EIN BEITRAG ZU EINER VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN VERHALTENSTHEORIE

von
Erich HÖDL

Research Memorandum No. 25
September 1968

I N H A L T

	Seite
1. Einleitung	1
2. Eine volkswirtschaftliche Verhaltenstheorie	7
2.1. Die Beschreibung der volkswirtschaftlichen Vorgänge	7
2.2. Das Angebot und die Nachfrage	1o
2.2.1. Die Angebotsmatrix	11
2.2.2. Die Nachfragematrix	12
2.3. Eine Verhaltenstheorie für Sektoren . .	16
2.3.1. Festlegung des Angebotes . . .	17
2.3.2. Festlegung der Nachfrage . . .	18
2.4. Der Anpassungsvorgang	2o
2.4.1. Der Verhaltenskoeffizient α . .	22
2.4.2. Der Verhaltenskoeffizient ν . .	23
2.4.3. Die Lieferungen	24
3. Zusammenfassung	26
4. Anhang	28
5. Literatur	3o

Beitrag zu einer volkswirtschaftlichen Verhaltenstheorie

1. Einleitung

Betrachtet man die Ökonomie als eine praktische Wissenschaft, die auch für die gegenwärtigen Probleme der Wirtschaftspolitik angewendet werden soll, dann sind verschiedene Entwicklungen in dieser Wissenschaft, die gerade darauf abzielen eine Hilfe für den Politiker zu sein, nicht ganz verständlich.

Dieser Tatbestand bezieht sich sowohl auf Probleme der Entwicklungsländer als auch auf entwickelte Staaten, sei das gerade herrschende System kapitalistischer oder kommunistischer Natur.

Einige der brennenden Fragen, die je nach System in stärkerer oder schwächerer Form zur Diskussion stehen, sind das wirtschaftliche Wachstum, die Geldwertstabilität und die Vollbeschäftigung.

Daß alle diese Fragen sich eigentlich nur durch die Verteilung, wie sie später zu definieren sein wird, ausdrücken oder ausdrücken lassen, wird leicht einzusehen sein, weist aber gleichzeitig auf die wichtige Frage der gesellschaftlichen Verankerung der Ökonomie und der damit zusammenhängenden Institutionen.[1)]

Was die klassische und neo-klassische Nationalökonomie zur Lösung der oben angeführten Probleme beizutragen vermag wurde heute zum großen Teil erkannt;[2)] es konnte aber trotzdem nicht verhindert werden, daß weite Bereiche der Wirtschaftstheorie noch immer von diesen Konzeptionen beherrscht werden. Dabei ist die Fülle dieser vorhandenen Theorien, die an den Wirtschaftswissenschafter und -politiker herangetragen werden so umfangreich, daß sie kaum noch oder überhaupt nicht mehr koordinierbar sind. Dies führt zu einem Mengenproblem, durch das nur ein methodisch

einigermaßen geschulter Wirtschaftswissenschafter den wahren Sachverhalt zu erblicken vermag und in den meisten Fällen erst relativ spät die Ökonomie anders denken kann, als sie in der vorhandenen Lehre zum Großteil angeboten wird. Würde dieses Durchschreiten der Unmenge von ökonomischen Theorien eine angemessene Erkenntnismehrung nach sich ziehen, wäre dagegen selbstverständlich nichts einzuwenden - indes muß man erkennen, daß wohl die Konsistenz dieser Theorien gesichert ist (dies dank der weitgehenden Anwendung der strengen mathematischen Beweisführungen), die Beziehung zur ökonomischen Realität aber in seltenen Fällen gegeben ist, da die Theoretiker entweder langfristige nicht verifizierbare Prognosen und Programme erstellen oder sich von vornherein mit der "Theorie" zufrieden geben.

Damit stellen diese Theoriengebäude einen Mechanismus dar, der mit einer Maschine zu vergleichen ist und in jeder Ausprägung diesen Entscheidungslogiken folgt, die - wenn auch sie sehr kompliziert sein können - auf jede Frage eine Antwort bereithalten, die mit der ökonomischen Realität nur insoweit einen Bezug haben, als sie sich empirisch zu bestätigen vermochten.

Nimmt man nun an, daß diese Logik einmal konzipiert wurde - und dies ist in der Neoklassik weitgehend geschehen - dann ist sie nur mehr durch Falsifizierung zu ändern bzw. zu verwerfen; wird aber kein Falsifizierungsversuch unternommen, dann ist die Theorie prinzipiell nicht entwicklungsfähig, was ihr den Wissenschaftscharakter abnimmt.[3)]

Die Fülle von Leerformeln für zentrale ökonomische Fragen, wie Verteilung nach dem Grenzprodukt,[4)] optimale Kombination von Faktoren, Grenzkosten ist Grenzerlös für Ausbringungsmengen usw., die von der Neoklassik geliefert werden sind Beispiele.

Diese Leerformeln sind das Ergebnis einer Entwicklung, die zwei Dinge verabsäumt hat:

Erstens, sie hat sich von den philosophischen Grundhaltungen, aus denen die ökonomische Theorie geboren wurde, noch nicht gelöst bzw. sie nicht in Frage gestellt, zweitens, sie hat sich wenn überhaupt nur intuitiv und subjektiv gefärbt für die ökonomische Realität interessiert.

Selbst wenn man heute beginnt diese beiden Punkte stärker zu betonen - meist ist es nur der zweite Punkt - scheint es, daß dies nicht ausreicht, ja es müßte ein neues Programm für unsere Wissenschaft erstellt werden, das zum Neuüberdenken der herrschenden Lehre veranlaßt und jene wertvollen Theorien, die bereits vorhanden sind (z.B. Spieltheorie, Programmierungstechniken) in die neu zu konzipierende Gesamttheorie übernimmt, die für die Übernahme der Erkenntnisse aus den anderen Sozialwissenschaften fähig und offen ist, und daher auch nur in Zusammenarbeit mit jenen Disziplinen in Angriff genommen werden kann.

Wenn man die Wirtschaft als die Gesamtheit der Aktivitäten zur Bedürfnisbefriedigung der Bevölkerung bezeichnet, geht daraus hervor, daß für aus irgendwelchen Gründen vorhandene und erkennbare Bedürfnisse in einem beliebigen Augenblick genügt werden soll. Es gilt daher einem mehr oder weniger großen Spannungszustand entgegenzuwirken.

Ist in einem bestimmten Moment ein Zustand gegeben, so ist es Aufgabe der Wirtschaftspolitik, die Spannungen möglichst weit zu vermindern bzw. ganz abzubauen. Um sinnvoll auf das System einwirken zu können bedarf es der Kenntnis über die Auswirkungen der getroffenen Maßnahmen.

Diese Frage führt uns zu einer ökonomischen Technologie,[5] die weit über die Strukturform der Ökonometrie hinausgeht,[6] und das Ergebnis einer wertfreien Wissenschaft ist. Diese explikative Theorie ist grundsätzlich auch für Prognosen geeignet.

Die erforderliche Theorie muß also die Realität und ihre Veränderungen im Zeitablauf beschreiben.

Es scheint als haltbar, daß bei der Beantwortung einer Frage, die sich auf die Realität bezieht, eine vorläufige Erklärung durch andere reale Erscheinungen vorerst genügt. Die unter diesen unmittelbar sichtbaren Ausprägungen (die damit einer Feststellung zugänglich sind) sich vollziehenden Vorgänge sind natürlich für die Beschreibung der eigentlichen Beschaffenheit des Systems unerläßlich, sind aber für die Beschreibung der Ausprägungen in der statischen Theorie nicht unumgänglich.

