

**Ekkehart Schlicht**

**Grundlagen  
der ökonomischen  
Analyse**

**Volks-  
wirtschafts-  
lehre**

studium  
ro  
ro  
ro

# Volkswirtschaftslehre

EKKEHART SCHLICHT

# Grundlagen der ökonomischen Analyse

Mit Anhängen über Keynes und die ökonometrische Methodik  
und ausgewählten Studientexten



ROWOHLT

Herausgeberassistent: Eginhard Hora (München)  
Redaktion: Ulrich Martsch

*Elektronischer Nachdruck der Originalausgabe mit ergänzenden Literaturhinweisen auf einschlägige spätere Arbeiten des Verfassers. Diese Hinweise sind mit \* gekennzeichnet. Das Werk ist unter der Adresse <https://epub.ub.uni-muenchen.de/25821/> öffentlich und kostenfrei zugänglich.*

*(c) Ekkehart Schlicht 2015. Alle Rechte vorbehalten.  
Die Rechte des Rowohlt Taschenbuch Verlages sind mit Einstellung des Vertriebs an den Verfasser zurückgefallen.  
Der Vertrieb des Werkes unter den Buchnummern ISBN-10: 3531221124 und ISBN-13: 978-3531221120 ISBN durch den VS Springer Verlag ist illegal.*

*Veröffentlicht im Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH,  
Reinbek bei Hamburg, September 1977  
© Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg, 1977  
Alle Rechte an dieser Ausgabe vorbehalten  
Hinweise auf die Copyright-Inhaber der einzelnen Texte und  
Quellenhinweise siehe Seite 161  
Umschlagentwurf Werner Rebhuhn  
Gesetzt aus der Linotype-Aldus-Buchschrift  
Satz Otto Gutfreund, Darmstadt  
Gesamtherstellung Clausen & Bosse, Leck/Schleswig  
Printed in Germany  
1180-ISBN 3 499 21112 2*

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

Einführung	14
1. Der provisorische Charakter der ökonomischen Daten	15
1.1. Daten und Variablen	15
1.2. Provisorische Daten	15
1.3. Die Ceteris-paribus-Klausel	16
1.4. Die charakteristische Schwierigkeit bei der Anwendung ökonomischer Theorien	17
1.5. Die Ökonomie als deduktive Wissenschaft	18
1.6. Der homo oeconomicus – ein Ausweg?	19
1.7. Das Isolationsprinzip	21
1.8. Der Charakter ökonomischer Theorien	21
2. Reduktionismus und Holismus	24
2.1. Aggregate und makroökonomische Gesetze	24
2.2. Bereiche makroökonomischer Theoriebildung	25
2.3. Der makroökonomische Ansatz in historischer Perspektive	25
2.4. Die fragwürdige Analogie zwischen Mikro- und Makrogesetzen	26
2.5. Atomismus und Reduktionismus	26
2.6. Holismus	27
2.7. Zwischen Reduktionismus und Holismus	28
2.8. Das hermeneutische Aggregationsproblem	29
1. Kapitel	
Über die isolierende Betrachtungsweise	31
1. Die heuristische Haltung	32
2. Die isolierende Betrachtungsweise	36
2.1. Die Marshallsche Methode	36
2.2. Inhaltliche und hypothetische Isolation	37
3. Die inhaltliche Isolation	39
3.1. Das Isolationsprinzip	39
3.2. Zeitliche Isolation	39
3.3. Kausale Isolation	40

4. Die hypothetische Isolation	42
4.1. Eine gedankliche Lösungsstrategie	42
4.2. Die Konstruktion hypothetischer Theorien	42
4.3. Bemerkungen zum wissenschaftlichen Diskurs	44
5. Für inhaltliches Denken in der Ökonomik	47
2. Kapitel	
Über den Charakter makroökonomischer Gesetze	51
1. Das Reduktionismusproblem	52
2. Die makroökonomische Methode	55
2.1. Die Makroökonomik als Form der isolierenden Betrachtungsweise	55
2.2. Das Aggregationsprinzip	55
2.3. Das makroökonomische Isolationsprinzip	58
3. Die makroökonomische Methode als Verallgemeinerung der Methode des temporären Gleichgewichts	62
3.1. Die Methode des temporären Gleichgewichts	62
3.2. Die Methode des temporären Gleichgewichts als suboptimale Konstruktionsvorschrift: Ein Beispiel	64
4. Geschlossene Aggregation und die Kontextabhängigkeit der Relationen	70
4.1. Geschlossene und offene Aggregation: Eine Gegenüberstellung der statischen Formulierungen	70
4.2. Die Kontextabhängigkeit der Relationen	75
5. Zur qualitativen Differenz zwischen Mikro- und Makrorelationen	77
5.1. Drei qualitative Differenzen	77
5.2. Der Glättungseffekt	77
5.3. Der Eliminationseffekt	82
5.4. Der Systemeffekt	88
6. Hermeneutische Aggregation	93
6.1. Der Status des Aggregationsproblems	93
6.2. Makroökonomische Ordnung und mikroökonomisches Chaos	94
6.3. Strukturkausalität (Exkurs)	95
7. Für ein problemadäquates Aggregationsniveau	99

<b>Anhang A</b>	
Keynes' Makroökonomik	101
1. Einleitung	102
2. Keynes über die isolierende Betrachtungsweise	102
3. Das Isolationsprinzip bei Keynes	103
4. Geschlossene Aggregation und Kontextabhängigkeit der Relationen	104
5. Mikro und Makro: Die qualitative Differenz	104
6. In Verallgemeinerung von Keynes	105
<b>Anhang B</b>	
Über die Behandlung von Ceteris-paribus-Klauseln in der Ökonometrie	107
1. Einleitung	108
2. Die klassische Invarianzprämisse	109
3. Keynes über ökonomische Modelle	110
4. Tinbergens Reduktionismus	111
5. Die klassische Invarianzprämisse in historischer Perspektive	112
6. Die Random-walk-Hypothese	113
7. Neuformulierung des klassischen Regressionsmodells	115
8. Vorteile und Probleme	118
<b>Studientext 1</b>	
Carl Menger: Zwei Richtungen der theoretischen Forschung (1883)	119
<b>Studientext 2</b>	
Alfred Marshall: Deduktion und Induktion in der Ökonomik (1920)	137
<b>Studientext 3</b>	
Alfred Marshall: Die «typische Unternehmung» als Makrokonzept (1898)	140
<b>Studientext 4</b>	
Carl Menger: Über den Vorwurf des Atomismus (1883)	146
<b>Studientext 5</b>	
Kenneth May: Das Aggregationsproblem (1947)	152
Über den Verfasser	159
Quellen- und Copyright-Nachweis	160
Literatur	161
Register	165

## Vorwort

Die konzeptionellen Grundlagen der ökonomischen Analyse – nämlich die isolierende Betrachtungsweise und die Problematik von Systemgesetzen, charakterisiert durch die Namen Marshall und Keynes – haben in der neueren Zeit überraschend wenig Aufmerksamkeit gefunden.\*Die vorliegende Schrift sucht dem abzuhelpfen. Sie wendet sich an alle, die an ökonomischer Theorie interessiert sind und über einige Grundkenntnisse verfügen. (Manche Passagen von etwas technischerer Natur werden allerdings nur Fortgeschrittenen zugänglich sein.)

Ein weiter Problembereich, der ebenfalls zu den Grundlagen der ökonomischen Analyse gerechnet werden könnte, bleibt ausgeklammert. Es wird nicht behandelt, wie sich ökonomische Systeme formieren und wie sich ökonomische Institutionen, etwa Märkte, Eigentumsformen, Austauschbeziehungen oder Formen der gesellschaftlichen Arbeitsteilung, bilden und stabilisieren. Unter Analyse wird im folgenden also zunächst die Analyse eines gegebenen ökonomischen Systems verstanden. Wieweit sich diese Überlegungen auf die institutionelle Analyse übertragen lassen, mag offenbleiben.

## Dank

Ohne die vielen Gespräche mit H. Holländer, W. Vogt und A. Wenig in Regensburg und mit F. Stille in Starnberg hätte ich viele der hier niedergelegten Überzeugungen und Einsichten sicher nicht entwickelt, und ohne die vielen hilfreichen Bemerkungen von M. Deistler in Bonn und W. Oberhofer in Regensburg wäre der ökonometrische Teil der Arbeit nicht zustande gekommen.

Während der Anfertigung der Arbeit war mir die ständige freundliche Gesprächsbereitschaft von R. Pauly und C. C. v. Weizsäcker eine große Hilfe. Ihnen verdanke ich, ebenso wie auch H. AufmKampe, G. Baigger, J. Schrader und H. G. Seifert, viele Anregungen.

Die Anfertigung der Arbeit wurde durch ein Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht. Während dieser Zeit war ich von der Universität Regensburg beurlaubt und Gast am Sonderforschungsbereich 21 der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Bonn. Allen diesen Institutionen schulde ich Dank für ihre freundliche Hilfe.

Viele der Genannten werden meine Auffassungen nicht in allen Punkten teilen, insbesondere dort nicht, wo ich fehlerhaft argumentiert haben sollte.

Bielefeld, 29. 3. 1977

E. S.

\* Zur weiteren Entwicklung siehe auch Schlicht (2006) in den ergänzenden Literaturangaben.

## Einführung

Die ökonomische Analyse trifft auf zwei Schwierigkeiten prinzipieller Art, die in ihrem Gegenstand begründet liegen und die eine spezielle Art des Denkens erforderlich machen. Diese Schwierigkeiten liegen einerseits darin begründet, daß die ökonomischen Erscheinungen Ergebnisse von sich wandelnden Gesetzen sind, die sich – wie alles Soziale – einer vollständigen Beschreibung entziehen. Zum anderen handelt es sich bei den ökonomischen Phänomenen um Massenerscheinungen, die typischerweise nicht stringent aus dem individuellen Verhalten der einzelnen am Wirtschaftsprozess Beteiligten abgeleitet werden können.

Diese beiden Problemkreise, die im folgenden noch etwas erläutert werden sollen, bilden den Ausgangspunkt der in diesem Buch niedergelegten Überlegungen. Sie werden hinführen zu dem, was ich als die Grundlagen der ökonomischen Analyse bezeichnen möchte: zur isolierenden Betrachtungsweise einerseits und zum Denken in Systemgesetzen andererseits. Beides ist zu einem tieferen Verständnis der ökonomischen Theorien und Phänomene erforderlich.

# 1. Der provisorische Charakter der ökonomischen Daten

## 1.1. Daten und Variablen

Ökonomische Phänomene erklären bedeutet sie auf ihre Ursachen zurückführen. So wird die Preisbildung auf einem Markt aus der Konstellation von Angebot und Nachfrage erklärt. Für dieses Problem sind Angebot und Nachfrage die *Daten*, auf die die Entwicklung der *Variablen* (hier des Preises) zurückgeführt wird.

Ganz allgemein bezeichnet man als Daten jene Gegebenheiten, von denen bei der Erklärung eines Phänomens ausgegangen wird. Die zu erklärenden Sachverhalte bilden die Variablen des Problems.<sup>1</sup>

## 1.2. Provisorische Daten

Ein ökonomisches Datum ist nun aber nicht – wie eine Naturkonstante – eine fixierte Größe, sondern vielmehr seinerseits rückführbar auf seine Determinanten. So läßt sich das Angebotsverhalten der Unternehmungen auf die Kostensituation und die Verhaltensweisen der Unternehmungen zurückführen, und so läßt sich das Nachfrageverhalten der Haushalte aus ihrem Einkommen und ihren Präferenzen ableiten. Und auch hier handelt es sich wiederum nicht um «letzte» Daten, denn auch die Kostensituation und die Präferenzen unterliegen Einflüssen und sind damit im Zeitablauf veränderlich, sofern diese Einflüsse sich ändern. Deshalb handelt es sich bei ökonomischen Daten typischerweise um vorläufige, um provisorische Daten. Dies gilt ganz allgemein schon allein deshalb, weil die ökonomischen Prozesse auf psychologischen Prozessen aufbauen und in soziale Prozesse eingebettet sind. Insofern müssen die psychologischen und sozialen Gegebenheiten in einer Gesellschaft als Daten genommen werden. Von diesen Daten aber wissen wir, daß sie sich im Zeitablauf ändern – sei es aufgrund der Eigendynamik psychologischer und sozialer Prozesse, sei es deshalb, weil sie von den ökonomischen Abläufen ihrerseits beeinflußt werden.

Doch auch die explizite Einbeziehung der psychologischen und sozialen Entwicklungen würde keine anderen als provisorische Daten in allen jenen Bereichen erlauben, in denen der technische Fortschritt eine Rolle spielt, denn der technische Fortschritt ist seiner Natur nach nicht vorhersehbar. Nun ist aber der technische Fortschritt unbezweifelbar von fundamentaler

---

<sup>1</sup> Bei den Variablen muß es sich nicht um quantitative, sondern kann es sich auch um qualitative Sachverhalte handeln. Z. B. wäre bei der Erklärung des Privateigentums die «Eigentumsform» als Variable aufzufassen, die ihre Ausprägung in der Form des Privateigentums findet.

Bedeutung für die ökonomische Entwicklung, und so besteht keinerlei Chance für die Theorie, einen ein für allemal festen Ausgangspunkt zu gewinnen.

Der provisorische Charakter der ökonomischen Daten führt für die ökonomische Analyse zu einer speziellen Problematik: Was soll als variabel, was soll als konstant betrachtet werden, wenn sich doch in Wirklichkeit alles ändert, wenn alles schwimmt? Oder anders ausgedrückt: Welche Anforderungen sind an jene Größen zu stellen, die in der ökonomischen Analyse als Daten betrachtet werden? Welche Eigenschaften müssen sie haben? Diese Frage bildet den Hauptgegenstand des ersten Teiles (Über die isolierende Betrachtungsweise). In Anhang B (Über die Behandlung von Ceteris-paribus-Klauseln in der Ökonometrie) werden die Konsequenzen dieser Überlegungen für die empirische Forschung angedeutet. Die beiden Abschnitte halten sich sehr eng an die jeweilige Thematik, ohne ihr weiteres Umfeld abzuleuchten. Deshalb sei im folgenden eine knappe Einführung in dieses Umfeld gegeben.<sup>2</sup>

### 1.3. Die Ceteris-paribus-Klausel

Die ökonomischen Daten sind also keine «absoluten» Daten, wie etwa die Lichtgeschwindigkeit in der Physik, sondern es sind stets vorläufige Daten. Dies bringt man mit der Ceteris-paribus-Klausel zum Ausdruck, unter der alle ökonomischen Aussagen formuliert werden und die besagt, daß alle anderen als die explizit als veränderlich betrachteten Größen als konstant aufgefaßt werden.<sup>3</sup> Mittels der Ceteris-paribus-Klausel erklärt man also alle nicht explizit aufgeführten Größen zu Daten eines Problems.

