aufl., Cambridge 1962
- G.P.E. Clarkson, A Theory of Stock Price Behavior, in: Industrial Management Review, Vol. 6 No. 2, Spring 1965, S. 93-103
- R.W. Clower, Die Keynesianische Gegenrevolution: eine theoretische Kritik, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 99. Jg. (1963), S. 8 - 31
- R.W. Clower, Some Theory of an Ignorant Monopolist, in: Economic Journal, Vol. 69 (1959), S. 705 - 716
- J.S. Cramer, Empirical Econometrics, Amsterdam-London 1969
- C. Daniel III, Mathematical Models in Microeconomics, Boston 1970
- D. Dewey, The Theory of Imperfect Competition. A Radical Reconstruction, New York-London 1969
- Ph.J. Dhrymes, On the Theory of the Monopolistic Multiproduct Firm under Uncertainty, in: American Economic Review, Vol. 60 (1950), S. 40 - 60
- P.A. Diamond, A Model of Price Adjustment, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3 (1971), S. 156 - 168
- A. Downs, Economic Theory of Democracy, New York 1957
- O. Eckstein, G. Fromm, The Price Equation, in: American Economic Review, Vol. 58 (1968), S. 1159 - 1183
- F.Y. Edgeworth, Mathematical Psychics, London 1881
- E.F. Fama, Random Walks in Stock Market Prices, in: Financial Analysts Journal, Vol. 21, No. 5 (Sept./Okt. 1965), S. 55 - 68
- W. Fellner, Competition Among the Few, New York 1960
- C.E. Ferguson, R.W. Pfouts, Learning and Expectations in Dynamic Duopoly Behavior, in: Behavioral Science, Vol. 7 (1962), S. 223 - 237

III

- F.M. Fisher, The Stability of the Cournot Oligopoly Solution: The Effects of Speeds of Adjustment and Increasing Marginal Costs, in: Review of Economic Studies, Vol.28 (1961), S. 125 - 135
- B.S. Frey, Models of Perfect Competition and Pure Democracy, in: Kyklos, Vol. 23 (1970), S.
- M. Friedman, A Theoretical Framework for Monetary Analysis, NBER Occasional Paper 112, New York 1971
- D.W. Gaskins jr., Dynamic Limit Pricing: Optimal Pricing under Threat of Entry, in: Journal of Economic Theory, Vol.3, No. 3, Sept. 1971, S. 306 - 322
- I.J. Good, Information, Rewards, and Quasi-Utilities, vervielfältigtes Manuskript, vorgetragen auf dem 2. Weltkongreß der Econometric Society in Cambridge, 19. Juni 1970
- R.M. Goodwin, Iteration, Automatic Computers, and Economic Dynamics, in: Metroeconomica, Vol. 3, No. 1, April 1951, S. 1 - 7
- D.F. Gordon, A. Hynes, On the Theory of Price Dynamics, in: E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 369 - 393
- P.E. Green, Applications of Decision Theory in Pricing Strategy, in: A. Phillips und O.E. Williamson (Hrsg.), Prices: Issues in Theory, Practice and Public Policy, Philadelphia 1967, S. 141 - 167
- R.W. Grubbström, Market Cybernetic Processes, Stockholm 1969
- J. Hadar, C. Hillinger, Imperfect Competition with Unknown Demand, in: Review of Economic Studies, Vol. 36 (1969), S. 519-525
- G. Hansen, Ein ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik 1951-1964, Göttingen 1967
- J.R. Hicks, Value and Capital, Oxford 1946
- W. Hofmann, Die Ideologisierung der ökonomischen Theorie, in: Studium Generale, Vol. 23 (1970), S. 1189 - 1196
- C.C. Holt, M.H. David, The Concept of Vacancies in a Dynamic Theory of the Labor Market, in: Measurement and Interpretation of Job Vacancies, (NBER) Conf. New York 1966
- C.C. Holt, Job Search, Phillips' Wage Relation, and Union Influence: Theory and Evidence, in: E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 53 - 123