Geht man zur dynamischen Theorie über - eine ökonomische Theorie, die statisch bleibt, ist für die Wirtschaftspolitik ungeeignet - so sind die unter der Oberfläche sich vollziehenden Vorgänge für die Erklärung der Erscheinungsformen unerläßlich, denn es hängt von der gegenseitigen Konstellation der der Beobachtung kaum oder garnicht zugänglichen Tatsachen ab, in welcher Erscheinungsform diese im Zeitablauf auftreten. Deshalb muß eine dynamische volkswirtschaftliche Theorie die Veränderungen der Erscheinungen mit Hilfe von Hypothesen über die nicht meßbaren Vorgänge zu erklären versuchen.

Es scheint gerade in den Sozialwissenschaften immer von der Annahme ausgegangen zu werden, daß dem sozialen Leben Gesetze zugrunde liegen, die es zu finden gilt, wobei man diese anscheinend als recht einfache Relationen vermutet, obwohl man zugibt, daß diese einfachen Gesetze in Kombinationen auftreten können und dadurch zu höherer Komplexität führen. Man muß wohl zugeben, daß diese analytische Vorgangsweise aller Wissenschaft immanent und unerläßlich ist.

Nun birgt diese Vorgangsweise gerade bei Wissenschaften, die nur begrenzt experimentieren können, einige Gefahren in sich. Man reduziert Systeme oft beliebig, da die Theorie des "model building"[7)] von wenigen Ökonomen beherrscht wird, und wenn, meist nur von jenen, die selbst keine konkreten Modelle bauen.

Sucht man aus dieser Situation einen Ausweg, dann sind folgende theoretische Überlegungen von Nutzen: Da unser Denken die "wahren" Verhältnisse nicht erfassen kann, spielt es sich immer nur in Modellen ab, die eine mehr oder weniger starke Vereinfachung darstellen. Wenn wir über die "wahren" Verhältnisse nachdenken (obwohl sie uns verschlossen sind), so bilden wir Modelle von den vermeintlich "wahren" Verhältnissen und beschreiben damit die Realität (Erscheinungsformen). Diese Modelle, die die vereinfachten "wahren" Verhältnisse darstellen, dienen zur Interpretation der realen Verhältnisse und werden logisch konsistent konzipiert. Nun ist aber nicht gesagt, daß die Abbildung der vermutlich "wahren" Verhältnisse mit Modellen, die aus Beobachtung der Realität gebildet werden, zusammenfallen. Sie fallen nämlich nur dann zusammen, wenn die Modelle der "wahren" Verhältnisse sich in der Verifizierung als richtig erwiesen haben und die Modelle aus den Beobachtungen richtig erstellt wurden. Uns scheint der Weg über die "wahren" Verhältnisse gefährlich zu sein, denn es müssen diese Verhältnisse richtig ererkannt werden, und ihre Logik die gleiche wie jene der Realität sein, um sie sinnvoll verifizieren zu können.

Nun kann man einwenden, es handle sich hierbei um eine Ontologie, die für die Wirtschaftswissenschaften nicht mehr relevant ist, oder um die Frage, ob Induktion oder Deduktion.

Unsere Argumente zielen darauf ab, daß man für den heutigen Stand der Nationalökonomie die Realität zu studieren hat und nicht ontologische Verfahrensweisen in die positive Ökonomie einschleußt, oder über Induktion oder Deduktion diskutiert.

Wir sind deshalb der Meinung, daß heute die nach unseren Denkkategorien so widersprüchliche soziale und wirtschaftliche Wirklichkeit in ihrer Gesamtheit zu beobachten und zu analysieren, partiell schrittweise tiefer einzudringen ist, ohne nach bestimmten Fortschritten den Gesamtzusam-

menhang zu vernachläßigen, denn "richtige Partialtheorien" sind noch lange keine richtigen Gesamttheorien.

Auch erhebt sich die Frage, ob man mit den vorhandenen Denkschemata - wir kommen darauf noch zurück - die sozialen Vorgänge treffend beschreiben kann, da ja fast alle heutigen Denkweisen nicht aus den heutigen sozialen Gegebenheiten, ja überhaupt nicht der Beschäftigung mit Sozialgebilden, entstammen.

Es scheint, als seien neue Ansätze erforderlich, die sicher nur schrittweise mit großem Aufwand erarbeitet werden können.

Ein möglicher Weg zum Studium der tatsächlichen gesellschaftlichen Vorgänge ist die Verhaltenstheorie,[7)] denn sie zwingt zur konsequenten Beobachtung der auftretenden Erscheinungen, die nicht immer "rational" sind. Von hier ab kann dann ein Weg beschritten werden, der, wohin er auch führen mag, auf einem realen Fundament ruht.

Wir werden nun versuchen, eine volkswirtschaftliche Verhaltenstheorie zu entwickeln, die ein Instrument für die Wirtschaftspolitik liefern könnte.

2. Eine volkswirtschaftliche Verhaltenstheorie

2.1. Die Beschreibung der volkswirtschaftlichen Vorgänge

Die Beschreibung der Verteilung der Produktionsfaktoren in einer Volkswirtschaft läßt sich durch eine Matrix, in der die durch Messung ermittelten Werte eingetragen sind, durchführen. Dazu teilen wir die Volkswirtschaft in n Sektoren S_i, $i = 1,\ldots,n$ auf, wobei wir hier nicht auf eine taxative Aufzählung der Sektoren eingehen wollen, da diese Frage ohnehin vom vorhandenen statistischen Material abhängt, und nur in diesem Zusammenhang praktisch gelöst werden kann.

Von besonderer Bedeutung ist dabei allerdings, daß alle Bereiche der menschlichen Aktivität erfaßt werden, d.h. neben den Sektoren Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Metallindustrie, Energie usw., auch die Wissenschaft, Kunst, Regierung, Kirche, Krankenpflege und dergleichen.

Durch den Einbezug aller Betätigungsbereiche führt man die sich meist nur auf den "Wirtschaftsbereich" beschränkte theoretische Ökonomie in ein geschlossenes System über, das dadurch zu einer Sozio-Ökonomie wird, und sich in wesentlichen Bereichen mit den übrigen Sozialwissenschaften verschmelzen muß.

In diesem, zumindest gedanklich die menschlichen Aktivitäten vollständig erfassenden System gibt es keine Verteilungsverschiebungen die nicht offen zu Tage träten, und die oft zu einer scheinbaren Steigerung des Wohlstandes führenden Maßnahmen erweisen sich dann als Abzug von Faktoren aus anderen Sektoren, oder als Mobilisierung von bereits vorhandenen, aber nicht ausgenützten Reserven, die unter Umständen von Interessengruppen verdeckt wurden, die gleichzeitig aber Forderungen gestellt haben, die mit ihrem eigenen Verhalten nicht vereinbar sind.

Wir definieren die in den Sektoren S_i, $i = 1,\ldots,n$, einer Volkswirtschaft im Zeitpunkt t vorhandene Ausstattung mit E^t, wobei die Ausstattung je Sektor E_i^t sich jeweils aus den Mengen E_{ir}^t der Faktoren F_r, $r = 1, \ldots,m$ zusammensetzt. Die Faktoren können Arbeit und Kapital, aber auch verschiedene Kombinationen von diesen Primärfaktoren sein. Die Anzahl der Faktoren ist stark von der Statistik abhängig.

$$E^t = \begin{pmatrix} E_1^t \\ \vdots \\ E_n^t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E_{11}^t & \cdots & E_{1m}^t \\ \vdots & & \vdots \\ E_{n1}^t & \cdots & E_{nm}^t \end{pmatrix}$$

Die "optimale" Kombination der Faktoren kann natürlich nicht je Sektor festgestellt werden, da die Faktoren weitgehend in einzelnen Produktionsstätten eingesetzt werden und auf dieser Ebene eine mehr oder weniger ertragreiche Kombination ergeben. Die Faktorkombination in den einzelnen Betrieben und eine eventuelle Ableitung der Faktorkombination je Sektor kann hier nicht untersucht werden, wiewohl diese Fragen für die Produktionsfunktion wichtig sind.