Die Ceteris-paribus-Klausel ist natürlich besonders restriktiv in jenen Fällen, in denen ein engbegrenzter Teilbereich untersucht wird, etwa die Preisbildung auf einem Markt. Entwicklungen auf anderen Märkten, die Auswirkungen auf den betrachteten Markt haben, werden damit ausgeschlossen. Zum Beispiel wird nicht betrachtet, daß ein höherer Preis auf einem Markt zwar die Nachfrage nach dem betreffenden Gut zurückgehen läßt, zugleich aber die Nachfrage nach anderen Gütern vergrößern kann, weil die Konsumenten statt des teurer gewordenen Gutes verstärkt andere Güter nachfragen. Dies wird zu Preisänderungen auf den anderen Märkten führen. Eine Annahme wie die, daß sich auf den übrigen Märkten nichts verändere, beschreibt dann eine sehr hypothetische Situation. Aber auch eine vollständig formulierte ökonomische Theorie, die alle diese Wechselwirkungen in die Betrachtung mit einbezieht, müßte doch die verschiedenen

---

2 Dabei werde ich methodologische Überlegungen soweit wie möglich ausklammern und verweise auf Frank, wo der Leser auch weiterführende Literaturangaben findet.

3 Ceteris paribus (lat.) = unter sonst gleichen Umständen.

sozialen und psychologischen Einflüsse, die auf die ökonomisch relevanten Verhaltensweisen einwirken, als Daten betrachten und sich in dieser Hinsicht also auf die *Ceteris-paribus*-Klausel stützen.<sup>4</sup> Mit anderen Worten: Bei jeder Analyse ökonomischer Zusammenhänge handelt es sich um eine *Partialanalyse* und nicht um eine *Totalanalyse*, denn es wird nur ein Teil der interdependenten Elemente des sozialen Systems, nämlich der ökonomische, explizit berücksichtigt. Alles übrige fällt unter die *Ceteris-paribus*-Klausel.

#### 1.4. Die charakteristische Schwierigkeit bei der Anwendung ökonomischer Theorien

Jede ökonomische Theorie liefert eine *Partialanalyse*, einen Ausschnitt des gesellschaftlichen Geschehens, und baut auf provisorischen Daten auf, die durch die *Ceteris-paribus*-Klausel erzeugt werden.

Diese provisorischen Daten werden sich nun aber in Wirklichkeit zugleich mit den betrachteten ökonomischen Abläufen verändern und nicht stillstehen, wie wir in der Theorie angenommen haben. Deshalb läßt sich so schwer sagen, ob eine ökonomische Theorie zutrifft oder nicht: Jede Fehlprognose kann darauf zurückgeführt werden, daß sich gewisse Randbedingungen verändert haben, die in der Theorie (unter der *Ceteris-paribus*-Klausel) als konstant vorausgesetzt wurden.

Wird etwa prognostiziert, daß gewisse wirtschaftspolitische Maßnahmen einen Wirtschaftsaufschwung herbeiführen werden, und tritt dieser Wirtschaftsaufschwung dann nicht ein, so können in der Regel «Sondereinflüsse» benannt werden, die für das Ausbleiben des Wirtschaftsaufschwungs verantwortlich gemacht werden können.

Aber auch wenn die ökonomische Prognose zutrifft, kann immer argumentiert werden, daß dies eigentlich auf andere Einflüsse zurückzuführen sei als auf jene, auf denen die ökonomische Theorie aufbaut. Der bedeutende englische Ökonom William Stanley Jevons (1835–1882) gibt dafür das folgende schöne Beispiel:

«Um die Vorteile nachzuweisen, die die Einführung des Freihandels für England gebracht hat, hätte, während die Zölle und Handelsrestriktionen abgeschafft wurden, alles übrige in England in jeder Einzelheit unverändert

---

<sup>4</sup> Léon Walras (1834–1910), der Begründer der modernen Gleichgewichtstheorie, hat dies übersehen. Er hat die *Partialanalyse* (d. h. die Analyse eines einzelnen Marktes unter der Anwendung der *Ceteris-paribus*-Klausel auf die übrigen Märkte) mit dem weiter oben angeführten Argument kritisiert und dabei unbeachtet gelassen, daß dieses Argument die ökonomische Analyse überhaupt treffen würde, sofern die Interdependenz der sozialen und ökonomischen Entwicklungen vernachlässigt wird. Vgl. Walras' Anhang II.

bleiben müssen. Es ist aber offensichtlich, daß mit der Einführung des Freihandels in England zugleich noch viele andere Einflüsse wirksam wurden, die den wirtschaftlichen Wohlstand beförderten: neue Erfindungen, die Schaffung des Eisenbahnnetzes, die sich ausdehnende Verwendung der Kohle, die Ausweitung der Kolonien, etc., etc. Obgleich die vorteilhaften Wirkungen des Freihandels nicht bestritten werden können und sehr bedeutend sind, wird es deshalb kaum möglich sein, sie im nachhinein zu beweisen.»<sup>5</sup>

Die charakteristische Schwierigkeit bei der Anwendung ökonomischer Theorien besteht also darin, daß die unter der *Ceteris-paribus*-Klausel konstant gehaltenen Randbedingungen so vielfältig und komplex sind, daß sie jenseits unserer Kontrolle liegen, ja daß sie nicht einmal vollständig formuliert werden können – irgendeinen Zustand der Welt im Detail zu beschreiben überstiege unsere Kräfte.

### 1.5. Die Ökonomie als deduktive Wissenschaft

Formal betrachtet besteht jede Theorie aus gewissen Annahmen und gewissen Ergebnissen, oder besser: Sie zeigt, daß gewisse Annahmen mit logischer Konsequenz zu gewissen Ergebnissen führen. Dies gilt auch für die ökonomische Theorie. Ihre Annahmen sind die Daten, von denen bei der Ableitung ausgegangen wird. Hierzu gehört auch die Annahme, daß die *Ceteris-paribus*-Klausel erfüllt ist.

Sind die Daten bekannt, von denen ausgegangen werden soll, so reduziert sich die Aufgabe der ökonomischen Theorie auf die logische Deduktion der Ergebnisse. Ein so abgeleitetes Ergebnis kann *nicht falsch* sein, solange keine logischen Fehler bei der Ableitung begangen werden.

Aber auch wenn man die Ökonomik in diesem Sinne als deduktive Wissenschaft auffaßt – die dann der empirischen Überprüfung gar nicht bedürfte –, wird die charakteristische Schwierigkeit, die bei der Anwendung ökonomischer Theorien auftritt, nicht beseitigt: Eine ökonomische Theorie trägt nur dann zur Erklärung eines ökonomischen Phänomens bei, wenn die An-

---

<sup>5</sup> Jevons, S. 88, meine Übersetzung. Jevons geht hier von der Ansicht aus, daß sich die verschiedenen genannten ökonomischen Einflüsse addieren. Dies ist eine Grundhaltung, die sich bei ökonomischen Argumentationen oft findet. John Stuart Mill (1806–1873), einer der großen klassischen englischen Ökonomen und zudem ein bedeutender Philosoph, hat diese Ansicht in der Form ausgedrückt, daß ökonomische Kräfte *mechanisch* und nicht *chemisch* zusammenwirken, das heißt, daß das Zusammenwirken zweier ökonomischer Einflüsse sich addiert wie zwei mechanische Kräfte und nicht zu einem völlig neuen Phänomen führt wie in der Chemie, wo zwei chemische Stoffe miteinander reagieren und dabei einen völlig neuen Stoff bilden. Marshall (Studententext 2) äußert sich kritisch zu dieser Ansicht.

nahmen, auf denen sie beruht, hinreichend realistisch sind.<sup>6</sup> Die Annahmen aber – insbesondere die der Konstanz der unter der *Ceteris-paribus*-Klausel erfaßten Größen – werden niemals genau zutreffen – die *Ceteris-paribus*-Klausel ist immer unrealistisch, die durch sie zu Daten eines Problems erklärten Größen sind immer nur provisorische Daten.

## 1.6. Der homo oeconomicus – ein Ausweg?

Eine Möglichkeit, dieses Problem zu umgehen, besteht darin, den Gegenstand der ökonomischen Theorie auf den *ökonomischen Aspekt* des Handelns einzugrenzen und zu untersuchen, wie sich der Wirtschaftsablauf gestalten würde, wenn die Menschen ausschließlich ökonomischen Motiven folgten, wenn ihr Handeln also ausschließlich auf die Befriedigung von Bedürfnissen bei Knappheit der Mittel gerichtet wäre. Dies ist die Fiktion des homo oeconomicus, des ausschließlich wirtschaftlich orientierten Menschen. Der bedeutende österreichische Ökonom Carl Menger (1840–1921) hat dieses Programm, daß sich die ökonomische Theorie allein auf den ökonomischen Aspekt allen Handelns beschränken solle – also vom homo oeconomicus auszugehen habe –, wohl am prägnantesten formuliert (vgl. Studententext 1). Er spricht dabei von der *exakten Richtung* der ökonomischen Theorie, die er der *empirisch-realistischen* Richtung gegenüberstellt, welche eine andere Funktion habe. Bei dem, was Menger als exakte Richtung der ökonomischen Theorie bezeichnet, handelt es sich um eine spezielle Art von deduktiver Theorie, bei der alle Ergebnisse aus der Prämisse des «wirtschaftlichen Handelns» der Individuen deduziert werden sollen. Dabei wird das, was abgeleitet wird, durchaus nicht realistisch sein müssen, denn die realen Erscheinungen enthalten, wie Menger betont, ja auch viele Elemente der Unwirtschaftlichkeit.<sup>7</sup>

Carl Menger hat diese theoretische Konzeption im Gegensatz zur «Historischen Schule» der deutschen Nationalökonomie entwickelt, wie auch aus dem Studententext 1 deutlich wird. Gustav von Schmoller (1838–1917), der führende Kopf der Historischen Schule – die Menger angreift –, hat diese Kon-

---

6 Der amerikanische Nobelpreisträger Milton Friedman (geb. 1912) vertritt die problematische Ansicht, daß es keine Rolle spielt, ob die Annahmen einer Theorie realistisch sind oder nicht, denn die Ergebnisse können ja auch bei unrealistischen Voraussetzungen zutreffend sein. Dem hat der bedeutende Ökonom Paul Samuelson (geb. 1915, ebenfalls Amerikaner, ebenfalls Nobelpreisträger) aufs schärfste widersprochen und damit eine berühmte Kontroverse ausgelöst, die hier jedoch nicht im einzelnen dargestellt werden kann. Der Leser sei für eine Darstellung dieser Diskussion – sowie auch für eine weiterführende methodologische Diskussion – auf Frank verwiesen.

7 Studententext 1, S. 136.

zeption entsprechend kritisiert, und dies hat dann in der Mitte der achtziger Jahre zu dem berühmten «Methodenstreit» zwischen Menger und Schmoller geführt. So bemerkt Schmoller zu Mengers These:

«Gewisse Isolierungen können absolut falsch sein. Der Chemiker darf wagen, von den physikalischen Eigenschaften eines chemischen Gegenstandes zu abstrahieren, aber wenn er die atmosphärische Luft untersuchte und nach dem Grundsatz Mengerscher Isolierung sagte: ich ziehe dabei nur den Stickstoff in Betracht, weil er vorherrscht, so würde man ihn sofort aus dem Laboratorium hinauswerfen.

Wenn man für die Preisuntersuchungen seiner Zeit vorläufig vom Eigennutz als einer scheinbar festen Größe ausging, so war das heilsam, um die einfachsten Vorgänge des Marktes zu erklären; aber es ist verfehlt, dies zu einer Regel für alle künftige Forschung, für die Untersuchung aller komplizierten volkswirtschaftlichen Vorgänge aufzubauschen. Und jedenfalls muß man, soweit man so verfährt, sich immer klar sein, daß man, von Hypothesen ausgehend, nur hypothetische Sätze erhält.»<sup>8</sup>

Die von Menger vertretene Theorieauffassung lebt heute fort in der «axiomatischen» Richtung der Wirtschaftstheorie und in der «formalistischen» Richtung der Wirtschaftsanthropologie.<sup>9</sup> Wir verdanken den Arbeiten in dieser Richtung viele wertvolle Einsichten. So wird zum Beispiel gezeigt, daß die Marktallokation als Ergebnis eines Tauschprozesses aufgefaßt werden kann, bei dem keine Preise existieren und alle Tauschpartner lediglich versuchen, möglichst gut zu tauschen, wobei sie beliebige Koalitionen mit anderen Tauschpartnern eingehen können. Dies bedeutet, daß die Marktallokation durch Koalitionsbildungen nicht verändert werden kann und deshalb Bestand hat.<sup>10</sup>

Eine solche Aussage wird unter der Annahme abgeleitet, daß die Präferenzen der Wirtschaftssubjekte vorgegeben sind – was sicherlich unrealistisch ist, da damit alle Lerneffekte, wie sie bei langlebigen Konsumgütern oder bei kulturellem Konsum so wichtig sind, ausgeschlossen werden. Die Einsicht, die in dieser Aussage liegt, ist dennoch wertvoll<sup>11</sup> – für tatsächliche ökonomische Abläufe besitzt sie jedoch nur dann Erklärungswert, wenn die

---

8 Schmoller (1), S. 243.

9 Die «formalistische» Richtung der Wirtschaftsanthropologie wendet die normalen mikroökonomischen Modelle auf «primitive» Wirtschaften an, wobei zum Beispiel beim Austausch von Geschenken die jeweiligen Mengenverhältnisse als relative Preise interpretiert werden, wie sie sich aufgrund von Nutzenmaximierung und Konkurrenz ergeben würden. Diese Richtung der Wirtschaftsanthropologie trifft von seiten der «Substantivisten» auf gravierende empirische Einwände; vgl. zum Beispiel Sahlins.

10 Dies gilt natürlich nur unter speziellen Annahmen, insbesondere unter der Annahme hinreichend vieler Marktteilnehmer, vgl. Arrow/Hahn, Kapitel 8.

11 Sie können sogar wichtige Einsichten in tatsächliche ökonomische Zusammenhänge liefern, vgl. Teil 1, Abschnitt 4, S. 42 ff.