- I. Horowitz, Decision Making and the Theory of the Firm, New York usw. 1970
- S.H. Hymans, The Price Taker: Uncertainty, Utility, and the Supply-Function, in: International Economic Review, Vol.7 (1966), S. 346 - 356
- J.M. Jones, A Stochastic Model for Adaptive Behavior in a Dynamic Situation, in: Management Science, Vol. 17, No.7, März 1971, S. 484 - 497
- G. Kade, Die Grundannahmen der Preistheorie, Berlin 1962
- S. Karlin, Stochastic Models and Optimal Policy for Selling an Asset, in: K.J. Arrow, S. Karlin, H. Scarf (Hrsg.), Studies in Applied Probability and Management Science, Stanford 1962, S. 148 - 158
- R.A. Kessel, Price Discrimination in Medicine, in: Journal of Law and Economics, Vol. 1 (1958), S. 20 - 53
- L.R. Klein, R.J. Ball, Some Econometrics of the Determination of Absolute Prices and Wages, in: Economic Journal, Vol. 69 (1959), S. 465 - 482
- W. Krelle, D. Beckerhoff, G. Langer, H. Fuß, Ein Prognosesystem für die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik, Meisenheim a.Gl. 1969
- R. Kuenne, Microeconomic Theory of the Market Mechanism: A General Equilibrium Approach, New York 1968
- K. Lancaster, Introduction to Microeconomics, Chicago 1969
- W.M. Landes, An Economic Analysis of the Courts,, in: Journal of Law and Economics, Vol. 14(1), April 1971, S. 61-107
- O. Lange, Formen der Angebotsanpassung und wirtschaftliches Gleichgewicht, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 6 (1935), S. 358 - 365
- I.H. La Valle, On Cash Equivalents and Information Evaluation in Decisions under Uncertainty, Part I: Basic Theory, in: Journal of the American Statistical Association, Vol. 63 (1968), S. 252 - 276
- W.W. Leontief, Verzögerte Angebotsanpassung und partielles Gleichgewicht, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol.5 (1934), S. 670 - 676
- R. Levitan, M. Shubik, Price Variation Duopoly with Differentiated Products and Random Demand, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3 (1971), S. 23 - 39

- J. Lintner, The Impact of Uncertainty on the "Traditional" Theory of the Firm: Price-Setting and Tax Shifting, in: J.W. Markham und G.T. Papanek, (Hrsg.), Industrial Organization and Economic Development: In Honor of E.S. Mason, (Houghton Mifflin Company), 1970, S. 238 - 265
- R.E. Lucas jr.; L.A. Rapping, Real Wages, Employment and Inflation, in: E.S. Phelps u.a. Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S.257-305
- J. Marschak, Economics of Information Systems, in: Journal of the American Statistical Association, Vol. 66 (1971), S. 192 - 219
- J. Marschak, Problems in Information Economics, in: Ch.P.Bonini, R.K. Jaedicke, H.M. Wagner (Hrsg.), Management Controls, New Directions in Basic Research, New York usw. 1964, S. 38 - 74
- J. Marschak, Remarks on the Economics of Information, in: Contributions to Scientific Research in Management, The Proceeding of the Scientific Program following the Dedication of the Western Data Processing Center, Graduate School of Business Administration, University of California, Los Angeles, January, 29-30, 1959, S. 79 - 98
- J.J. McCall, Economics of Information And Job Search, in: QJE, Vol. 84 (1970), pp. 113 - 126
- J.J. McCall, Probabilistic Microeconomics, in: Bell Journal of Economics and Management Science, Vol. 2, No. 2, Herbst 1971, S.
- E.S. Mills, Uncertainty and Price Theory, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 73 (1959), S. 116 - 130
- E.J. Mishan, Evaluation of Life and Limb: A Theoretical Approach, in: Journal of Political Economy, Vol. 79 (1971), S. 687-705
- F. Modigliani, K.J. Cohen, The Role of Anticipations and Plans in Economic Behavior and Their Use in Economic Analysis and Forecasting, Urbana (Ill.) 1961
- T.G. Moore, An Economic Analysis of the Concept of Freedom, in: Journal of Political Economy, Vol. 77 (1969), S. 532-544
- D.T. Mortensen, A Theory of Wage and Employment Dynamics, in: E.S. Phelps u.a., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, New York 1970, S. 167 - 211
- R.E. Murphy jr., Adaptive Processes in Economic Systems, New York-London 1965