Die Matrix E^t repräsentiert die Verteilung der gesamten Volkswirtschaft im Zeitpunkt t; der folgende Zustand wird durch die Veränderungen während einer Periode bestimmt und ist im Zeitpunkt t+1 durch die Matrix E^{t+1} beschrieben.

$$E^{t+1} = \begin{pmatrix} E_1^{t+1} \\ \vdots \\ E_n^{t+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E_{11}^{t+1} & \cdots & E_{1m}^{t+1} \\ \vdots & & \vdots \\ E_{n1}^{t+1} & \cdots & E_{nm}^{t+1} \end{pmatrix}$$

Der Übergang der Verteilung E^t auf die Verteilung E^{t+1} läßt sich aus den in einer Periode erzeugten Produkten und der intersektoralen Lieferungen erklären. Dabei definieren wir das Produkt (darunter ist das Nettoprodukt zu verstehen) des Sektors S_i in der Periode von t bis t+1 mit P_i^t und das Gesamtprodukt mit P^t.

$$P^t = \begin{bmatrix} P_1^t \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ P_n^t \end{bmatrix}$$

Die Produktion P_i^t ist dabei eine Funktion aller im Sektor S_i vorhandenen Mengen E_{i1}^t, $E_{i2}^t, \ldots,$ E_{im}^t der Produktionsfaktoren F_1, $F_2, \ldots$ F_m.

$$P_i^t = f\left(E_{i1}^t, E_{i2}^t, \ldots, E_{im}^t\right)$$

Die Diskussion der Produktionfunktion soll in dieser Arbeit nicht durchgeführt werden. Die Lieferung in der Periode von t bis t+1 vom Sektor S_i in den Sektor S_j sei mit L_{ij}^t bezeichnet. Wir möchten darauf hinweisen, daß die Liefermatrix L_{ij}^t nur die Faktorkombinationen, d.h. die Produkte P_i^t bzw. die Ausstattung E_i^t, berücksichtigt und nicht die Faktoren F_r, sodaß die Faktorenanzahl nicht über alle Perioden konstant sein muß, da neue Faktorkombinationen als Faktoren definiert werden können. Nach der Definition von P_i^t und L_{ij}^t kann man von der Ausstattung E_i^t ausgehend E_i^{t+1} und somit auch E^{t+1} errechnen.

$$E_i^{t+1} = E_i^t + P_i^t - \sum_{j=1}^{n} L_{ij}^t$$

In dieser Gleichung ist über die Faktorzusammensetzung im Zeitpunkt t+1 noch nichts ausgesagt. Daher bedürfte

es noch dieser Aufgliederung, die wir hier aber als durch die Produktion und die Lieferungen gegeben hinnehmen. Für die Diskussion ob die Kombination eine "optimale" ist, gelten die bei der Ausstattungsmatrix E^t erwähnten Argumente.

2.2. Das Angebot und die Nachfrage

Nach dieser für uns hinreichenden Beschreibung der Verteilung der Ressourcen, gehen wir zur Bestimmung des Angebots und der Nachfrage je Sektor über.

Dafür sind einige Annahmen erforderlich, die wir hier explizit anführen wollen.

Es ist in der ökonomischen Theorie oft die Forderung gestellt worden, daß der Konsum - damit ist der Endkonsum in den Haushalten gemeint - produktionsbestimmend sein soll und der Unternehmer eine vikarische Funktion auszuüben habe.[8)]

Diese strenge Einteilung und Rollenzuordnung scheint der Realität des wirtschaftlichen Lebens nicht standhalten zu können, denn es ist nicht einzusehen, warum in einer Gesellschaft, in der der Endverbraucher weit davon entfernt ist Entscheidungen über sein Existenzminimum zu treffen, ja seine ökonomisch relevanten Handlungen fast ausschließlich im Bereich der entbehrbaren Güter vollzieht, und somit die Endverbraucheraktivität nicht wesentlich verschieden ist von jener des Unternehmers, diese Einteilung so streng gemacht werden muß. Dazu kommt, daß die Trennung zwischen Produktion und Konsum rein von der Art der Handlung her geschieht, die einzelnen Wirtschaftssubjekte in jedem Falle aber beide Funktionen ausüben. Dies ist in den Definitionen der Wirtschaftsbeschreibung berücksichtigt, indem dort alle Bereiche der menschlichen Aktivität aufgeführt sind und jeder als Produzent und Konsument

auftritt. Eine weitere Doppelfunktion, die jeder Wirtschaftsteilnehmer ausübt, ist seine Angebots- und Nachfragefunktion.

Es werden nun die Angebots- und Nachfragestruktur einer Volkswirtschaft beschrieben und anschließend die Interaktionen dargestellt.

2.2.1. Die Angebotsmatrix A

Die in der Volkswirtschaft vorhandenen n Sektoren S_i werden vorerst mit einer vollkommen mobilen Ausstattung E_i - die vollkommene Mobilität bedeutet keine Vereinfachung, sie führt nur zu bequemeren Definitionen - gedacht.

Nun bietet in der Periode zwischen t und t+1 jeder Sektor jedem Sektor, auch sich selbst, eine bestimmte Menge A_{ij}^t der gesamten vorhandenen Ausstattung E^{t+1} an.

$$A^t = \begin{bmatrix} A_{11}^t & \cdots & A_{1n}^t \\ \vdots & & \\ A_{n1}^t & \cdots & A_{nn}^t \end{bmatrix}$$

Das gesamte Angebot A_i^t eines Sektors S_i ist identisch mit seiner Ausstattung E_i^{t+1}, so daß das Angebot an einen Sektor S_j durch einen Koeffizienten a_{ij}^t ausgedrückt werden kann.

$$A_{ij}^t = a_{ij}^t \cdot E_i^{t+1} \quad ; \quad \sum_{j=1}^{n} A_{ij}^t = E_i^{t+1} \quad \text{d.h.} \sum_{j=1}^{n} a_{ij}^t = 1$$

Diese Strukturkoeffizienten a_{ij}, welche die Aufteilung des gesamten Sektorenangebotes auf die Angebote an die einzelnen Sektoren angeben, müssen für den Ausgangszeitpunkt t gemessen bzw. geschätzt werden. Zur Beschreibung

der Veränderungen dieses historisch gegebenen Zustandes wollen wir später ein Konzept entwickeln.

2.2.2. Die Nachfragematrix N

Ebenso wie in der Angebotsmatrix gilt auch hier, daß jeder Sektor nach Ausstattung jedes Sektors fragt, wobei die Nachfrage des Sektors S_i nach jener des Sektors S_j N_{ij} heißt.

$$N^t = \begin{bmatrix} N^t_{11} & \cdots & N_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ N_{n1} & \cdots & N_{nn} \end{bmatrix}$$

Analog den Angebotskoeffizienten a_{ij} definieren wir auch die Nachfragekoeffizienten n_{ij}, die die Aufteilung der Nachfrage N_i auf die verschiedenen Sektoren angeben.

$$N^t_{ij} = n^t_{ij} \cdot E^{t+1}_i, \quad \sum_{j=1}^{n} N^t_{ij} = N^t_i = E^{t+1}_i \quad \text{d.h.} \sum_{j=1}^{n} n^t_{ij} = 1$$

Die Veränderungen der Strukturkoeffizienten n_{ij} im Zeitablauf beschreiben die Nachfrageverschiebungen bezüglich des historisch gegebenen Ausgangszustandes im Zeitpunkt t.Hiefür eine Verfahrensweise zu finden wird später versucht werden, wobei sich ein enger Zusammenhang mit den Koeffizienten a_{ij} ergeben wird.