Annahmen hinreichend realistisch sind. Bei den obengenannten Überlegungen beispielsweise beinhaltet die *Ceteris-paribus*-Klausel die Konstanz der Präferenzen, und die Frage bleibt, ob die Präferenzen sinnvolle provisorische Daten sind oder nicht.

## 1.7. Das Isolationsprinzip

Wenn eine ökonomische Theorie formuliert wird, die reale wirtschaftliche Abläufe erklären soll, so müssen die verwendeten *Ceteris-paribus*-Klauseln hinreichend realistisch sein. Strikt zutreffen werden sie sicher nicht – sonst könnten wir uns im übrigen auch die Überprüfung der Theorien sparen, sie wären dann aus logischen Gründen richtig. Was bedeutet nun aber «hinreichend realistisch», wo sie doch gewiß nicht zutreffen werden? Dies kann doch nur bedeuten, daß die durch die *Ceteris-paribus*-Klausel erzeugten provisorischen Daten, mit deren Hilfe ein bestimmter ökonomischer Prozeß erklärt wird, eine gewisse Stabilität besitzen müssen, daß sie sich also, gemessen an der Geschwindigkeit, mit der die studierten Abläufe erfolgen, nur *langsam* verändern.

So ist eine Erklärung des Preises aus Angebot und Nachfrage immer dann sinnvoll, wenn sich Angebot und Nachfrage gegenüber der Preisbewegung nur relativ langsam verändern. Verändern sich jedoch zum Beispiel die Präferenzen so schnell – und verschiebt sich entsprechend die Nachfragekurve so rasch –, daß die Preisanpassungen nicht schnell genug sind, um zu jedem Zeitpunkt ein approximatives Gleichgewicht herbeizuführen, so ist ein Gleichgewichtspreis, der unter der Annahme einer konstanten Nachfragekurve abgeleitet wurde, zur Beschreibung realer Preisentwicklungen irrelevant. Sind andererseits die Preisanpassungen gegenüber den Bewegungen der Nachfragekurve so schnell, daß zu jedem Zeitpunkt ein approximatives Gleichgewicht realisiert wird, so hat die *Ceteris-paribus*-Annahme «Konstanz der Nachfrage» Berechtigung, denn man kann zu jedem Zeitpunkt den Marktpreis aus der jeweiligen Konstellation von Angebot und Nachfrage zutreffend erklären. Man wird also – mit anderen Worten – verlangen müssen, daß die Daten gegenüber den Variablen, deren Veränderungen sie erklären sollen, hinreichend stabil ist. Dies ist der Inhalt des *Isolationsprinzips*, das im vierten Abschnitt des 1. Kapitels ausführlich dargelegt wird.

## 1.8. Der Charakter ökonomischer Theorien

Wegen des provisorischen Charakters ihrer Daten ist die ökonomische Analyse gezwungen, bei der Wahl der Daten auf dieses Isolationsprinzip zurückzugreifen. Sie kann deshalb nur hoffen, die ökonomischen Erschei-

nungen auf Ursachen zurückzuführen, die sich ihrerseits fortwährend ändern, ja sogar von ökonomischen Entwicklungen beeinflusst werden – nur daß ihre Veränderungen langsamer erfolgen als die der ökonomischen Erscheinungen selbst.

Der wohl bedeutendste Ökonom der neueren Zeit, der Engländer John Maynard Keynes (1883–1946), hat dies sehr zutreffend wie folgt ausgedrückt:

«Die Ökonomik ist eine Wissenschaft vom modellhaften Denken, verknüpft mit der Kunst, solche Denkmodelle zu wählen, die für die Wirklichkeit Relevanz besitzen. Dies gezwungenermaßen, denn ihr Gegenstand, anders als der Gegenstand der typischen Naturwissenschaft, ist in zu vielen Hinsichten zeitlichen Veränderungen unterworfen. Der Sinn eines Modells ist, die dauerhaften oder hinreichend gleichbleibenden von den nur vorübergehenden oder veränderlichen Erscheinungen zu trennen und so die Möglichkeit zu schaffen, über die letzteren sinnvoll nachzudenken und die zeitlichen Abfolgen zu verstehen, in denen sie von Fall zu Fall tatsächlich in Erscheinung treten.»<sup>12</sup>

Hier folgt Keynes übrigens seinem großen Lehrer Alfred Marshall (1842 bis 1924), der außerordentlich tief über die Fragen der ökonomischen Methode nachgedacht hat und dem wir wohl das meiste auf diesem Gebiet verdanken. Im ersten Teil dieses Buches ebenso wie in den Studentexten 2 und 3 wird der Leser mit einigen Marshallschen Überlegungen Bekanntschaft machen.

In der zitierten Passage von Keynes wird überdies deutlich, daß in der Wirtschaftstheorie ein ganz spezielles Zusammenspiel von modellhaftem Denken und Erfahrung, von Deduktion und Induktion erforderlich ist: Die ökonomischen Schlüsse erfolgen deduktiv aus Denkmodellen, und zugleich muß die Struktur des Modells signifikante Erfahrungstatsachen widerspiegeln.<sup>13</sup> Marshall (Studententext 2) erläutert dies an einem schönen Beispiel. Die scharfe Trennung von Induktion und Deduktion, die Menger vorschlägt (in der Form von exakter und empirisch-realistischer Forschung, Studententext 1), ist wohl nicht sinnvoll, handelt es sich doch um die gleichen Denkgesetze, nur in verschiedener Richtung angewandt: Ausgehend von

---

12 «Economics is a science of thinking in terms of models joined to the art of choosing models which are relevant to the contemporary world. It is compelled to be this, because, unlike the typical natural science, the material to which it is applied is, in too many respects, not homogeneous through time. The object of a model is to segregate the semi-permanent or relatively constant factors from those which are transitory or fluctuating so as to develop a logical way of thinking about the latter, and of understanding the time sequences to which they give rise in particular cases» (Keynes (3), S. 296 f).

13 Bei Planungsmodellen ist dies anders. Diese Modelle sind zunächst rein hypothetische Modelle, die per Gesetzesverordnung «wahr» werden können.

Erfahrungen vermuten wir Zusammenhänge (Induktion), welche nur dann dazu dienen, die Erfahrungen zu verstehen und zu erklären (Deduktion) und zu beeinflussen.<sup>14</sup>

Die isolierende Betrachtungsweise systematisiert dieses Zusammenspiel von Induktion und Deduktion, indem die Daten, von denen die Deduktion ausgeht, immer als provisorische Daten interpretiert werden und deshalb stets daraufhin überprüft werden müssen, ob sie für die betrachtete Deduktion sinnvollerweise als Daten aufgefaßt werden können.

---

<sup>14</sup> Dies ist Schmollers Einwand gegen Mengers Unterscheidung von deduktiver und induktiver Richtung, s. Studententext 2, S. 139.

## 2. Reduktionismus und Holismus

### 2.1. Aggregate und makroökonomische Gesetze

David Ricardo (1772–1823), neben Adam Smith (1723–1790) der Hauptvertreter der klassischen englischen Nationalökonomie, formulierte die Aufgabe der Volkswirtschaftslehre wie folgt:

«Der Ertrag der Erde – alles, was von ihrer Oberfläche durch die vereinte Anwendung von Arbeit, Maschinerie und Kapital gewonnen wird – verteilt sich unter drei Klassen des Gemeinwesens, nämlich unter die Eigentümer des Bodens, die Besitzer des Kapitals, das zu seinem Anbau erforderlich ist, und die Arbeiter, durch deren Fleiß er bebaut wird.

Doch werden auf verschiedenen gesellschaftlichen Entwicklungsstufen die Anteile, die jeder dieser Klassen aus dem Gesamtertrag des Bodens als Rente, Profit und Lohn zufallen, wesentlich verschieden sein, insofern sie hauptsächlich von der jeweiligen Fruchtbarkeit des Bodens, von der Ansammlung von Kapital und Bevölkerung sowie von der im Ackerbau angewandten Geschicklichkeit, Erfindungsgabe und Technik abhängen. Die Gesetze aufzufinden, die diese Verteilung bestimmen, ist das Hauptproblem der Volkswirtschaftslehre.»<sup>15</sup>

Es geht also um die Aufteilung des Ertrages der Erde auf die verschiedenen Bevölkerungsklassen, nicht auf die einzelnen Gesellschaftsmitglieder, es geht um die großen Konturen des Wirtschaftsablaufs, nicht ums Detail. Wie bestimmt sich das Lohnniveau in der Wirtschaft? (Und nicht: Wie bestimmt sich der Lohn eines einzelnen Arbeiters?) Wie bestimmt sich das Gewinnniveau in der Volkswirtschaft? (Und nicht: Wie bestimmt sich der Gewinn eines einzelnen Unternehmers?)

Die Fragestellung richtet sich also auf *Massenerscheinungen*, oder wie man heute auch sagt, auf Zusammenhänge zwischen ökonomischen *Aggregaten*. Dabei bezeichnet man die Zusammenfassung von wirtschaftlichen Einzelatbeständen zu einer Größe jeweils als Aggregat. Beispielsweise bilden alle Unternehmungen in der Volkswirtschaft zusammengenommen ein Aggregat (den Unternehmenssektor).

Weitere Beispiele für wirtschaftliche Aggregate sind das Volkseinkommen (als Summe der individuellen Einkommen der Wirtschaftssubjekte), das Preisniveau (als ein Index, in welchem die Preise der verschiedenen Güter zusammengefaßt werden), die Lohnquote (als Anteil der Löhne und Gehälter am Volkseinkommen) und die Höhe der Arbeitslosigkeit (als Zahl der Arbeitslosen, wobei es gleichgültig ist, *wer* in der Wirtschaft gerade arbeitslos ist).

Die Zusammenhänge, die zwischen derartigen Aggregaten bestehen, werden

---

<sup>15</sup> Das Zitat wurde entnommen aus Schlicht (1), S. 100.

als *makroökonomische Gesetze* bezeichnet (im Gegensatz zu *mikroökonomischen Gesetzen*, die sich auf den Zusammenhang zwischen wirtschaftlichen Einzelatbeständen richten, etwa auf die Höhe der Nachfrage eines Konsumenten nach einem bestimmten Konsumgut). Ein solches makroökonomisches Gesetz wäre zum Beispiel, daß mit steigendem Volkseinkommen die Nachfrage nach Konsumgütern in der Wirtschaft zunimmt – wobei gemeint ist, daß nicht die Nachfrage nach *allen* Konsumgütern, wohl aber nach den meisten Konsumgütern zunimmt, so daß sich die «typische» Unternehmung einer steigenden Konsumgüternachfrage gegenüberstellt. In einem solchen Falle wird man etwa ein Steigen des Preisniveaus für Konsumgüter und eine Ausweitung der Konsumgüterproduktion erwarten.

Wie derartige makroökonomische Gesetze im einzelnen abgeleitet werden, dafür mag ein Text von Marshall (Studententext 3) stehen.

## 2.2. Bereiche makroökonomischer Theoriebildung

Hat man Hypothesen über den Zusammenhang zwischen ökonomischen Aggregaten aufgestellt, so lassen sich Theorien darauf aufbauen, die die Entwicklung der ökonomischen Aggregate beschreiben. Derartige Theorien sind heutzutage von außerordentlicher Wichtigkeit.

Die Geld- und Inflationstheorie, die Konjunkturtheorie, die Wachstumstheorie, die Außenhandelstheorie – all dies sind makroökonomische Theorien, um nur einige zu nennen. Makroökonomische Theorien: das heißt, sie sind auf Hypothesen über das Zusammenwirken ökonomischer Aggregate aufgebaut und *nicht* aus dem individuellen Verhalten der einzelnen Wirtschaftssubjekte (also der Haushalte und Unternehmungen) abgeleitet.

## 2.3. Der makroökonomische Ansatz in historischer Perspektive

Für die klassische Nationalökonomie war makroökonomisches Denken kennzeichnend – so finden wir etwa bei dem Physiokraten Richard Cantillon (ca. 1680–1734) Untersuchungen über die Bildung von Dörfern, Städten und Gesellschaftsklassen. Ebenso wie später Ricardo fragt er, wie sich der Ertrag der Erde auf Lohn, Gewinn und Grundrente verteilt, und ebenso wie spätere Ökonomen formuliert er Theorien über den Einfluß der Geldmenge auf das Preisniveau. Die makroökonomische Tendenz verstärkt sich noch bei François Quesnay (1694–1774), dem Leibarzt der Madame Pompadour, der in seinem berühmten «Tableau Économique» den Güterkreislauf zwischen den verschiedenen Klassen in gewisser Analogie zum Blutkreislauf darstellt und theoretische Erwägungen darauf aufbaut.<sup>16</sup> Die Tradition dieses «kreis-

---

<sup>16</sup> Siehe Schneider, S. 17–22, 381–388.

lauftheoretischen» Denkens, das inhärent makroökonomisch ist, wird von Karl Marx (1818–1883) im zweiten Band des «Kapitals» und dann – sehr viel später – von John Maynard Keynes fortgeführt.

Bei Adam Smith, David Ricardo und John Stuart Mill, den bedeutendsten klassischen englischen Ökonomen, richtet sich das Denken verstärkt auf Preisbildungsprozesse auf den einzelnen Märkten, wenn auch makroökonomische Theorien (wie etwa die Lohnfondstheorie oder das Gesetz vom makroökonomisch abnehmenden Ertragszuwachs) aus ihren Theorien nicht fortzudenken sind. Sie betrachten dabei jedoch stets *typische* Fälle: Sie betrachten einen typischen Konsumenten, einen typischen Unternehmer und das aus deren Verhalten typischerweise resultierende Marktgeschehen, ohne allerdings so klar wie später Marshall die Schwierigkeiten zu sehen, die mit einer solchen Argumentationsweise verknüpft sind.<sup>17</sup>

#### 2.4. Die fragwürdige Analogie zwischen Mikro- und Makrogesetzen

Die Schwierigkeit, die Marshall so klar gesehen hat, ist, daß makroökonomische Gesetze – also Gesetzmäßigkeiten zwischen ökonomischen Aggregaten – nicht ohne weiteres in Analogie zu den entsprechenden mikroökonomischen Gesetzmäßigkeiten gesehen werden können. Marshall erläutert dies in Studententext 3, indem er zeigt, daß das Angebotsverhalten einer Industrie vom Angebotsverhalten der einzelnen Firmen innerhalb dieser Industrie abweichen kann. Weiteren Beispielen wird der Leser im fünften Abschnitt des zweiten Kapitels und im fünften Abschnitt des Anhangs A begegnen.