- Th.H. Naylor; J.M. Vernon, *Microeconomics and Decision Models of the Firm*, New York-Chicago usw. 1969
- R.R. Nelson, *Uncertainty, Prediction, and Competitive Equilibrium*, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 75 (1961), S. 41 - 62
- M. Nerlove, *Dynamics of Supply: Estimation of Farmers Response to Price*, Baltimore 1958
- A. Okun, *The Political Economy of Prosperity*, New York 1970
- S.A. Ozga, *Imperfect Markets Through Lack of Knowledge*, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 74 (1960), S. 29-52
- D. Patinkin, *Money, Interest, and Prices*, 2.Aufl., New York, usw. 1965
- E.S. Phelps u.a., *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, New York 1970
- E.S. Phelps; S.G. Winter jr., *Optimal Price Policy under Atomistic Competition*, in: E.S. Phelps u.a., *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, New York 1970, S. 308 - 337
- J. Robinson, *The Economics of Imperfect Competition*, London 1933
- Ch.F. Roos, *Dynamic Economics. Theoretical and Statistical Studies of Demand, Production and Prices*, (Monographs of the Cowles Commission for Research in Economics, No.1), Bloomington (Indiana) 1934
- P.A. Samuelson, *Economics*, 8.Aufl. New York-St.Louis usw. 1970
- R. Sato; K. Nagatani, *The Stability of Oligopoly with Conjectural Variations*, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 34 (1967), S. 409 - 416
- T.C. Schelling, *What is the Business of Organized Crime?* in: *Journal of Public Law*, Vol. 20, No.1 (1971), S. 71 - 84
- Ch.L. Schultze; J.L. Tryon, *Prices and Wages*, in: J.S. Duesenberry, G. Fromm, L.R. Klein, E. Kuh, *The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States*, Chicago-Amsterdam-London 1969, S. 281 - 333
- T. Scitovsky, *Welfare and Competition*, Chicago 1951
- A. Scott, *Investing and Protesting*, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 77 (1969), S. 916 - 920
- S.S. Sengupta, *Operations Research in Seller's Competition: A Stochastic Micro Theory*, (Publications in Operations Research, No. 12) New York 1967

- A. Sharron; E.D. Atkin, *Psycheconomics and its Applications*, New York 1968
- H.A. Simon, *A Behavioral Model of Rational Choice*, in: H.A. Simon, *Models of Man*, New York-London 1957, S. 241 - 260
- K.R. Smith, *The Effect of Uncertainty on Monopoly Price, Capital Stock and Utilization of Capital*, in: *Journal of Economic Theory*, Vol. 1 (1969), S. 48 - 59
- W.L. Smith, *On Some Current Issues in Monetary Economics: An Interpretation*, in: *Journal of Economic Literature*, Vol. 8 1970, S. 767 - 782
- G.J. Stigler, *The Economics of Information*, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 69 (1961), S. 213 - 225
- G.J. Stigler, *Information in the Labor Market*, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5 (Okt. 1962), Part 2, Supplement, S. 94 - 105
- R.D. Theocharis, *On the Stability of the Cournot Solution of the Oligopoly Problem*, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 27 (1960), S. 133 - 134
- R.G. Thompson; M.D. George; P.L. Brown; M.S. Proctor, *Optimal Production, Investment, and Output Price Controls for a Monopoly Firm of the Evans Type*, in: *Econometrica*, Vol. 39 (1971), S. 119 - 128
- S. Thore, *Price Strategies of an "Ignorant" Monopolist*, in: H.O.A. Wold (Hrsg.), *Econometric Model Building*, Amsterdam 1964, S. 233 - 321
- C.A. Tisdell, *The Theory of Price Uncertainty, Production, and Profit*, Princeton 1968
- L.M. Tomasini, *Economic Aspects of Information*, in: *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Vol. 31 (1971), S. 1 - 12
- G. Tullock, *Biological Externalities*, in: *Western Economic Journal*, Vol. 9 (1971), S. 328
- H. Uzawa, *Walras' Tâtonnement in the Theory of Exchange*, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 27 (1959/60), S. 182-194
- W.S. Vickrey, *Microstatics*, New York-Chicago-Burlingame 1964
- L.L. Wade, R.L. Curry jr., *An Economic Model of Socio-Political Bargaining*, in: *American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 30 (1971), S. 383 - 393
- L. Walras, *Elements of Pure Economics or The Theory of Social Wealth*, transl. by W. Jaffé, Homewood Ill. o.J. (1953)

VIII

- B. Ward, Elementary Price Theory, New York-London 1967
- D.S. Watson, Price Theory and its Issues, Boston-New York usw.
1963
- J. Wild, Informationskostenrechnung auf der Grundlage informationeller Input-, Output- und Prozeßanalysen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 23 (1970), S. 218 - 240
- O.E. Williamson, A Dynamic Stochastic Theory of Managerial Behavior, in: A. Phillips und C.E. Williamson (Hrsg.) Prices: Issues in Theory, Practice and Public Policy, Philadelphia 1967, S. 11 - 31
- E. Zabel, A Dynamic Model of the Competitive Firm, in: International Economic Review, Vol. 8 (1967), S. 194 - 208
- E. Zabel, Monopoly and Uncertainty, in: Review of Economic Studies, Vol. 37 (1970), S. 205 - 219
- E. Zabel, Risk and the Competitive Firm, in: Journal of Economic Theory, Vol. 3 (1971), S. 109 - 133