Durch die gegebene Angebots- und Nachfrageaufteilung, die die Bedingung

$$A^t_i = N^t_i = E^{t+1}_i$$

erfüllt, wird ersichtlich, daß nur in Ausnahmefällen

$$A_{ij}^{t} = N_{ij}^{t}$$

zutreffen wird, was zeigt, daß eine Theorie, die auf dem Gleichgewicht als Mittelpunkt der Betrachtung ruht die Realität nicht sehr treffend beschreibt. Es scheint erforderlich zu sein, daß man die Tatsache des ständigen Ungleichgewichts als eine der wesentlichsten Erscheinungen in der Ökonomie zu akzeptieren hat und nicht die Frage des Gleichgewichts gestellt werden soll, als vielmehr welche Art von Ungleichgewichten zu erzeugen sind. Welche eminente Rolle die Interessengegensätze spielen, ist in der Spieltheorie zutage getreten.

Analysiert man die Interessengegensätze im Zeitablauf, so tritt eine zusätzliche Erscheinung auf - die Friktionen. Diese Friktionen, die zu Spannungen führen und sich denen, in einem gegebenen Augenblick bereits vorhandenen überlagern, rühren einerseits von dem Bestreben jener Interessengruppen, die den gegebenen Zustand beibehalten wollen, und andererseits von den Gruppen, die diesen Zustand verändern wollen, her. In welcher Richtung diese Friktionen bremsend wirken hängt von der Bewegungsrichtung ab, jedoch resultiert aus dieser Gegebenheit immer eine Spannung, die sich rein aus dem Ablauf aus der Zeit ergibt und den Interessenkonflikten, die in der statischen Theorie behandelt werden, hinzuzufügen sind.

Der so wichtigen Spieltheorie und die in ihr abgehandelten Probleme und erreichten Lösungen, die den Zeitablauf im Sinne einer dynamischen Theorie nicht beinhalten, würde die Simulationstechnik, die die eben genannten Friktionen berücksichtigen könnte, vielleicht eine wertvolle Hilfe sein.

Die Friktionen wurden in der statischen Theorie und durch die Annahme der unendlichen Reaktionsgeschwindigkeit von vornherein von der Betrachtung ausgeschlossen.

Die Ökonomie, ja die Sozialwissenschaften überhaupt sind Wissenschaften, bei denen unsere Denkschemata (Gleichgewicht, Optimum, Statik, Stabilität, usw.) meist nur zufällig reale Zustände beschreiben und in vielen Fällen selbst von einer tendenziellen Hinbewegung auf diese Zustände nicht die Rede sein kann. Für eine Theorie, die Realitäten beschreiben und erklären kann, ist eine Umorientierung wohl unerläßlich. Erfolgreiche Anfänge sind in der Theorie der Firma schon gemacht worden.[9)]

Die Frage, in welcher Weise sich ein beliebiger Zustand zu einem Gleichgewichtszustand bewegt und was letzterer Zustand hervorruft, mag wohl theoretisch interessant sein, scheint aber eine in die Sozialwissenschaften von der klassischen Ökonomie und von anderen Wissenschaften übernommene Denkweise zu sein, die auf alle Probleme projeziert wird, aber heute noch weniger die Wirklichkeit beschreibt, als zum Entstehungszeitpunkt des ökonomischen Denkens. Die zentrale Frage der Wirtschaftswissenschaft ist in diesem Lichte: Von welchem Ungleichgewicht zu welchem Ungleichgewicht bewegt sich ein ökonomisches System und von welchen Ursachen und Auswirkungen vermag dieser Ablauf erklärt und eventuell verändert werden ?

Zur Beantwortung dieser Frage benutzen wir die bereits definierten Angebots- und Nachfragematrizen und versuchen die Matrix der intersektoralen Lieferungen herzuleiten.

Die Aufstellung der Matrizen A^t und N^t muß durch Messung und/oder Schätzung erfolgen. Es mag wohl sein, daß man hier einwenden möchte, es sei sehr schwierig diese Größen zu messen. Sicher wird man das zugeben müssen, doch wenn man sich als kompetent erklärt angeben zu können, daß bestimmte Größen in einem Sektor erreicht werden müssen - heute beschränkt man sich meist auf die globale Größe des Bruttoproduktes - dann dürfte man letzten Endes auch

dies nicht sagen. Sollten die Messungen sehr schwierig, bzw. noch nicht möglich sein, dann müssen wir uns eben gegenwärtig mit unseren tatsächlichen Kenntnissen, so gering sie auch sein mögen, zufriedengeben und dafür eine Theorie zu ihrer Auswertung finden.

Zur Kennzeichnung der sektoralen Angebots- und Nachfragesituation in einer Volkswirtschaft führen wir Strukturkoeffizienten λ_{ij} ein, mit denen wir später die Lieferungen L_{ij} teilweise erklären können.

$$\lambda_{ij}^{t} = \frac{A_{ij}^{t}}{N_{ij}^{t}}$$

Die Beschreibung wird nun erweitert, indem die Veränderungen der Angebots- und Nachfragematrix im Zeitablauf berücksichtigt werden.
Es sei die Veränderung des Angebots von Zeitpunkt t auf t+1 durch die Veränderungsrate α_{ij}^{t} definiert.

$$\alpha_{ij}^{t} = \frac{A_{ij}^{t+1}}{A_{ij}^{t}}$$

Eine analoge Beschreibung wird für die Nachfrage eingeführt.

$$\nu_{ij}^{t} = \frac{N_{ij}^{t+1}}{N_{ij}^{t}}$$

Zur Erklärung dieser beiden Koeffizientenmatrizen, die den Kernpunkt unserer Arbeit darstellen, muß ein Konzept für das Verhalten der Sektoren entwickelt werden.

2.3. Eine Verhaltenstheorie für Sektoren

Die Konzeption, eine Verhaltenstheorie für Sektoren zu entwickeln, resultiert aus dem Gedanken einer sinnvollen Aggregation volkswirtschaftlicher Größen.

Es hat sich erwiesen, daß gesamtwirtschaftliche Größen, wie sie Keynes etwa ins Leben gerufen hat, wohl eine wertvolle Hilfe zur Beurteilung der Wirtschaftssituation waren und auch sind. Die zunehmende Differenzierung der wirtschaftspolitischen Maßnahmen - dies ist ein Erfordernis der heutigen Gesellschaftsstruktur - stellt aber präzisere Fragen an die Wirtschaftstheorie, die nur durch Bildung kleinerer Aggregate beantwortet werden können.

Treibt man die Disaggregation sehr weit voran, so führt das zu einer Fülle von Sektoren mit einem quadratischen Anwachsen der Koeffizienten, wodurch die Operabilität letzten Endes stark beeinträchtigt wird.

Wir haben uns hier entschlossen, das Wort sinnvoll so auszulegen, daß weitgehend homogene Verhaltensweisen innerhalb der Sektoren auftreten, die durch Gesetz, Organisation, Art der Güter, Ausprägung der Macht usw. vorhanden sind und die Sektorenarten sich nicht, wie in der Nationalökonomie üblich, auf den "Wirtschaftsbereich" beschränken, sondern möglichst alle Bereiche des sozialen Lebens einbeziehen. Durch diese Aufteilung wollen wir einerseits für die gegenwärtige Wirtschaftspolitik ein brauchbares Instrument liefern und andererseits zu einer Verbindung von Nationalökonomie und Soziologie vorstoßen.