#### 2.5. Atomismus und Reduktionismus

Ist man sich dieser Problematik bewußt geworden, so wird man einfachen Analogieschlüssen vom Verhalten mikroökonomischer Einheiten auf das Verhalten der entsprechenden Aggregate nur mit Vorbehalt begegnen können. Man könnte etwa den folgenden Schluß ziehen: Alles ökonomische Geschehen resultiert aus dem Verhalten der mikroökonomischen Einheiten. Deshalb sind «Gesetze» zwischen ökonomischen Aggregaten lediglich Fiktionen, solange sie nicht auf das Verhalten der individuellen Wirtschaftssubjekte zurückgeführt werden können. Selbst wenn man empirisch einen gewissen Zusammenhang zwischen ökonomischen Aggregaten findet, zum Beispiel zwischen der Höhe des Volkseinkommens und der Höhe der Konsumausgaben in der Volkswirtschaft, so handelt es sich nicht um ein Gesetz, sondern lediglich um eine mehr oder weniger zufällige Korrelation, die

---

<sup>17</sup> Vgl. Studententext 3. Hahn, S. 35, scheint in diesem Punkt in Unkenntnis von Marshall zu schreiben.

keinen größeren Wert hat als die These, daß zwischen der Zahl der Geburten und der Zahl der Störche ein Zusammenhang besteht, weil gleichzeitig mit der Geburtenzahl auch die Zahl der Störche abgenommen hat.

Dies ist die Position des «Atomismus» oder des «Reduktionismus», die Carl Menger in Studententext 4 so vehement verteidigt und die auch in der heutigen Wirtschaftstheorie eine große Rolle spielt.

## 2.6. Holismus

Man kann jedoch auch den gegenteiligen Schluß aus der Einsicht ziehen, daß makroökonomische nicht als einfache Analogien zu mikroökonomischen Verhaltensweisen postuliert werden können, und zwar mit der folgenden Argumentation:

Das, was eigentlich interessiert, sind die makroökonomischen Zusammenhänge und die Gesetzmäßigkeiten, denen die ökonomischen Aggregate gehorchen: Es interessiert die Beschäftigungsentwicklung, die Entwicklung des Preisniveaus, die ökonomische Stellung einer gewissen Bevölkerungsgruppe, eines bestimmten Industriezweiges usf. – alles Bewegungen ökonomischer Aggregate, alles Massenphänomene. Nur insoweit die mikroökonomische Theorie geeignet ist zur Ableitung von makroökonomischen Gesetzen, ist sie zur Beantwortung dieser Probleme sinnvoll. Da aus der üblichen mikroökonomischen Theorie keine derartigen Gesetze abgeleitet werden können,<sup>18</sup> ist sie irrelevant für diese Probleme. Man muß deshalb versuchen, durch empirische Forschung die interessierenden Regelmäßigkeiten zwischen den volkswirtschaftlichen Massenerscheinungen aufzufinden, um darauf Theorien aufzubauen.

Dies ist die Position der Vertreter der historischen Schule, die in diesem Punkt wiederum in scharfem Gegensatz zu Menger stehen. Der Ökonom und Statistiker Lexis (1837–1914), ein bedeutender Vertreter der historischen Schule, formuliert diesen Punkt wie folgt (und nimmt dabei neueste Erkenntnisse vorweg):<sup>19</sup>

«Unmittelbar entscheidet über die Preisbildung das Verhältnis der Gesamtgröße der Angebote zu der Gesamtgröße der Nachfrage. Um die wirtschaftlichen Erscheinungen zu erklären, bedarf man *keiner* genaueren Kenntnis der *individuellen* Elemente, aus denen sich diese Gesamtgrößen zusammensetzen. Die Theorie des subjektiven Wertes aber beschäftigt sich mit der Betrachtung dieser individuellen Triebkräfte für sich, die in der Theorie des volkswirtschaftlichen Güteraustausches nur in ihren Massenwirkungen auf-

---

<sup>18</sup> Dies wurde neuerdings von Debreu exakt bewiesen, vgl. Fußnote 57, S. 99. Das Ergebnis der Arbeiten über das Aggregationsproblem, auf die wir noch zurückkommen werden, kann man ebenfalls so charakterisieren.

<sup>19</sup> Vgl. die vorangegangene Fußnote.

treten. Diese subjektive Theorie sucht zu zeigen, wie die Nachfrage und das Angebot der einzelnen bedingt ist, von welchen Umständen die individuellen Nutz- und Kostenwertschätzungen abhängen, aus denen die objektiven Tauschwerte auf dem Markte entstehen. Diese Untersuchungen haben ohne Zweifel ihr Interesse und ihre wissenschaftliche Berechtigung; aber die Theorie des volkswirtschaftlichen Massenprozesses ist gänzlich unabhängig von ihnen. Für diese würden sie nur dann eine *notwendige* Grundlage bilden, wenn sie imstande wären, genauere *quantitative* Normen für die Veränderungen des Gesamtangebots und der Gesamtnachfrage zu geben. Dies ist aber nicht der Fall; mag man auch z. B. das Gesetz der Abnahme der Nachfrage des einzelnen bei Zunahme des Vorrats durch Kurven, Zahlenreihen oder algebraische Symbole versinnbildlichen, diese Darstellungen sind doch nur Fiktionen, und über die wirklichen Änderungen der Nachfrage der einzelnen wissen wir nichts Bestimmteres, als was oben in betreff der Gesamtnachfrage gesagt worden ist, und daher können uns auch die psychologischen Betrachtungen der ersteren keine konkreteren Kenntnisse über die Massenerscheinungen der Preisbildung auf dem großen Markte verschaffen.»<sup>20</sup>

Diese theoretische Haltung, die mit dem genannten Argument ganz auf mikroökonomische Ableitungen verzichtet, wird oft als *Holismus* bezeichnet. In der Soziologie findet dieser seine Entsprechung im Soziologismus, das heißt in dem Versuch, ohne Rückgriff auf individuelles Verhalten die sozialen Prozesse aus der Interaktion der Gesellschaftsgruppen und -klassen zu erklären.

## 2.7. Zwischen Reduktionismus und Holismus

Sowohl beim Reduktionismus wie beim Holismus handelt es sich um extreme Positionen, die jeweils manches für sich haben, aber im ganzen genommen wohl unvernünftig sind. Schmoller formuliert dies sehr treffend wie folgt:

«Nach den vorstehenden Ausführungen werden wir auch zu der Kontroverse Stellung nehmen können, ob alle volkswirtschaftlichen Untersuchungen vom Individuum oder von den Kollektiverscheinungen auszugehen haben. Ersteres war die Lösung der älteren englischen Nationalökonomie und ist neuerdings z. B. von John mit Nachdruck behauptet worden, mit dem Argumente, daß nur der «Einzelfall» der Beobachtung zugänglich sei. Letzteres haben die Begründer der historischen Schule häufig verlangt. Aber die Fragestellung ist falsch, wenn sie ein Entweder-Oder behauptet. Sowenig es eine allgemeine Regel darüber gibt, ob alle Untersuchung von der Ursache oder von der Wirkung auszugehen habe, sowenig darf in

---

<sup>20</sup> Lexis, S. 432.

unserer Wissenschaft behauptet werden, es sei stets vom Individuum oder stets von den Kollektiverscheinungen auszugehen. Wir müssen stets vom Bekannten zum Unbekannten fortschreiten, und oft sind die psychischen Eigenschaften und die Handlungen der Individuen, oft die bestimmter Menschengruppen, oft sind Preiserscheinungen, Änderungen der wirtschaftlichen Zustände, der Verfassung, oft andere gesellschaftliche Massenerscheinungen das zuerst sicher Beobachtete, von dem man dann wieder rückwärts zu den Ursachen, vorwärts zu den weiteren Wirkungen geht. Selbst wenn wir zugeben, daß zunächst stets der Einzelfall zu beobachten sei, wäre zu bestreiten, daß menschliche Individuen stets dies seien; auch der Mensch ist ein zusammengesetztes Ganzes, und Gruppen von Menschen, die in Übereinstimmung handeln, stellen sich auf dem Schlachtfelde, auf dem Markte, in den sozialen und politischen Kämpfen als «Einzelfälle» dar. Alles einzelne ist ja bei näherer Betrachtung unendlich zusammengesetzt, und ein Einzelfall ist stets das, was unsere aussondernde Beobachtung durch unseren Denkprozeß als ein Ganzes betrachtet.»<sup>21</sup>

## 2.8. Das hermeneutische Aggregationsproblem \*

Dennoch bleibt ein Problem, nämlich das folgende: Wie kann man die Vermutung haben, daß makroökonomische Gesetze überhaupt *existieren*, wenn sie nicht aus mikroökonomischem Verhalten abgeleitet sind? Oder anders ausgedrückt: Was bedeuten makroökonomische Beziehungen, die nicht aus mikroökonomischem Verhalten abgeleitet sind? Dies ist das *hermeneutische Aggregationsproblem*, das im zweiten Kapitel dieses Buches ausführlich erläutert wird.

Sobald man in der ökonomischen Theorie auf makroökonomische Theorien trifft, etwa in den Bereichen der Geldtheorie, der Konjunkturtheorie, der Verteilungstheorie oder der Außenhandelstheorie, stellt sich ja die Frage, ob die makroökonomischen Beziehungen, von denen man ausgeht, überhaupt einen sinnvollen Ausgangspunkt für die theoretischen Analysen darstellen, welche Signifikanz die so abgeleiteten Theorien besitzen und welchen Beschränkungen sie aufgrund der Tatsache unterliegen, daß es sich um makroökonomische Theorien handelt.

Aus der großen Relevanz der makroökonomischen Theorien ergibt sich so die große Relevanz des hermeneutischen Aggregationsproblems.

Die Interpretation makroökonomischer Gesetze, wie sie im zweiten Kapitel gegeben werden soll, baut auf den Überlegungen zur isolierenden Betrachtungsweise des ersten Kapitels auf: Makroökonomische Beziehungen werden als gewisse Isolationen interpretiert, die einer Variante des Isolationsprinzips, nämlich dem Aggregationsprinzip, genügen müssen.

---

<sup>21</sup> Schmoller (2), S. 333–334.

\* Besser: Das inverse Aggregationsproblem.

Die Lösung des Aggregationsproblems, die vorgeschlagen wird, geht auf May (Studentext 5) zurück. Es ist interessant festzuhalten, daß auch der Begründer der modernen Makroökonomik, John Maynard Keynes, makroökonomische Theorien in dieser Weise interpretiert hat, wie in Anhang 1 im einzelnen nachgewiesen wird.

# 1. Kapitel

## Über die isolierende Betrachtungsweise

«The object of our analysis is, not to provide a machine, or method of blind manipulation, which will furnish an infallible answer, but to provide ourselves with an organised and orderly method of thinking out particular problems . . .»

John Maynard Keynes<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> (1), S. 297.

## 1. Die heuristische Haltung

Die isolierende Betrachtungsweise – manchmal auch als *Ceteris-paribus*-Analyse bezeichnet – ist so alt wie die Nationalökonomie selbst.<sup>2</sup> Alfred Marshall, dem wohl das Verdienst zukommt, diese Vorgehensweise am konsequentesten sichtbar gemacht zu haben, schreibt sogar: «Dies wissenschaftliche Hilfsmittel ist sehr viel älter als alle Wissenschaft: Es ist eine Methode, deren sich, bewußt oder unbewußt, einsichtige Menschen seit unerdenklicher Zeit angesichts eines jeden schwierigen Problems des gewöhnlichen Lebens bedient haben.»<sup>3</sup>

Bewußt oder unbewußt. Nun, wieweit dies in solcher Allgemeinheit richtig ist, mag dahingestellt bleiben. Es ist jedoch mein persönlicher Eindruck, daß zumindest die gesamte Ökonomik durch die isolierende Betrachtungsweise gekennzeichnet ist, und zwar bewußt oder unbewußt, das will heißen: Selbst dann, wenn manche Autoren andere methodologische Positionen vertreten haben mögen, erfolgt ihre praktische wirtschaftstheoretische Arbeit doch in dieser Weise.<sup>4</sup> Auf alle Fälle – und unabhängig von diesem persönlichen Eindruck – wird die zentrale Bedeutung der isolierenden Betrachtungsweise in der Ökonomik nicht bestritten werden können.

Die isolierende Betrachtungsweise soll im folgenden als ein *heuristisches Verfahren* dargestellt und erörtert werden. Nichts läge mir ferner als die Entwicklung irgendeiner Methode: dies und dies seien die Kriterien wahren wissenschaftlichen Vorgehens, und alles andere sei inhaltsleer. Sinnvollerweise kann jegliche Methodik nur heuristischen Wert besitzen, denn sie muß sich an ihrem Gegenstand bewähren, und hier läßt sich nichts prophezeien.<sup>5</sup> Wollte man irgendeine Methode *ohne* Vorstellungen über ihren Gegenstand entwickeln, so hieße dies ohne Voraussetzungen Schlüsse ziehen, ein Unterfangen, das von vornherein zum Scheitern verurteilt ist. Deshalb gehen notwendigerweise, ich möchte beinahe sagen: bewußt oder

---

2 Siehe zum Beispiel v. Hayek (1), S. XXV.

3 Meine Übersetzung. Die Originalpassage lautet im Zusammenhang: «The forces to be dealt with are however so numerous, that it is best to take a few at a time; and to work out a number of partial solutions as auxiliaries to our main study. Thus we begin by isolating the primary relations of supply, demand and price in regard to a particular commodity. We reduce to inaction all other forces by the phrase <other things being equal>: we do not suppose that they are inert, but for the time we ignore their activity. This scientific device is a great deal older than science: it is the method by which, consciously or unconsciously, sensible men have dealt from time immemorial with every difficult problem of ordinary life» (Marshall, S. xiii).

4 Keynes charakterisiert die isolierende Betrachtungsweise ganz ähnlich wie Marshall und stellt kurz und bündig fest: «This is the nature of economic thinking» (Keynes (1), S. 297).

5 Adorno (1), S. 113, S. 118 f.

unbewußt, Vorstellungen über den Gegenstand in die Formulierung einer Methode mit ein.<sup>6</sup> Da nun aber der Charakter des Gegenstandes durch unsere Untersuchung geklärt werden soll, wird diese Klärung ihre Rückwirkung auf die Betrachtungsweise haben müssen. In der Wahl einer gewissen Methode spiegelt sich lediglich unsere Erwartung, unsere Mutmaßung, unser Hoffen auf gewisse Zusammenhänge, und hier sollte man flexibel sein.

Zwei weitere, und sehr wichtige, Problemkreise sollen ebenfalls nicht zur Debatte stehen. Sie betreffen die Bedingungen, die eine Theorie erfüllen muß, damit sie sich durchsetzt: Sie muß einerseits den natürlichen Bedingungen unseres Denkens (der Struktur unseres Gehirns, der «hardware») und andererseits sozialen Bedingungen unseres Denkens (der sozialen Vorprogrammierung unseres Denkens und der Förderung oder Unterdrückung bestimmter Denkrichtungen in einem sozialen System) entsprechen. Dies sind Fragen der Physiologie, Psychologie und Soziologie. Alle Relativierungen des Denkens, die sich hier ergeben könnten, relativieren zugleich ihre eigene Grundlage: Wenn etwa gefunden würde, daß alles Denken nur Ausdruck der außerwissenschaftlichen Interessen und Herrschaftsansprüche sozialer Gruppen wäre, würde die Theorie, die dies behauptet, diesem Verdikt selbst anheimfallen, nämlich als Manifestation irgendeines Gruppeninteresses, und wäre damit von keiner größeren Relevanz als die Theorien, die sie zum Gegenstand hat. Nimmt sie sich jedoch von dieser Interessengebundenheit, die sie bei anderen Theorien konstatiert, selbst aus, so ist damit der traditionelle und nicht relativierte Theorieanspruch bestätigt: der Anspruch auf Wahrheit. Und dieser Theorieanspruch – ob er nun gerechtfertigt werden kann oder nicht – ist die implizite Prämisse eines jeden Diskurses.<sup>7</sup> Eine Auseinandersetzung darüber ist folglich müßig.

Die Frage nach den Bedingungen der Durchsetzung von Theorien wird in der Methodologiediskussion oft normativ gewendet: Es wird gefragt, welche Bedingungen als Kriterien der Wissenschaftlichkeit gewählt werden sollen. Daß derartige Kriterien dem Forschungsgegenstand nicht unbedingt gerecht werden, wurde schon bemerkt. Typischerweise werden sie auch nicht vom Gegenstand her begründet, sondern aus der Forderung nach intersubjektiver Überprüfbarkeit. Auch dieser Gesichtspunkt soll im folgenden vernachlässigt werden, sind die Kriterien, die hier formuliert werden können, doch stets arbiträr: Wenn eine Theorie etwa an ihnen scheitern sollte, läßt sich nicht unterscheiden, ob dies an den Mängeln der Theorie liegt oder ob das theoretisch hypostasierte Durchschnittsindividuum nicht über eine ausreichende geistige Kapazität verfügt.<sup>8</sup> Diese Kritik trifft auch die neopositivistische Methodik, die darauf zielt, wenn nicht die Theorie selbst, so

---

6 Vgl. auch v. Hayek (2), S. 8.

7 Sebag, S. 7.

8 Adorno (2), S. 49 f.

doch ihre Konsequenzen handgreiflich überprüfbar zu machen. Eine gewiß bedeutende Autorität äußert zu dieser Frage: «Eine Hypothese kann ebenso wenig schlüssig widerlegt werden, wie sie schlüssig verifiziert werden kann; denn wenn wir das Vorhandensein gewisser Beobachtungen als Beweis dafür nehmen, daß eine gegebene Hypothese falsch ist, so setzen wir das Vorhandensein gewisser Bedingungen voraus. Und wenn es auch in einem besonderen Falle äußerst unwahrscheinlich sein mag, daß diese Annahme falsch ist, so ist das doch nicht logisch unmöglich.»<sup>9</sup> Adorno zieht daraus nur die Konsequenz, wenn er schreibt: «Widerlegung ist fruchtbar nur als immanente Kritik. Das wußte schon Hegel. Über das ›Urteil des Begriffs‹ bringt der zweite Band der großen Logik Sätze, die zugleich das meiste aufwiegen dürften, was seitdem über die Werte orakelt ward: «... die Prädikate gut, schlecht, wahr, schön, richtig usf. drücken aus, daß die Sache an ihrem allgemeinen Begriffe, als dem schlechthin vorausgesetzten Sollen gemessen, und in Übereinstimmung mit demselben ist, oder nicht.» Von außen her ist alles und nichts widerleglich. Skepsis gebührt dem Diskussionspiel. Es bezeugt ein Vertrauen auf die organisierte Wissenschaft als Instanz der Wahrheit, gegen das Soziologie sich spröde machen sollte.»<sup>10</sup> Angesichts all dieser Probleme mag es für unsere Zwecke genügen, darauf hinzuweisen, daß jede Theorie, indem sie sich als kommunizierbar erweist, bereits die Hürde intersubjektiver Überprüfbarkeit nimmt. Natürlich ist damit noch nichts über ihre Qualität gesagt. Diese ist stets eine Frage der Erfahrung, die nicht durch einen Kodex von Regeln ersetzt werden kann. Soviel zur Ausklammerung methodologischer Überlegungen. Die folgende Charakterisierung der isolierenden Betrachtungsweise erhebt also keinerlei wissenschaftstheoretischen Anspruch. Es handelt sich vielmehr um ein Zurücklehnen, um ein Abstandgewinnen von der täglichen Arbeit, und um ein Überblickverschaffen. Genauso, wie die Konzertkritik in der täglichen Zeitung die am vorausgegangenen Abend gegebene Darbietung in einer anderen als der musikalischen Sprache erörtert und, indem sie Zustimmung findet oder Widerspruch herausfordert, die vergangenen Empfindungen und strukturellen Einsichten bewußter macht und zugleich vertieft: genau in diesem Sinne ist das folgende gemeint, und ebenso wie die Musikkritik sich ganz auf die Musik bezieht und für sich allein genommen nicht einmal als Einführung in Musikalisches dienen kann, ist auch die folgende Betrachtung über nationalökonomisches Vorgehen ganz auf die ökonomische Theorie bezogen: Ein Versuch, ihr Vorgehen in anderer Sprache zu artikulieren.

---

9 Ayer, S. 47 f. Da tautologische Aussagen neue Erkenntnis vermitteln können (Ayer, S. 104), kann wohl die den Positivisten so teure Unterscheidung zwischen Tautologien und Erfahrungspropositionen hier übergangen werden, zumal sie schwierig ist. (Ist Erkenntnis keine Erfahrung?) Zum neuesten Stand der Diskussion vergleiche Diederich.

10 Adorno (1), S. 117.

Die Rückbesinnung auf die einfachen Muster nationalökonomischen Argumentierens, die über die allgemeine Methodologiedebatte in Vergessenheit geraten zu sein scheinen, ist vielleicht geeignet, den so häufigen Fehlinterpretationen nationalökonomischer Theorien entgegenzuwirken. Viele völlig ideologisch<sup>11</sup> erscheinende Kontroversen, wie sie für die Nationalökonomie typisch sind, scheinen mir auf solchen – meist gegenseitigen – Fehlinterpretationen zu beruhen, zum Beispiel auf einer mangelnden Unterscheidung von dem, was im folgenden als hypothetische Isolation einerseits und als inhaltliche Isolation andererseits bezeichnet werden soll.

Es wird sich zeigen, daß sich späterhin einige praktisch-theoretische Konsequenzen aus der isolierenden Betrachtungsweise ergeben: Die folgenden Überlegungen bilden die Grundlage für die späteren Betrachtungen über den Charakter makroökonomischer Gesetze und über die Behandlung von *Ceteris-paribus*-Klauseln in der Ökonometrie.

---

<sup>11</sup> Unter einer ideologischen Kontroverse soll – nach üblichem Sprachgebrauch – eine Kontroverse verstanden werden, in welcher die wahren Differenzen nicht zur Sprache kommen und Argumente eingesetzt werden, um außerwissenschaftliche Interessen zu verfolgen.

## 2. Die isolierende Betrachtungsweise

### 2.1. Die Marshallsche Methode

Es wird manchmal gesagt, daß die ökonomischen Gesetze «hypothetische» Gesetze seien. Wie jede andere Wissenschaft versucht auch die Ökonomik, die Auswirkungen gewisser Ursachen stets unter gewissen Bedingungen zu untersuchen, nämlich unter der Annahme, daß keine anderen als die betrachteten Ursachen wirksam werden: Alle übrigen Einflußfaktoren werden vernachlässigt oder als konstant vorausgesetzt: *Ceteris paribus*.

Durch die *Ceteris-paribus*-Klausel wird also der untersuchte Zusammenhang von anderen Einflüssen isoliert. Dies bedeutet nicht, daß die unter die *Ceteris-paribus*-Klausel fallenden Einflußfaktoren wirklich konstant sein müssen, sondern lediglich, daß wir ihren Einfluß zunächst vernachlässigen. Soweit Marshall.<sup>12</sup>

---

12 Es handelt sich um eine freie Übersetzung einiger Passagen bei Marshall. Die Originalpassagen lauten im jeweiligen Zusammenhang: «It is sometimes said that the laws of economics are «hypothetical». Of course, like every other science, it undertakes to study the effects which will be produced by certain causes, not absolutely, but subject to the condition that *other things are equal*, and that causes are able to work out their effects undisturbed. Almost every scientific doctrine, when carefully and formally stated, will be found to contain some proviso to the effect that other things are equal: the action of the causes in question is supposed to be isolated; certain effects are attributed to them, but only *on the hypothesis* that no cause is permitted to enter except those distinctly allowed for. It is true however that the condition that time must be allowed for causes to produce their effects is a source of great difficulty in economics. For meanwhile the material on which they work, and perhaps even the causes themselves, may have changed; and the tendencies which are being described will not have a sufficiently «long run» in which to work themselves out fully. This difficulty will occupy our attention later on» (Marshall, S. 30).

«The element of time is a chief cause of those difficulties in economic investigations which makes it necessary for man with his limited powers to go step by step; breaking up a complex question, studying one bit at a time, and at last combining his partial solutions into a more or less complete solution of the whole riddle. In breaking it up, he segregates those disturbing causes, whose wanderings happen to be inconvenient, for the time in a pound called *Ceteris Paribus*. The study of some group of tendencies is isolated by the assumption *other things being equal*: The existence of other tendencies is not denied, but their disturbing effect is neglected for a time. The more the issue is narrowed, the more exactly can it be handled: but also the less closely does it correspond to real life. Each exact and firm handling of a narrow issue, however, helps toward treating broader issues, in which that narrow issue is contained, more exactly than would otherwise have been possible. With each step more things can be let out of the pound; exact

Mit anderen Worten: Die Erklärung eines ökonomischen Phänomens erfolgt im Rahmen eines Modells so, daß die Variablen des Modells auf die Daten des Modells zurückgeführt werden. Die isolierende Betrachtungsweise ist dadurch charakterisiert, daß die untersuchten ökonomischen Variablen in einem Partialmodell erklärt werden, in welches alle sonstigen Größen als Daten eingehen.<sup>13</sup>

## 2.2. Inhaltliche und hypothetische Isolation

Der Einfluß der unter die *Ceteris-paribus*-Klausel fallenden Faktoren wird zunächst vernachlässigt: Dies läßt sich in zweifacher Weise interpretieren. Erstens könnte nämlich eine solche Vernachlässigung vorgenommen werden, weil die Einflüsse, von denen abstrahiert wurde, von sekundärer Bedeutung für den untersuchten Zusammenhang sind oder ihn zumindest nicht zerstören – er würde auch bei Berücksichtigung dieser Einflüsse qualitativ erhalten bleiben. Ist die Isolation auf diese Weise vorgenommen worden, so soll dies in der Wendung zusammengefaßt werden, daß der untersuchte Zusammenhang *inhaltlich isoliert* sei.

Eine Isolation kann jedoch auch *rein hypothetisch* vorgenommen werden, wenn nämlich die einzelnen wichtigen Einflußfaktoren jeder für sich untersucht werden und dabei von den jeweils anderen abstrahiert wird. Hier handelt es sich um einen ersten Schritt der Analyse mit dem Ziel, schließlich ein treffendes Gesamtbild aus dem gleichzeitigen Zusammenwirken aller dieser verschiedenen Einflußfaktoren zu erhalten. In diesem Fall soll von *hypothetischer Isolation* gesprochen werden.

Bei Marshall besteht eine gewisse Ambiguität der Begriffsbildung, was die Unterscheidung zwischen inhaltlicher und hypothetischer Isolation betrifft:<sup>14</sup> Die Beispiele, die er gibt, haben stets ein Moment der inhaltlichen Isolation, auch wenn er sie als gedankliche Zergliederungen eines Problems auffaßt. Diese Doppeldeutigkeit ist auch meines Wissens für die gesamte folgende

---

discussions can be made less abstract, realistic discussions can be made less inexact than was possible at an earlier stage» (Marshall, S. 304).

Siehe ferner die auf Seite 32, Fußnote 3 zitierte Passage.

<sup>13</sup> Manchmal wird auch eine gewisse zeitliche Entwicklung gewisser Größen vorgegeben, wie etwa in der Wachstumstheorie. Das Entscheidende ist also nicht die *Konstanz* dieser Größen (von denen oben aus Gründen der Einfachheit stets ausgegangen wird), sondern ihr *exogener Charakter*: Er stempelt sie zu einem Datum. Oft läßt sich jedoch die zeitliche Entwicklung einer exogenen Variablen durch eine oder mehrere Konstanten charakterisieren, etwa durch eine Wachstumsrate, die dann als konstantes Datum behandelt werden kann. Dies rechtfertigt bis zu einem gewissen Grade die im Text vorgenommene Vereinfachung.

<sup>14</sup> Vergleiche die oben in der Fußnote 12 auf S. 36 angeführten Passagen.

nationalökonomische Literatur charakteristisch. Wenn im folgenden diese Unterscheidung etwas herausgearbeitet und vertieft werden soll, so in der Hoffnung, daß sich damit einige Kontroversen beilegen lassen, die auf einer mangelnden Unterscheidung von hypothetischer und inhaltlicher Isolation beruhen.

Im übrigen sei gestattet, daß im folgenden keine Unterscheidung zwischen *Isolation* und *Abstraktion* getroffen wird: Indem von gewissen Einflüssen abstrahiert wird, isoliert man ja den betrachteten Zusammenhang von diesen Einflüssen. Für die meisten der folgenden Überlegungen erscheint jedoch der Begriff der Isolation adäquater als der Abstraktionsbegriff, und so soll er im folgenden hauptsächlich Verwendung finden.