Es wird nun versucht, für die Angebots- und Nachfragebildung eine Erklärung zu finden.

2.3.1. Festlegung des Angebots A^t_{ij}

Wir unterstellen, daß jeder Sektor S_i eine bestimmte Vorstellung über sein Angebot je Periode an den Sektor S_j während seines ökonomischen Horizontes hat. Der ökonomische Horizont jedes anbietenden Sektors S_i kann verschieden sein, wird aber für alle Sektoren, denen er anbietet, als gleich angenommen.

$$\tau = \begin{pmatrix} \tau_1 \\ \vdots \\ \tau_n \end{pmatrix}$$

Diese mehr oder weniger präzise Vorstellung wird sich vor allem in den langfristigen Investitionen niederschlagen, die ein Nachfragen nach Ausstattung der entsprechenden Sektoren - die eigene eingeschlossen - zur Folge hat, d.h. seine Angebots- und Nachfrageneigung sind davon berührt. Die Einschätzung seines Angebotes während τ_i führt sozusagen zu einer bestimmten Grundeinstellung bzw. grundsätzlichen Verhaltensweise.

Über diese vielleicht manchmal vage Vorstellung hinaus, wird ein Großteil der Wirtschaftssubjekte Zahlen aus der Vergangenheit für die Entscheidungen beiziehen.

Dabei ist zu beachten, daß tatsächliche Entscheidungen in der Wirtschaft heute selten mit Hilfe von verfeinerten wissenschaftlichen Methoden getroffen werden, sondern auf einfache Rechnungsarten zurückgegriffen wird.

Wir nehmen hier an, daß die Wirtschaftsteilnehmer der Sektoren mittelfristige Prognosen über vier Perioden erstellen und dabei die letzten vier Perioden als Anhaltspunkt verwenden.

Will man die Veränderung des Angebotes für die nächsten vier Perioden schätzen, so könnten dazu verschiedene

ökonometrische Methoden verwendet werden.

Eine plausible Variante, die alle Informationen über die Veränderung der letzten vier Perioden verarbeitet, ist durch folgende Gleichung gegeben:

$$A_{ij}^{t+4} = 2 \; A_{ij}^{t} - \frac{1}{4} \sum_{\tau=t-4}^{t-1} A_{ij}^{\tau}$$

Es ist dabei eine symmetrische Entwicklung zur Vergangenheit angenommen, wobei eine eventuelle Kommunikationsverzerrung nicht berücksichtigt wurde.[10)]
Die durchschnittliche Veränderung

$$u_{ij}^{t} = \frac{1}{4} \left(A_{ij}^{t+4} - A_{ij}^{t} \right)$$

ist dann ein sinnvolles Maß, wenn man eine lineare Veränderung - wir wollen dies hier annehmen - unterstellt.

Bevor zur Festlegung des kurzfristigen Angebotes übergegangen wird, sei noch vorher die lang- und mittelfristige Nachfrageentwicklung geschätzt.

2.3.2. Festlegung der Nachfrage N_{ij}^{t}

Jeder Sektor hat die Eigenschaft Anbieter und Nachfrager zu sein. Die Nachfragestruktur ist durch die Angebotsstruktur bedingt und umgekehrt.

Die Ableitung der Nachfragemengen wollen wir ähnlich wie beim Angebot in 3 Stufen vornehmen.

Die langfristige Nachfrageschätzung sei wiederum als nicht präzise angenommen. Aus der voraussichtlichen Möglichkeit der Lieferungen der Ausstattung eines Sektors S_i in den

nächsten τ_i Perioden an alle Sektoren S_j, $j=1,\ldots,n$ ergibt sich beim Sektor S_i ein Bedarf nach Ausstattung aller Sektoren, der als Nachfrage auftritt. Aus der Natur dieser Verhältnisse muß eine präzise Vorausschau scheitern, denn Strukturänderungen, technischer Fortschritt und alle Arten von Angebots- und Nachfrageverschiebungen fallen ins Gewicht. Diese Vorstellungen auf lange Sicht werden durch Berechnungen der Entwicklung mit Hilfe von Daten aus der Vergangenheit abgestützt.

Dazu benützen wir, wie bei der Angebotsschätzung, die letzten vier Perioden nach der Gleichung:

$$N_{ij}^{t+4} = 2\, N_{ij}^{t} - \frac{1}{4} \sum_{\tau=t-4}^{t-1} N_{ij}^{\tau}$$

Bei Linearität - dies sei wieder angenommen - ist die durchschnittliche Veränderung je Periode

$$v_{ij}^{t} = \frac{1}{4} \left(N_{ij}^{t+4} - N_{ij}^{t} \right)$$

Die hier angeführten Gleichungen sind nur als erste Arbeitshypothese zu interpretieren; sie können entsprechend verfeinert und abgeändert werden, was im Rahmen dieser Arbeit aber nicht versucht werden soll.

Die Zusammenfassung der Angebotsschätzung auf lange und mittlere Sicht zeigt die Abb. 1 (siehe Anhang).

Ob die Kurven die gezeichnete Gestalt haben, kann nur durch empirische Erhebungen und Schätzungen ermittelt werden.
Nun leiten wir zum eigentlichen Anpassungsprozeß, der sich in der Hauptsache aus den in einer Periode gestellten Forderungen aufzwingt, über. Die tatsächlichen Entscheidungen werden kurz vor ihrer Ausführung getroffen, obwohl sie von der Vergangenheit und Zukunft bedingt sind.

2.4. Der Anpassungsvorgang

Geht man davon aus, daß im Zeitpunkt t eine Angebotsprognose für die Periode zwischen t und t+1 erstellt, und dieser Prognosewert auch in ein tatsächliches Angebot umgewandelt wird, so ist die Größe als Datum für die Wirtschaft gegeben, wobei angenommen wird, daß während der Periode eine Veränderung des Angebotes nicht mehr eintreten kann. Diesem vorhandenen Angebot tritt eine Nachfrage gegenüber, die sich aus dem Markt derselben Periode ergibt.

Da unsere hier gedachte Periodenlänge als 1 Jahr angenommen wird - es könnte natürlich auch jede andere Periode genommen werden - wollen wir die Anpassung vorerst in viel kürzeren Teilperioden beschreiben. Dazu wird die Periode in beliebig viele Teilperioden zerlegt. Aufgrund der Prognosen für die nächsten vier Perioden und jener über den gesamten ökonomischen Horizont τ_i wird das Angebot für die erste Teilperiode ab t produziert und tatsächlich auf den Markt gebracht.

Dieses tatsächliche Angebot $A_{ij}^{t'}$ trifft auf die geschätzte Nachfrage in der Teilperiode von t bis $t+\frac{1}{r}$ $\bar{N}_{ij}^{t'}$, die sich ihrerseits aus den Schätzungen der mittel- und langfristigen Nachfrageentwicklungen ergibt. Da nun das Angebot fixiert ist, wird sich die tatsächliche Nachfrage in Abhängigkeit von mehreren Faktoren bilden. Am Ende der ersten Teilperiode läßt sich dann das tatsächliche Angebot $A_{ij}^{t'}$, das schon am Beginn der ersten Teilperiode fixiert wurde, feststellen und auch die, aus den oben erwähnten Faktoren resultierende tatsächliche Nachfrage $N_{ij}^{t'}$.