### 3. Die inhaltliche Isolation

#### 3.1. Das Isolationsprinzip

Durch die *Ceteris-paribus*-Klausel werden gewisse Größen zu Daten eines Problems erklärt. Die Wahl dieser Daten ist nun aber keineswegs der Willkür überlassen, wenn ein Zusammenhang inhaltlich isoliert werden soll. Indem nämlich gewisse Größen zu Daten eines Problems erklärt werden, wird ja davon ausgegangen, daß die vorgenommene Isolation eine sinnvolle ist: *Die tatsächlichen Veränderungen der unter der Ceteris-paribus-Klausel zu Daten erklärten Größen dürfen nicht so stark sein, daß ihr Einfluß die im Modell isoliert betrachteten Abhängigkeiten überlagert und aufhebt.*

Wird also ein Partialmodell entworfen, um gewisse Aussagen abzuleiten, so müssen diese Aussagen approximativ erhalten bleiben, auch dann, wenn die *Ceteris-paribus*-Klausel aufgegeben und unter realistischeren Bedingungen argumentiert wird; andernfalls war die vorgenommene Abstraktion nicht sinnvoll.

Dies allgemeine *Isolationsprinzip*, wie es im folgenden genannt werden soll, hat zwei wichtige Aspekte. Sie betreffen die *zeitliche Isolation* einerseits und die *kausale Isolation* andererseits.

#### 3.2. Zeitliche Isolation

Auf das Problem, das sich im Zusammenhang mit der zeitlichen Isolation stellt, wird von Marshall verschiedentlich hingewiesen, etwa wenn er schreibt: «It is true however that the condition that time must be allowed for causes to produce their effects is a source of great difficulty in economics.»<sup>15</sup> Gemeint ist, daß die im Modell beschriebene Anpassung der Variablen an ihre durch die jeweiligen Daten bestimmten Werte im Vergleich zur Veränderung der Daten hinreichend schnell erfolgen muß, so daß von einer Datenänderung zunächst abstrahiert werden kann.

Beispielsweise liefere ein Partialmodell die Aussage, daß ein gewisser Variablenvektor  $x$  gegen einen festen Gleichgewichtspunkt  $\bar{x}$  konvergiert:

$$x \rightarrow \bar{x}$$

$\bar{x}$  hänge dabei von den Daten des Modells ab, insbesondere auch von jenen ökonomischen Größen, von deren Einfluß zunächst mittels der *Ceteris-paribus*-Klausel abstrahiert wurde. Diese Größen verändern sich nun in Wirk-

---

<sup>15</sup> Marshall, S. 30. Siehe auch oben Seite 36, Fußnote 12.

lichkeit und führen zu einer entsprechenden Bewegung des Gleichgewichtspunktes  $\bar{x}$  im Zeitablauf. Ist die Bewegung von  $\bar{x}$  relativ langsam, so wird eine Aussage wie die, daß  $x$  gegen  $\bar{x}$  strebe, approximativ erhalten bleiben, etwa in der Form:  $x$  strebt gegen  $\bar{x}$ , sofern sich nicht  $x$  bereits sehr nahe an  $\bar{x}$  befindet. Ist andererseits die Bewegung von  $\bar{x}$  relativ stark, so ist es möglich, daß sich  $\bar{x}$  von  $x$  fortbewegt, daß sich also das Ziel  $\bar{x}$  schneller bewegt, als das Geschoß  $x$  ihm folgen kann. Der im Partialmodell erklärte Sachverhalt, daß nämlich  $x$  gegen  $\bar{x}$  strebt, träfe dann letztlich nicht zu. Weil  $\bar{x}$  sich im Vergleich mit  $x$  zu schnell bewegt, ist die inhaltliche Isolation des Zusammenhangs  $x \rightarrow \bar{x}$  nicht möglich.

Allgemeiner kann das *zeitliche Isolationsprinzip* wie folgt formuliert werden: *Ein Zusammenhang ist zeitlich isoliert, wenn die tatsächliche Veränderung der unter der Ceteris-paribus-Klausel erfaßten Größen den untersuchten Zusammenhang nicht zerstört.* Oft läßt sich dies kurz in die Formel fassen, daß sich die Daten des Modells im Vergleich zu den Variablen nur relativ langsam verändern dürfen.

### 3.3. Kausale Isolation

Ein anderer – wenn auch mit dem Problem der zeitlichen Isolation eng zusammenhängender – Aspekt des Isolationsproblems ist das der *kausalen Isolation*. Eucken erörtert dies Problem im Zusammenhang mit der Frage, welche Größen als gesamtwirtschaftliche Daten aufzufassen seien. In einer berühmten Passage schreibt er: «Gesamtwirtschaftliche Daten sind diejenigen Tatsachen, die den ökonomischen Kosmos bestimmen, ohne selbst unmittelbar von ökonomischen Tatsachen bestimmt zu sein»,<sup>16</sup> und er führt dies dann im einzelnen aus. Für unser Problem verallgemeinernd läßt sich formulieren, daß die zu Daten erklärten Größen eines Modells nicht unmittelbar von den im Modell erklärten Variablen abhängig sein dürfen. Gemeint ist damit, daß eine Isolation dann hypothetisch wird, wenn die unter der Ceteris-paribus-Klausel erfaßten Größen tatsächlich von den im Modell erklärten Variablen in einem Ausmaß abhängen, daß davon nicht ohne Einfluß auf das Ergebnis abstrahiert werden kann. Offenbar kommt es dabei nicht einmal darauf an, ob die Rückwirkung der Variablen auf die Daten unmittelbar oder nur mittelbar erfolgt. Deshalb soll im folgenden einfach von Rückwirkung die Rede sein, gleichgültig, ob mittelbar oder unmittelbar.

Beispielsweise konvergiere der Variablenvektor  $x$  in einem Partialmodell gegen den Gleichgewichtspunkt  $\bar{x}$

$$x \rightarrow \bar{x}$$

---

<sup>16</sup> Eucken, S. 243.

Hängt nun  $\bar{x}$  seinerseits von  $x$  ab (beispielsweise über Größen, die unter der Ceteris-paribus-Klausel konstant gehalten, aber in Wirklichkeit von  $x$  beeinflußt werden), so kann die Konvergenz von  $x$  gegen  $\bar{x}$  zerstört werden. Ist die Rückwirkung von  $x$  auf  $\bar{x}$  hinreichend gering oder erfolgt sie in die richtige Richtung, so wird die unter der Ceteris-paribus-Klausel abgeleitete Aussage  $x \rightarrow \bar{x}$  auch inhaltliche Relevanz besitzen. Dann wäre dieser Zusammenhang, so wollen wir sagen, *kausal isoliert*. Das *kausale Isolationsprinzip* ließe sich nach dem Gesagten etwa wie folgt formulieren: *Ein Zusammenhang ist kausal isoliert, wenn die Rückwirkung der im Modell erklärten Variablen auf die unter der Ceteris-paribus-Klausel erfaßten Größen den untersuchten Zusammenhang nicht zerstört.* Oft soll dies in der kurzen Formel zusammengefaßt werden, daß die Rückwirkungen der Variablen auf die Daten des Modells relativ klein sind.

## 4. Die hypothetische Isolation

### 4.1. Eine gedankliche Lösungsstrategie

Oft wird man ein größeres Problem in mehrere Teilprobleme zergliedern, um die theoretische Betrachtung zu erleichtern. Es kann sich dabei um ein rein gedankliches Vorgehen handeln: Den isolierten Teillösungen wird keine reale Bedeutung beigemessen. Im Gegensatz zur inhaltlichen Isolation soll dann von einer *hypothetischen Isolation* gesprochen werden.

Ein bekanntes Beispiel für eine derartige hypothetische Isolation findet sich in der Konsumtheorie: Die Wirkung einer Preisänderung auf die Nachfrage eines Haushalts nach einem bestimmten Gut wird gedanklich zerlegt in den Substitutionseffekt und in den Einkommenseffekt, und aus der Summe dieser beiden Effekte wird der Gesamteffekt erklärt. Bei der Ableitung des Substitutionseffekts einer Preisänderung wird das Nutzenniveau des Haushalts hypothetisch konstant gehalten, und es wird allein betrachtet, wie die Güternachfrage auf die Änderung der Preisrelationen zwischen den Gütern reagiert. Bei der Ableitung des Einkommenseffekts wird statt der Preisänderung eine Einkommensänderung betrachtet, die eine gleiche Nutzenänderung herbeiführt, und die Wirkung dieser Einkommensänderung – isoliert von der Änderung der relativen Preise – wird untersucht. Die Gesamtwirkung einer Preisänderung ergibt sich dann (nach der Slutsky-Gleichung) als Summe von Substitutions- und Einkommenseffekt.

Interpretiert man die hypothetische Isolation in dieser Weise als rein gedankliche Lösungsstrategie, so kommt ihren einzelnen Schritten keine reale Bedeutung zu, und erst das Zusammenwirken der Teillösungen kann als inhaltlich relevante Theorie angesprochen werden. In diesem Falle kann die hypothetische Isolation mehr oder weniger willkürlich erfolgen.<sup>17</sup>

### 4.2. Die Konstruktion hypothetischer Theorien

Bisher wurde die hypothetische Isolation als eine rein gedankliche Prozedur interpretiert, der keine weitere inhaltliche Bedeutung zukommt, solange sie nicht *aufgehoben* ist, das heißt, solange die Gedankenkette nicht abgeschlossen ist, in der sie nur ein Glied bildet, und solange diese Gedankenkette insgesamt nicht ein Phänomen beschreibt, welches *inhaltlich* isoliert ist.

Nun, ganz so einfach liegen die Dinge in Wirklichkeit nicht: Es lassen sich gedankliche Konstruktionen denken, welche von vornherein als hypothetisch

---

<sup>17</sup> Siehe auch Schumpeter (1), S. 665.

konzipiert sind, ohne daß mit ihnen ein anderer Anspruch verbunden würde, und die doch ihren Sinn haben.

Marshall hat dies sehr klar erkannt: «Wenn wir unsere Augen vor realen Problemen verschließen, können wir möglicherweise ein Kristallgebäude aus reinen Vorstellungen hervorbringen, welches hier und dort auch Licht auf reale Probleme wirft; und dies Gedankengebäude könnte auch für Wesen von Interesse sein, denen ökonomische Probleme wie die unseren völlig fremd sind. Solche spielerischen Streifzüge sind oft in unerwarteter Weise anregend. Sie üben den Geist, und sie sind wohl nur nützlich, solange ihr Zweck klar verstanden wird.»<sup>18</sup> – Kristallgebäude, die hier und dort auch Licht auf reale Probleme werfen und die nützlich sind, solange ihr Zweck klar verstanden wird.

Beispielsweise wäre denkbar, daß sich eine Geldwirtschaft von einer Wirtschaft ohne Geld in allen wesentlichen Punkten radikal unterscheidet. Das Modell einer Wirtschaft ohne Geld (das Kristallgebäude) könnte dann gerade die Einsicht in die Funktionsweise einer Geldwirtschaft vertiefen und so Licht auf ein reales Problem werfen. Entscheidend dabei ist freilich, daß man sich des hypothetischen Charakters der Argumentation stets bewußt bleibt; daß, nach Marshalls Wort, der Zweck des Kristallgebäudes klar verstanden wird.

Wenn also, in diesem Beispiel, die Isolation so vorgenommen wird, daß von einem Wesentlichen abstrahiert wird (es wurde angenommen, daß der Einfluß des Geldes wesentlich ist), handelt es sich, nach unserer Terminologie, um eine hypothetische Isolation gewisser Zusammenhänge, um ein Gedankenexperiment. Dennoch wird man solchen Überlegungen ihre Berechtigung nicht abstreiten können.

---

18 «If we shut our eyes to realities we may construct an edifice of pure crystal by imaginations, that will throw side lights on real problems; and might conceivably be of interest to beings who had no economic problems at all like our own. Such playful excursions are often suggestive in unexpected ways: they efford good training to the mind: and seem to be productive only of good, so long as their purpose is clearly understood» (Marshall, S. 644).

Pigou sieht die Dinge mit anderer Nuance: «None the less, the thought-tools of the economist are, I think, in themselves and for their own sake of little interest and importance. The pure mathematician would protest – and rightly – if anyone should regard his structures as merely tools for physics and other applied sciences. But then these structures – if one who knows them by repute may venture to speak – constitute immense and imposing triumphs of the human intellect: they are themselves works of art. No claim of that kind can be made for the structure of pure economics. These are tools only. Those of them which cannot be made to work in elucidating the problems of the real world must be scrapped: there is no place for them in the gallery of art. But, though they are only tools, as tools they are vital» (zitiert nach Lindahl, S. 23, Fn.).

### 4.3. Bemerkungen zum wissenschaftlichen Diskurs

Das Beispiel des letzten Abschnitts sollte zeigen, daß die hypothetische Isolation durchaus ihre Berechtigung haben kann, unter dem Marshall'schen Vorbehalt freilich, daß ihr Zweck klar verstanden wird.

Die Gegenüberstellung von hypothetischer Isolation und inhaltlicher Isolation sollte genau dazu dienen: daß gesehen wird, daß es verschiedene Typen von Denkmodellen gibt, die jeweils ihre Berechtigung haben, solange man sich darüber klar ist, zu welchem Zwecke die Abstraktionen und Isolationen vorgenommen wurden. Dabei ist unerheblich, ob im Einzelfall sauber zwischen inhaltlichen und hypothetischen Isolationen getrennt werden kann oder nicht. Es ging bei allem Bisherigen nur darum zu betonen, daß Abstraktionen unterschiedlichen Zwecken dienen können und unter unterschiedlichen Gesichtspunkten ihre Berechtigung haben.

Ein naheliegender Einwand dagegen, hypothetischen Denkmodellen überhaupt Berechtigung und Dignität zuzugestehen, wie dies hier vorgeschlagen wird, ist nun der, daß auf diese Weise *alles* gerechtfertigt werden könne und daß damit jegliches ökonomische Theoretisieren gegen Kritik immunisiert sei. Ich sehe jedoch den Sachverhalt gerade *umgekehrt*: Ich glaube, daß eine *faktische Immunisierung* von abwegigen Theorien gegen Kritik gerade dadurch entsteht, daß unzureichend zwischen hypothetischer und inhaltlicher Isolation getrennt wird, und ich möchte dies im folgenden erläutern.

Dies kann am besten an einem Beispiel geschehen. Ich wähle die Theorie des allgemeinen Gleichgewichts<sup>19</sup> und die Attacken auf diese Theorie von Galbraith und Kaldor.