Am Beginn der zweiten Teilperiode, d.h. im Zeitpunkt $t+\frac{1}{r}$ sind somit Angebot und Nachfrage der ersten Teilperiode bekannt und können als Ausgangspunkt für die Beschreibung der zweiten Teilperiode genommen werden. Da im Zeitpunkt

$t+\frac{1}{r}$ laut Annahmen keine mittel- und langfristigen Prognosen angestellt werden, wird das Angebot für die zweite Teilperiode von den Verhältnissen in der ersten Teilperiode, die die mittel- und langfristige Vorausschau beinhalten, abhängen.

Analoge Überlegungen gelten auch für die Nachfrage. Durch die Situation im Zeitpunkt $t+\frac{1}{r}$ wird bei den Anbietern und Nachfragern eine Verhaltensweise hinsichtlich der, in der nächsten Teilperiode auf dem Markt auftretenden Angebots- und Nachfragemengen, die sich gegenseitig bedingen, einstellen. Für eine Teilperiode definieren wir Verhaltenskoeffizienten, die durch später anzuführende Faktoren zu erklären sind.

Wenn angenommen wird, daß wir uns am Beginn einer Teilperiode befinden, die beliebig gewählt werden kann, dann ist der Verhaltenskoeffizient für den Anbieter durch

$$\alpha_{ij}^{t+\frac{p}{r}} = \frac{A_{ij}^{t+\frac{p+1}{r}}}{A_{ij}^{t+\frac{p}{r}}}$$

definiert.

Eine entsprechende Definition gilt auch für die Nachfrage

$$\nu_{ij}^{t+\frac{p}{r}} = \frac{N_{ij}^{t+\frac{p+1}{r}}}{N_{ij}^{t+\frac{p}{r}}}$$

Eine graphische Darstellung soll den Sachverhalt für das Angebot erläutern, der grundsätzlich auch für die Nachfrage gilt (siehe Abb. 2, Anhang).

Geht man von dieser Aufspaltung in Teilperioden, die zur Erklärung der Vorgänge, die sich auch tatsächlich in

kleinen Zeiträumen abspielen, doch nicht explizit in die rationale Wirtschaftslenkung eingehen, zur gesamten Periode von t bis t+1 über, so läßt sich ein Verhaltenskoeffizient

$$\alpha_{ij}^{t} = \frac{A_{ij}^{t+1}}{A_{ij}^{t}}$$

angeben, der die tatsächliche Verhaltensweise je Periode beschreiben soll (siehe Abb. 2). Dieser Koeffizient ist für die Wirtschaftspolitik wichtig, da Entscheidungen meist am Periodenbeginn neu orientiert werden.

Der entsprechende Verhaltenskoeffizient für die Nachfrage ist durch

$$\gamma_{ij}^{t} = \frac{N_{ij}^{t+1}}{N_{ij}^{t}}$$

beschrieben.

Die angegebenen Definitionen erlauben nun eine Erklärung der Verhaltenskoeffizienten.

2.4.1. Der Verhaltenskoeffizient α_{ij}

Es sei die Annahme gemacht, daß die Veränderung des Angebotes von Periode zu Periode vom Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage am Periodenbeginn, von der für die nächsten Periode aus der mittel- und langfristigen Vorausschau geschätzten Angebotsmenge und der tatsächlichen Nachfrageänderung während der letzten Periode, abhängt.

$$\alpha_{ij}^{t} = c_{ij}^{1} \frac{A_{ij}^{t}}{N_{ij}^{t}} + c_{ij}^{2} \bar{A}_{ij}^{t+1} + c_{ij}^{3} \bar{\bar{A}}_{ij}^{t+1} + c_{ij}^{4} \gamma_{ij}^{t-1}$$

In dieser Gleichung bedeuten:

A_{ij}^{t}, N_{ij}^{t} . . . . . tatsächliche Werte für Angebot und Nachfrage in Zeitpunkt t

$\bar{A}_{ij}^{t+1}$ . . . . . geschätztes Angebot aus der mittelfristigen Prognose für die Periode von t bis t+1

$\bar{\bar{A}}_{ij}^{t+1}$ . . . . . geschätztes Angebot aus der langfristigen Prognose für die Periode von t bis t+1, die über den Prognosenzeitraum als konstant angenommen wird.

γ_{ij}^{t-1} . . . . . tatsächlicher Verhaltenskoeffizient der Nachfrage in der Vorperiode

c_{ij}^{1}, .., c_{ij}^{4} . . . geschätzte Parameter, die den Einfluß der einzelnen Glieder darstellen und ökonometrisch geschätzt werden müssen.

2.4.2. Der Verhaltenskoeffizient γ_{ij}

Der Verhaltenskoeffizient der Nachfrage errechnet sich aus einer ähnlichen Gleichung, wie jene des Angebots.

$$\gamma_{ij}^{t} = d_{ij}^{1} \frac{A_{ij}^{t}}{N_{ij}^{t}} + d_{ij}^{2} \bar{N}_{ij}^{t+1} + d_{ij}^{3} \bar{\bar{N}}_{ij}^{t+1} + d_{ij}^{4} \alpha_{ij}^{t-1}$$

Jene Symbole, die nicht oben angeführt sind, bedeuten:

$\bar{N}_{ij}^{t+1}$ . . . . . geschätzte Nachfrage aus der mittelfristigen Prognose für die Periode von t bis t+1

$\bar{\bar{N}}_{ij}^{t+1}$ . . . . . geschätzte Nachfrage aus der langfristigen Prognose für die Periode von t bis t+1, die über den Prognosenzeitraum als konstant angenommen wird

α_{ij}^{t-1} . . . . . tatsächlicher Verhaltenskoeffizient des Angebotes in der letzten Periode

$d_{ij}^{1}, \ldots, d_{ij}^{4}$ . . geschätzte Parameter, die den Einfluß der einzelnen Glieder darstellen und ökonometrisch geschätzt werden müssen.

Zeichnet man die Angebots- und Nachfrageentwicklung in ein Diagramm, so erhalten wir die Abb. 3 (siehe Anhang).

Falls die Wirtschaftssubjekte über einigermaßen richtige Informationen verfügen, wird - wie in Abb. 3 ersichtlich - ein Lernprozeß eintreten, der zu einer Annäherung von Angebot und Nachfrage führt. Sollte es auch in manchen Fällen aufgrund irrationalen Verhaltens, unzureichender Information oder starker Umgliederungen zur Vergrößerung des Abstandes zwischen Angebot und Nachfrage kommen, so wird der Zwang zur Annäherung von A_{ij} und N_{ij} stärker werden und sich bei der Einschätzung künftigen Verhaltens auswirken (einsichtiges Lernen).

Wird nun dieser Lernvorgang unterstellt - durch verschiedene Extremsituationen wird der Lernerfolg nicht immer sehr gut sein - so ist damit ein relativiertes Gleichgewichtskonzept erstellt, auf das wir später noch zurückkommen

2.4.3. Die Lieferungen L_{ij}

Nachdem die in einer Periode auftretenden Angebots- und Nachfragemengen hergeleitet wurden, sind die tatsächlich vollzogenen Lieferungen zu bestimmen.