Galbraith und Kaldor greifen die Gleichgewichtstheorie an, weil sie die Interaktion unwesentlicher Einflußfaktoren untersucht und von wesentlichen Einflußfaktoren abstrahiert: Untersucht wird die Interaktion von unabhängigen Konsumenten mit vorgegebenen Präferenzen und von Unternehmungen mit genauen Erwartungen über die zukünftigen technologischen Möglichkeiten, das Ganze unter atomistischen Bedingungen bei allseitiger Gewinn- und Nutzenmaximierung. Abstrahiert werde dabei davon, daß die Präferenzen im Marktprozeß erst entstehen, daß der technologische Wandel endogen im Wirtschaftsprozeß entsteht und deshalb nicht in der Weise vorhersehbar ist, wie die Gleichgewichtstheoretiker glauben. Eine Berücksichtigung jedes einzelnen dieser Faktoren – und es werden noch weitere angeführt – würde das qualitative Bild des Wirtschaftsablaufs radikal ändern

---

<sup>19</sup> Als Überblick über den gegenwärtigen Stand dieser Theorie mag das Buch von Arrow und Hahn dienen. Ich hätte übrigens als Beispiel auch die Fehlinterpretation makroökonomischer Theorien, wie sie hier und da anzutreffen ist, wählen können. Ein weiteres Beispiel wäre die Kontroverse um die Marx'sche Werttheorie, etwa in der Version von Morishima.

(und nicht nur unwesentlich modifizieren). Das Modell der vollständigen Konkurrenz wäre nicht robust gegen derartige Einflüsse. In unserer Terminologie: Bei einer Betrachtung des Wirtschaftsablaufs, die von diesen Einflußfaktoren abstrahiert, handelt es sich um eine hypothetische und nicht um eine inhaltliche Isolierung gewisser Abläufe.

Sei einmal angenommen, daß dieser Einwand richtig ist, daß es sich also bei der Theorie des allgemeinen Gleichgewichts um ein hypothetisches Gebilde, um ein Kristallgebäude, handelt. Dann wäre es dennoch möglich, daß diese Konstruktion doch auch hier und dort Licht auf reale Probleme wirft – dann wäre, in Marshalls Sinne, dieser spielerische Streifzug durchaus gerechtfertigt, und man könnte nicht so ohne weiteres die Gleichgewichtstheorie als irrelevantes und quasireligiöses Gebilde abtun, wie Kaldor und Galbraith dies vorschlagen.

Nun wirft aber die Gleichgewichtstheorie ohne Zweifel einiges Licht auf reale Probleme, zum Beispiel auf die prinzipielle Schwierigkeit, die Externalitäten aller Art für ein Marktsystem aufwerfen. Dies wird, so glaube ich, von vielen Theoretikern so empfunden, und deshalb geht eine Kritik wie die von Galbraith und Kaldor im wesentlichen ins Leere.

So führt eine Auseinandersetzung, die den angegriffenen Theorien jedes Moment der Einsicht abspricht, zu einer faktischen Immunisierung dieser Theorien; denn es hat, nach Marshalls Beobachtung, derjenige nahezu immer recht, der die Nützlichkeit seines eigenen Vorgehens behauptet, und nahezu immer unrecht, wer die Nützlichkeit eines anderen Vorgehens abstreitet.<sup>20</sup> Derartige Auseinandersetzungen führen deshalb nur dazu, daß sich alle Seiten – zu Recht – mißverstanden fühlen, und dementsprechend wird die gegenseitige Kritik als Ausdruck eines Mißverständnisses oder einer Böswilligkeit aufgefaßt, und damit ist eine wissenschaftliche Diskussion – die doch die Grundlage wissenschaftlichen Fortschritts ist – unmöglich gemacht.

So mögen die vorliegenden Betrachtungen als ein Plädoyer für eine differenziertere und verständnisvollere Form wissenschaftlicher Auseinandersetzung betrachtet werden: Bei der Kritik jedweder Theorie sollte nicht so vorgegangen werden, daß zu Beginn «allgemein akzeptierte» Kriterien genannt werden (deren Wahl die Ablehnung einer gegebenen Theorie bereits impliziert, und gerade deshalb sind die Kriterien eben nicht allgemein akzeptiert) und daß dann gesagt wird, diese oder jene Theorie genüge diesen Kriterien nicht, und deshalb sei sie zu verwerfen. Vielmehr geht es darum, jeweils genauer einzugrenzen, welche Momente der Einsicht in einer Theorie liegen und für welche Fragen sie nicht tragfähig ist.

Für welche Fragen eine Theorie nicht tragfähig ist: Auf dieses Problem wird sich dann die Auseinandersetzung konzentrieren, und hier ist sie auch am

---

<sup>20</sup> Marshall, S. 636, Fn. 2.

Platze, hier zählen Argumente. Wird die Anwendbarkeit einer Theorie für bestimmte Fragen bestritten, so muß dies aus einem Verständnis für die betreffende Theorie heraus erörtert werden, und der Proponent der angegriffenen Theorie hat Gründe zu nennen, warum die Einwände nicht zutreffen und warum er eine weiterreichende Tragfähigkeit des betreffenden Ansatzes vermutet.<sup>21</sup> Eine solche Diskussion produziert Generalisierungen von Theorien und neue Theorien. Zugleich bleibt die Kritik immanent und gibt so nicht nur den Proponenten einer Theorie – die sich in ihr meist besser auskennen – einen angemessenen Vorteil und schließt jene aus der Diskussion aus, die eine Theorie angreifen, weil sie sich ihr intellektuell nicht gewachsen fühlen; die immanente Diskussion ist vielmehr die einzig angemessene, nämlich eine solche, die ihrem Gegenstand gerecht wird. «Von außen ist alles und nichts widerleglich», um auf Adornos Einsicht zurückzukommen.<sup>22</sup>

Freilich müßte das Partisanentum für die eine oder andere Theorie aufgegeben werden. Der Ehrgeiz des Theoretikers sollte sich eher darauf richten, einer jeden Theorie ihren richtigen Platz zuzuweisen, ganz im Sinne Marshalls: Eine inhaltliche Isolation wäre als inhaltlich zu interpretieren und in ihren Beschränkungen zu sehen; eine hypothetische Isolation wäre als solche einzuordnen, und es wäre anzugeben, welches Licht sie hier und dort auch auf reale Probleme wirft; und ein Kunstwerk ohne jede Bedeutung für reale Probleme wäre eben als Kunstwerk zu bezeichnen und anzuerkennen.

---

21 Arrow und Hahn argumentieren in diesem Sinne bezüglich Adam Smiths These von der unsichtbaren Hand (S. vii): «It is not sufficient to assert that, while it is possible to invent a world in which the claims made on behalf of the ‹invisible hand› are true, these claims fail in the actual world. It must be shown just how the features of the world regarded as essential in any description of it also make it impossible to substantiate the claims. In attempting to answer the question ‹Could it be true?› we learn a good deal about why it might not be true.»

Man müßte allerdings hinzufügen: «It is not sufficient either to assert that the claims made on behalf of the ‹invisible hand› might be true. It must be shown just how the features of the world regarded as essential in any description of it also make it possible to substantiate the claims.»

22 Siehe oben S. 34.

## 5. Für inhaltliches Denken in der Ökonomik

Ökonomisches Denken ist – im Gegensatz zu anderem Denken – dadurch charakterisiert, daß ökonomische Abläufe und Zusammenhänge vorgestellt und damit in ihrer inneren Gesetzmäßigkeit durchschaut werden. Dies ist nicht subjektiver, und auch nicht objektiver, als jegliches Denken.

Böhm-Bawerk hat dies klar gesehen, wenn er im Zusammenhang mit der Kapitaltheorie schreibt: «Ich glaube nämlich zu beobachten, daß ein großer Teil der Irrungen und Verwirrungen, die auf diesem Felde der Forschung immer noch zu verzeichnen sind, in der Unterschätzung einer gewissen Sorte von Schwierigkeiten, denen man hier zu begegnen pflegt, und in einem aus dieser Unterschätzung entspringenden allzu geringen Maße von Achtsamkeit seinen Grund hat. Die Bemeisterung der Kapitalsprobleme ist – wie wohl jeder, der sich an ihrer Lösung versucht hat, alsbald instinktiv erproben mußte – nicht ohne einen starken Einschlag von deduktiver Gedankenarbeit, von einem Operieren mit und an vorgestellten Tatbeständen möglich. Und zwar müssen, weil hier so vieles ineinandergreift, die deduktiven Gedankenketten notgedrungen jenes bedenklich große Maß von Ausdehnung erreichen, auf dessen Gefahren schon Marshall – wenn auch teilweise aus anderem Grunde – so zutreffend aufmerksam gemacht hat.»

«Ich betrachte als unseren gefährlichsten Feind in jenen langen Gedankenketten das *Wort*. Es soll ein sprachliches Kleid, eine Hülle für lebendige Vorstellungen sein, zu deren Erweckung es nur anregt. Aber mit welchem Maß von Gestaltungskraft wir dieser Anregung jedesmal folgen, mit welchem Grad der Lebendigkeit und Treue wir die zum Wort zugehörige Vorstellung von den Dingen uns allemal vor unsere Seele rufen, ist eine Sache für sich; und wenn wir in dieser Arbeit des plastischen Gestaltens irgendwie lässig sind, wenn, wie es so leicht vorkommt, wir uns in argloser Zuversicht mehr auf das uns vertraute Wort stützen als seinen Inhalt selbsttätig in uns aufbauen, dann wird dasselbe nur allzu leicht in einem anderen, unerwünschten Sinne zur «Hülle»: es verhüllt uns die scharfen, lebenswahren Konturen des echten Vorstellungskernes, zu dem wir, durch die beiläufigen Umrisse des sprachlichen Abbildes befriedigt, nicht mehr hindurchdringen. Und wenn dann solche hüllenden Worte durch jene langen Gedankenketten hindurchgehen, fehlt es an jeder Gewähr, daß auch die eingehüllten Vorstellungskerne mit ihren unnachgiebigen Kanten und Ecken zueinander passen; es kommt zu dialektischen, aus aneinandergereichten Worten gezogenen Schlüssen, und es kommt mit ihnen zu ominösen dialektischen Entgleisungen, die in allen langgesponnenen Deduktionen, nirgends aber häufiger anzutreffen sind als in sorglos geknüpften Gedankenketten der Kapitalstheorie.»<sup>23</sup> Und man möchte hinzufügen, daß ein ebenso gefährlicher Feind

---

23 Böhm-Bawerk, S. x f. Anzumerken ist hier, daß das, was Böhm-Bawerk hier

wie das Wort das mathematische Symbol ist, eben dann, wenn es nicht für ökonomische, sondern für mathematische Vorstellungen steht.<sup>24</sup>

Sobald man ökonomische Theorien nicht mehr vor dem Hintergrund derartiger ökonomischer Vorstellung sieht, läßt sich nicht mehr abschätzen, wie relevant die vorgenommenen Abstraktionen waren, und damit, welche Aussagekraft, auch welche *empirische* Aussagekraft, diese Theorien besitzen und wann sie als widerlegt gelten können. Kein Physiker würde das Pendelgesetz für widerlegt halten, weil einmal das Seil reißt, an dem das Pendel hängt. Er weiß aus seiner theoretischen Vorstellung, daß dies eine wesentliche Veränderung der Versuchsbedingungen ist, im Gegensatz etwa dazu, welche Anzahl von Personen das Pendel beobachtet. Das Pendel kann also von gewissen Einflüssen isoliert betrachtet werden. In der Ökonomik ist dies Problem der Isolation qualitativ nicht anders, und deshalb bedarf es

---

verteidigt, im üblichen Sprachgebrauch als dialektisches Denken charakterisiert wird, und daß das, was Böhm-Bawerk als dialektische Entgleisung angreift, üblicherweise als typische Fehlschlüsse des analytischen Denkens, sei es in Worten, sei es in Formeln, angeprangert wird. Adorno schreibt etwa: «In Wahrheit gehen alle Begriffe, auch die philosophischen, auf Nichtbegriffliches ... Daß der Begriff Begriff ist, auch wenn er vom Seienden handelt, ändert nichts daran, daß er seinerseits in ein nichtbegriffliches Ganzes verflochten ist, gegen das er durch seine Verdinglichung einzig sich abdichtet, die freilich als Begriff ihn stiftet ... [Der Name Dialektik] sagt zunächst nichts weiter, als daß die Gegenstände in ihrem Begriff nicht aufgehen, daß diese in Widerspruch geraten mit der hergebrachten Norm der *adaequatio*. Der Widerspruch ist nicht, wozu Hegels absoluter Idealismus unvermeidlich ihn verklären mußte: kein herakliteisch Wesenhaftes. Er ist Index der Unwahrheit von Identität, des Aufgehens des Begriffenen im Begriff. ... Der bestimmbare Fehler aller Begriffe nötigt, andere herbeizuzitieren; darin entspringen jene Konstellationen, an die allein von der Hoffnung des Namens etwas übergang. Ihm nähert die Sprache der Philosophie sich durch seine Negation. Was sie an den Worten kritisiert, ihren Anspruch unmittelbarer Wahrheit, ist stets fast die Ideologie positiver, seiender Identität von Wort und Sache» (Adorno (2), S. 14 f, 22, 60 f).

«Keine Lehre vom logischen Absolutismus, die Tarskische sowenig wie einst die Husserlsche, vermöchte zu dekretieren, daß die Fakten logischen Prinzipien gehorchen, die ihren Geltungsbereich aus der Reinigung von allem Sachhaltigen herleiten» (Adorno (1), S. 113).

24 Keynes ((1), S. 297) bemerkt dazu: «It is a great fault of symbolic pseudo-mathematical methods of formalising a system of economic analysis ... that they expressly assume strict independence between the factors involved and lose all their cogency and authority if this hypothesis is disallowed; whereas, in ordinary discourse, where we are not blindly manipulating but know all the time what we are doing and what the words mean, we can keep «at the back of our heads» the necessary reserves and qualifications and the adjustments which we shall have to make later on, in a way we cannot keep complicated partial differentials «at the back» of several pages of algebra which assume that they all vanish.»

eines inhaltlichen, eines ökonomischen Denkens. Die Interpretation des ökonomischen Denkens als einer isolierenden Betrachtungsweise zielt auf die Vorstellung der realen ökonomischen Abläufe als einem Hintergrund, vor dem die ökonomischen Theorien stets gesehen werden müssen.

## 2. Kapitel

### Über den Charakter makroökonomischer Gesetze

«It is clear, of course, that if something is at work behind the scenes which reduces the dimensionality of the problem in ways not accounted for in our analysis, then aggregate production functions may work well even though we conclude that they ought to work badly.»