Man unterscheidet 3 Fälle:

$$A_{ij}^{t} = N_{ij}^{t} \quad : \quad L_{ij}^{t} = A_{ij}^{t} = N_{ij}^{t}$$

$$A_{ij}^{t} < N_{ij}^{t} \quad : \quad L_{ij}^{t} = A_{ij}^{t}$$

$$A_{ij}^{t} > N_{ij}^{t} \quad : \quad L_{ij}^{t} = N_{ij}^{t}$$

Hier wird das nicht absetzbare Angebot als Zwangsinvestition aufgefaßt und verbleibt beim Anbieter

$$L_{ii} = A_i - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{n} L_{ij}$$

Der Ablauf der gegenseitigen Einstellung des Angebots und der Nachfrage und die Bestimmung der Lieferungen sei in einem Flußdiagramm dargestellt (siehe Abb. 4, Anhang).

Aus den Lieferungen L_{ij}^{t} läßt sich nun die Verteilung, d.h. Ausstattung E_i^{t+1} je Sektor bei Kenntnis der Produktion P_i^t nach der zu Beginn angegebenen Gleichung errechnen

$$E_i^{t+1} = E_i^t + P_i^t - \sum_{j=1}^{n} L_{ij}^t$$

Auf die Ableitung der Produkte P_i und auf die Aufteilung der Sektorenausstattung in Faktoren muß hier verzichtet werden.

Die Verteilung in der z-ten Periode in der Zukunft läßt sich aus der nachstehenden Gleichung ablesen.

$$E^{t+Z} = E_i^t + \sum_{\tau=t}^{t+Z-1} P_i^{\tau} - \sum_{\tau=t}^{t+Z-1} \sum_{j=1}^{n} L_{ij}^{\tau}$$

3. Zusammenfassung

Durch das dargelegte geschlossene Konzept, das für eine Computer - Simulation[11)] gedacht ist, scheint unserer Ansicht nach ein Instrument gewonnen zu sein, das nicht mehr von Entscheidungslogiken ausgeht um zu einer "optimalen Wirtschaftspolitik" zu gelangen, sondern die tatsächlichen volkswirtschaftlichen Abläufe mit mehr oder weniger großer Genauigkeit beschreibt, und Prognosen für beliebige Zeiträume erstellen kann. Auf die Vorgänge, die in den einzelnen Sektoren ablaufen und nicht als Sektorenaggregat in Erscheinung treten, konnten wir nicht eingehen, obwohl die Kenntnis der Abläufe für die Parameterschätzung wichtig ist.

Wir glauben durch die verhaltensmäßige Beschreibung vom Normativismus der Nationalökonomie als Wissenschaft abgegangen zu sein, beschreiben aber wohl die durch den Normativismus in der Mikroökonomie (z.B. lineares und nichtlineares Programmieren) hervorgerufenen realen Tatbestände.

Auf die Fragen der praktischen Einführung dieses Konzeptes als wirtschaftspolitisches Instrument ist nicht sehr ausführlich eingegangen worden, da sich in der quantitativen Wirtschaftspolitik überall ähnliche Probleme stellen.[12)]

Hinsichtlich des erarbeiteten relativierten Gleichgewichtskonzeptes, das statt den zwei angeführten auch beliebig viele Dimensionen haben kann, sei noch folgendes gesagt:

Wenn dieses Konzept gilt - und wir glauben, daß es die Wirtschaft so zu beschreiben vermag, daß die Wirtschaftspolitik daraus einen Nutzen ziehen kann - dann haben wir den Ansatz zu einer ökonomischen Technologie erarbeitet, denn es zeigt uns das Verhalten unseres Wirtschaftssystems.

Es mag sich aber herausstellen, daß wir mit unserer Wirtschaftsordnung in einen Zustand geraten, der uns nicht willkommen ist, denn wir beschreiben mit einer Technologie

nur die Realität, in der auch die verschiedenen, in unserem Wertsystem nicht als positiv anerkannten Fakten (z.B. übermäßige Werbung, Ausspielen der Position der Stärke zur Benachteiligung anderer, usw.) enthalten sind. Es ist darum schon öfter die Behauptung aufgestellt worden, deshalb brauche man eine normative Ökonomik. Dabei wurde allerdings von allen eine "bessere" Normativierung angeboten.

Sicherlich muß beim heutigen Stand der Sozialwissenschaften in der Wirtschaftspolitik teilweise normativ vergegangen werden.

Für die wissenschaftliche Untersuchung der gesellschaftlichen Vorgänge, in welche die Wirtschaft eingebettet ist und stark von ihnen bestimmt wird, muß eine Analyse zu jenem Phänomen überleiten, das wohl eine wesentliche Rolle in der Frage was in der Wirtschaft durchgesetzt wird, spielt und über das wir nicht sehr viel wissen, die Macht. Dabei ist Macht sowohl als Ursache guter und schlechter Auswirkungen gemeint.

Es werden sich dann die über die Macht eingeschleußten normativen Elemente erkennen lassen. Jene normativen Elemente, die der zur gleichen Zeit vorhandenen Gesellschaft nicht erwünscht sind, können - wenn es die Machtkonstellationen und Friktionen erlauben - fallengelassen werden und andere, heute vielleicht normativ erscheinende Fakten, müssen in eine die Realität beschreibende Theorie übernommen werden, die wertfrei ist. Inwieweit die deskriptiven Theorien historisch zu relativieren sind, sei hier nicht behandelt. Obwohl dies auch viele Probleme ungelöst lassen wird, werden dadurch die wirklichen sozialen Vorgänge klarer und einige derzeit vorhandene Schwierigkeiten beseitigt werden können, denn die Größe der Verhaltenskoeffizienten α und γ im Zeitablauf kann die Machtkonstellationen offen zutage treten lassen.

4. Anhang

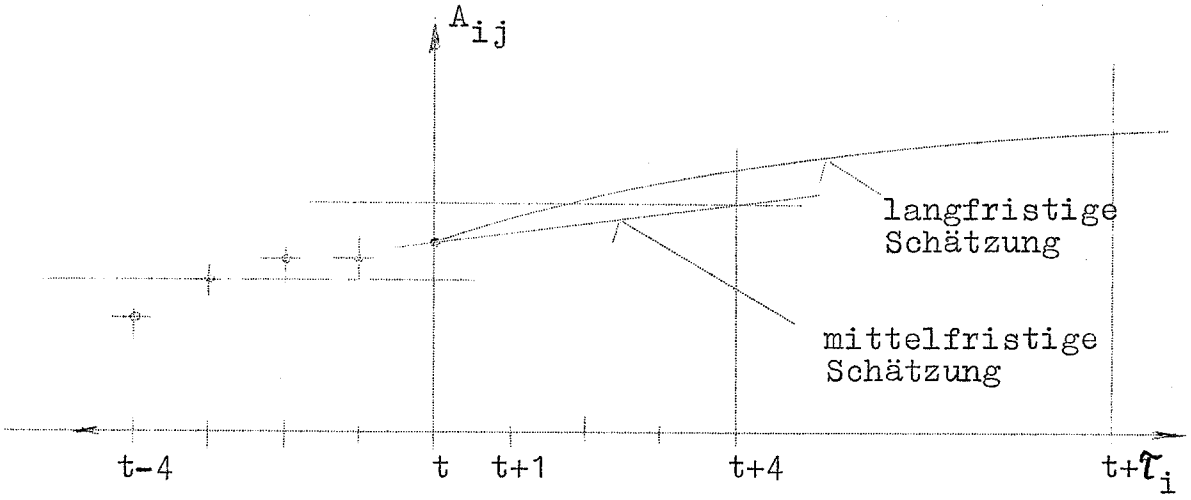

Abb. 1 : Angebotsschätzungen

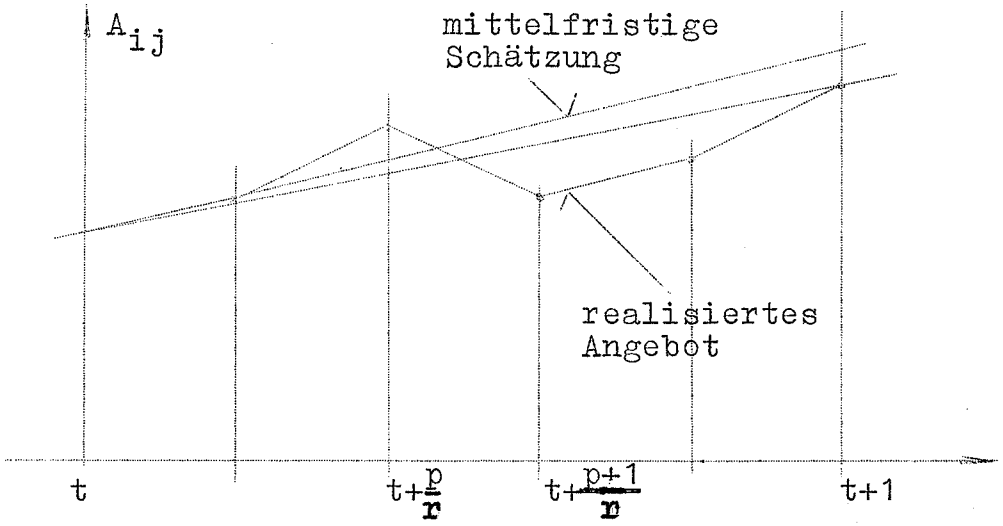

Abb. 2 : Angebotsänderungen

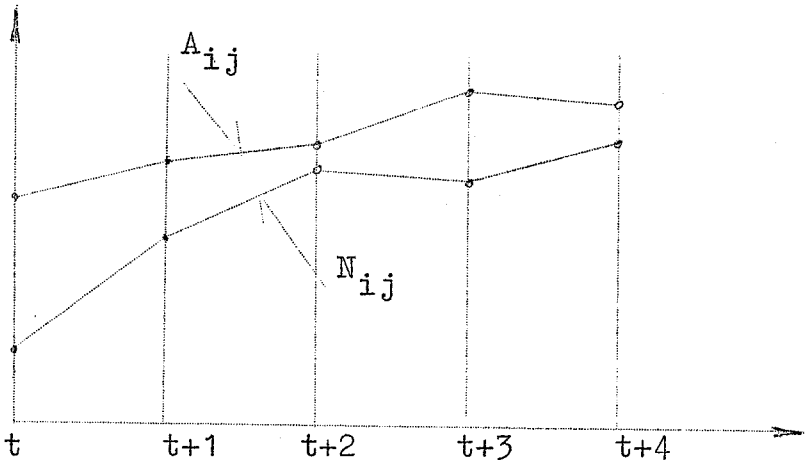

Abb. 3 : Angebots - Nachfrage Anpassung

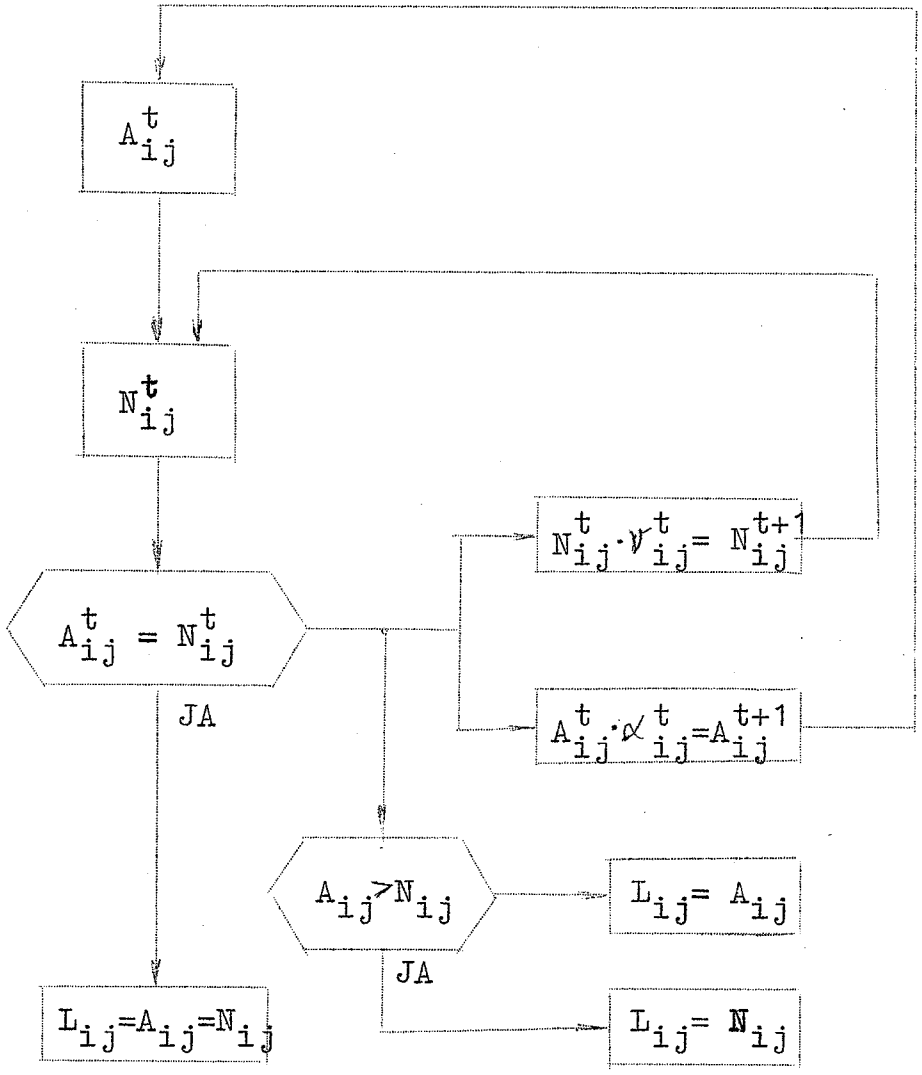

Abb. 4 : Flußdiagramm

5. Literatur

1) ALBERT, H., Marktsoziologie und Entscheidungslogik in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1958, S. 269 ff.

2) KADE, G., Die Grundannahmen der Preistheorie, Berlin und Frankfurt/Main 1962

3) POPPER, K., Logik der Forschung, 2. Auflage, Tübingen 1966

4) PREISER, E., Erkenntniswert und Grenzen der Grenzproduktivitätstheorie, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik 89. Jahrgang, 1953

5) ALBERT, H., Werturteil und Wertbasis: Das Werturteilsproblem im Lichte der logischen Analyse, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1956, S 41o ff.

6) JOHNSTON, J., Econometric Methods Mc Graw Hill, 1963, S..231 ff.

7) CYERT, R.M., - MARCH, J.G., A behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs, 1963, S. 313 ff.

8) SCHUMPETER, J., Das Grundprinzip der Verteilungstheorie, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik 1916/17, S. 42 ff.

9) CYERT, R.M., - MARCH, J.G., A behavioral Theory of the Firm, Englewoll Cliff, 1963, S. 4 ff.

1o) " S. 67 ff.

11) HOLLAND, E.P., - GILLESPIE, R.W., Experiments on a Simulated Underdeveloped Economy: Development Plans and Balance of Payments Policies, MIT Press 1963, S. 14 ff.
Siehe auch dortige Literaturangaben S. 283 ff.

12) FOX, K.A., - SENGUPTA , J.K., - THORBECKE, E., Theory of Quantitative Economic Policy with Applications to Economic Growth and Stabilization, North - Holland 1966.