Franklin M. Fisher <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> S. 572.

## 1. Das Reduktionismusproblem

Im folgenden soll der Versuch unternommen werden zu erläutern, daß die mikroökonomische und die makroökonomische Analyse einander gleichberechtigt sind und daß eine makroökonomische Theorie auch dann schon Berechtigung haben kann, wenn sie noch nicht auf eine mikroökonomische Analyse zurückgeführt wurde.<sup>2</sup> Der makroökonomischen Theorie kann sogar eine gewisse Eigenständigkeit beigemessen werden, sofern man sich darüber klargeworden ist, wie der Zusammenhang zwischen Mikrophänomenen und Makrophänomenen zu sehen ist.

Ich möchte mich also gegen die verbreitete «reduktionistische» Sichtweise wenden, nach der die Mikroökonomik in gewissem Sinne als fundamentaler angesehen wird als die Makroökonomik. Die Begründung dafür wird dabei einfach darin gesehen, daß sich das Verhalten von Aggregatgrößen oder von Gruppen von Wirtschaftssubjekten jeweils aus individuellem und konkretem Verhalten ergibt. Nun, dies wird niemand bestreiten, und derjenige, der so argumentiert, sieht das Problem nicht ganz richtig.<sup>3</sup>

Was gemeint ist, ist ja nicht die Unvereinbarkeit von Mikroökonomik und Makroökonomik, die allerdings unbegreiflich wäre, sondern vielmehr eine mögliche qualitative Differenz, wie sie etwa in der Thermodynamik anzutreffen ist, wo die *Bewegung* von Molekülen auf der Mikroebene als *Wärme* auf der Makroebene beschrieben wird. Ein weiteres Beispiel wäre die Interaktion von Molekülen unseres Gehirns und unserer Nerven, die sich als Bewußtsein äußert – in diesem Sinne ist die individuelle Kaufentscheidung übrigens schon ein Makrophänomen, auf das man sich nach reduktionistischer Methodologie nicht verlassen dürfte, wenn man es nicht auf seine Ursachen zurückgeführt hätte, letztlich also etwa auf den Teilchenzoo der Elementarteilchenphysik. Nun, offenbar wird niemand eine solche Position ernsthaft vertreten, er wird vielmehr argumentieren, daß auf gewissen Aggregationsniveaus, etwa wenn man das aggregierte Verhalten aller Zellen eines Menschen betrachtet, gewisse stabile Regelmäßigkeiten auftreten, die sich etwa durch eine Nutzenfunktion beschreiben lassen. Genau in dieser Weise möchte ich im Zusammenhang mit den makroökonomischen Gesetzen argumentieren.

Ich hoffe also, in diesem Kapitel dem Leser verständlich zu machen, daß es

---

<sup>2</sup> Peston hat ähnliche Gedanken geäußert. Er behandelt Mikroökonomik und Makroökonomik völlig symmetrisch: Die Mikroökonomik bedarf in gleichem Maße der Ergänzung durch die Makroökonomik wie umgekehrt. Ich sympathisiere mit dieser Sichtweise (wenn auch nicht mit Pestons Formalisierung des Problems). Die folgenden Überlegungen betreffen aber nur die Frage nach der mikroökonomischen Begründung der Makroökonomik.

<sup>3</sup> Ein Beispiel für eine solche Argumentation liefert Hahn, S. 36.

nicht von vornherein abwegig sein muß, einen nichtreduktionistischen Standpunkt einzunehmen. Abgesehen davon, daß es auch in der Nationalökonomie an der Zeit ist, Verständnis für eine Position zu wecken, die in den sonstigen Sozialwissenschaften als die dominante gelten kann,<sup>4</sup> äußert sich darin auch ein konkretes wirtschaftstheoretisches Anliegen mit wirtschaftspolitischen Konsequenzen: Bei der mikroökonomischen Interpretation makroökonomischer Ungleichgewichte läßt man sich leicht von allzu einfachen Analogien zwischen makroökonomischen und mikroökonomischen Gegebenheiten leiten, etwa indem man das Vorliegen eines makroökonomischen Überschußangebots als eine Situation interpretiert, in der sich im Durchschnitt die einzelnen Unternehmungen in einer entsprechenden Ungleichgewichtssituation (Überschußangebot) befinden.<sup>5</sup> Daran knüpfen sich dann wirtschaftspolitische Konsequenzen, wenn man in einer solchen Lage Preissenkungen erwartet und etwa durch Senkung der Staatsnachfrage Preissenkungen herbeiführen möchte. Es kann aber durchaus sein, daß sich bei einer makroökonomischen Ungleichgewichtssituation alle Unternehmungen

---

4 Im Lexikon zur Soziologie (herausgegeben von Fuchs u. a., Band 2, S. 552) heißt es etwa: «*Reduktionismus*, Erklärungsweise, die Prozesse auf einer Systemebene auf Gesetzmäßigkeiten im Verhalten der Subsysteme reduziert und in der Soziologie z. B. Hypothesen über das Individual- oder Kleingruppenverhalten zur Erklärung von Gruppenverhalten benutzt. Spielarten des R. sind Psychologismus und methodologischer Individualismus in den Sozialwissenschaften sowie Physikalismus in den Naturwissenschaften. Haupteinwand gegen den R. ist, daß auf jeder Systemebene durch die Interaktion von Subsystemen neue Phänomene entstehen, die nicht durch Aussagen über das Einzelverhalten von Subsystemen erklärbar sind.» Vgl. zu den wichtigsten nichtreduktionistischen Theorien (Marxismus, Strukturalismus, Funktionalismus) auch Abschnitt 6.3 unten.

5 Diese Überlegungen liegen beispielsweise einigen Versionen der Phillipskurve zugrunde.

Das Paradigma einer qualitativen Entsprechung von mikroökonomischer und makroökonomischer Situation liegt im übrigen auch den Versuchen von Clower und – im Anschluß an ihn – von der neuen französischen Schule zugrunde, eine mikroökonomische Begründung keynesianischer Modelle zu liefern: Die Argumentation verläuft hier ja im wesentlichen so, daß das Konzept der effektiven Nachfrage – etwa unter dem Namen «active demand» – statt für den Unternehmungssektor insgesamt für jede einzelne Unternehmung analog formuliert wird, und entsprechend für die Haushalte (siehe Benassy). Dieses Vorgehen geht auf Clower (S. 290) zurück, der schreibt: «In short, Keynes either had a dual decision hypothesis at the back of his mind, or most of the General Theory is theoretical nonsense.» Mein Anliegen ist, darauf hinzuweisen, daß hier ein gewisser Kurzschluß in der Argumentation vorliegt: Die *makroökonomische* Gültigkeit einer «dual decision hypothesis» impliziert keineswegs deren generelle *mikroökonomische* Gültigkeit, wie Clower voreilig schließt. (Mit dieser Bemerkung soll keineswegs die große Wichtigkeit von Clowers Beitrag geschmälert werden, wären viele Einsichten ohne diesen Hintergrund doch gar nicht denkbar!)

im Firmengleichgewicht befinden und daß eine Senkung der effektiven Nachfrage - die für die einzelnen Unternehmungen eine Verschiebung ihrer Preis-Absatz-Funktionen nach links bedeutet - zu Preissteigerungen führen kann. Das Vorgehen in diesem Kapitel wird das folgende sein: Zunächst wird das Aggregationsproblem diskutiert, also die Frage, wie und in welchem Sinne ein gegebenes Mikrosystem durch ein Makrosystem beschrieben werden kann. Daraufhin wird die Fragestellung dann gewissermaßen umgedreht, indem das Problem aufgeworfen wird, in welchem Sinne ein gegebenes makroökonomisches System als inhaltlich relevant betrachtet werden kann, wenn das unterliegende Mikrosystem nicht bekannt ist. Dabei wird sich dann hoffentlich zeigen, daß es keinen Grund gibt, gemäß der reduktionistischen Methodologie *a priori* der mikroökonomischen Analyse gegenüber der makroökonomischen Analyse einen fundamentaleren Charakter zuzusprechen. Darüber hinaus werden einige Argumente und Beispiele gebracht, die zeigen sollen, daß die reduktionistische Position auch *de facto* nicht immer sehr zweckmäßig ist.

## 2. Die makroökonomische Methode

### 2.1. Die Makroökonomik als Form der isolierenden Betrachtungsweise

Die Makroökonomik behandelt Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichen Globalgrößen wie Volkseinkommen, Beschäftigung, Inflation usw., ohne explizit auf die unterliegenden mikroökonomischen Größen wie die individuellen Einkommen, die Beschäftigungssituation der einzelnen Haushalte, die Preisentwicklung der einzelnen Güter usw. zurückzugehen. Offenbar ist die implizite Prämisse eines solchen Vorgehens, daß eine Erklärung makroökonomischer Zusammenhänge ohne Rückgriff auf eine explizite mikroökonomische Fundierung möglich ist. In der Sprache des vorangegangenen Kapitels könnte man sagen, daß die makroökonomischen Zusammenhänge inhaltlich von Mikroökonomischem isoliert werden können.<sup>6</sup> In der Literatur findet man dies Postulat oft formuliert in Redeweisen wie der, daß Struktureffekte (was immer das heißen mag) vernachlässigt werden können. So gesehen kann die Makroökonomik als Form der isolierenden Betrachtungsweise interpretiert werden.

Natürlich können makroökonomische Modelle als hypothetische Modelle angesehen werden, als eine hypothetische Isolation gewisser Mechanismen etwa, die in einfachen Modellen entwickelt werden, um dann in komplexeren Modellen ihre Anwendung zu finden.<sup>7</sup> Dies ist jedoch nicht das Thema, das im folgenden zur Debatte stehen soll, da es die spezielle Problematik der Interpretation makroökonomischer Modelle nicht betrifft. Diese liegt ja gerade in der Frage, in welchem Sinne makroökonomische Modelle, die nicht explizit auf ihre mikroökonomischen Grundlagen zurückgeführt werden können, inhaltliche Relevanz besitzen. Im folgenden soll also allein die inhaltliche und nicht die hypothetische Isolation makroökonomischer Relationen erörtert werden.

### 2.2. Das Aggregationsprinzip

In diesem und im folgenden Abschnitt soll in allgemeiner Form die Frage behandelt werden, in welchem Sinne ein gegebenes mikroökonomisches Modell durch ein makroökonomisches Modell global beschrieben werden kann. Diese Überlegungen sollen dann im folgenden anhand von Beispielen substantiiert werden.

---

<sup>6</sup> Diese Sprechweise, die ich hier vorschlage, beinhaltet eine gewisse Erweiterung des Begriffs der isolierenden Betrachtungsweise gegenüber dem vorangegangenen Kapitel, die ich den Leser zu akzeptieren bitte.

<sup>7</sup> Siehe Fisher, S. 575, Schlicht, S. 52 f.

Man betrachte ein mikroökonomisches System, dessen Zustand durch einen Zustandsvektor  $x$  beschrieben wird. Die Veränderung  $\dot{x}$  des Zustands im Zeitablauf hänge vom Zustand  $x$  ab:\*

$$(S) \quad \dot{x} = f(x) \quad x, \dot{x} \in R^m$$

Dies sei das *mikroökonomische System*, das für die folgenden Überlegungen als das wahre System vorausgesetzt wird.

Aus den mikroökonomischen Variablen  $x$  werde nun ein aggregierter Variablenvektor  $X$  gebildet, der eine geringere Anzahl von Komponenten aufweist als  $x$ :

$$(A) \quad X = \alpha(x) \quad x \in R^m, X \in R^n, n < m$$

Dies ist die *Aggregationsvorschrift*, die auf die mikroökonomischen Variablen angewendet wird.

Das zum mikroökonomischen System  $S$  und zur Aggregationsvorschrift  $A$  gehörige *makroökonomische System* sei durch

$$(M) \quad \dot{X} = F(X) \quad X, \dot{X} \in R^n$$

gegeben. Es beschreibt die zeitliche Veränderung der Makrovariablen allein mit Hilfe des Makrozustands  $X$  und ohne Rückgriff auf die Mikrovariablen  $x$ .

Zunächst soll nun angenommen werden, daß das mikroökonomische System  $S$ , die Aggregationsvorschrift  $A$  und das makroökonomische System  $M$  *vorgegeben* sind, und es soll erörtert werden, in welchem Sinne davon gesprochen werden kann, daß das makroökonomische System das mikroökonomische System global beschreibt.<sup>8</sup> Man könnte dieses Problem als das SAM-Problem bezeichnen. Da es dabei hauptsächlich um Konzeptionelles geht, sei zur Vermeidung technischer Probleme von vornherein die Vereinfachung gestattet, daß die Funktionen  $f$ ,  $\alpha$  und  $F$  als stetig differenzierbar angenommen werden.

Nun, es liegt auf der Hand, daß im allgemeinen das Makrosystem die «wahre» Entwicklung der Makrovariablen  $X$  nicht korrekt beschreiben kann. Dazu wäre ja notwendig und zugleich auch hinreichend, daß die Bedingung

$$(1) \quad F\{\alpha(x)\} = \text{grad } \alpha(x) \cdot f(x) \quad \text{für alle } x$$

---

\* Hier und im folgenden bezeichnet  $R$  die Menge der reellen Zahlen,  $R_+$  die Menge der nichtnegativen reellen Zahlen.

<sup>8</sup> Das Aggregationsproblem soll also von vornherein im Systemzusammenhang gestellt werden und nicht, wie dies üblicherweise geschieht, in partieller Form (siehe z. B. Nataf (2) und Fisher). Auf diesen Punkt wird noch zurückzukommen sein (Abschnitt 4.1).

erfüllt ist, eine Bedingung, die typischerweise nicht für alle  $x$  erfüllt werden kann.<sup>9</sup>

Im folgenden soll jedoch nicht die Bedingung 1 im Vordergrund des Interesses stehen, vielmehr sollen die expliziten Lösungen von  $S$  und  $M$  miteinander verglichen werden:  $\varphi(t, x)$  sei die Lösung von  $S$ , und  $\psi(t, X)$  sei die Lösung von  $M$ , das heißt  $\varphi(t, x)$  gibt den Zustand des Mikrosystems in Abhängigkeit vom Anfangszustand  $x$  und der Verlaufszeit  $t$ , und  $\psi(t, X)$  gibt den Zustand des Makrosystems in Abhängigkeit vom Anfangszustand  $X$  und der Verlaufszeit  $t$ . Dabei sind  $\varphi$  und  $\psi$  stetig differenzierbare Funktionen, die eindeutig durch  $S$  und  $M$  definiert sind.<sup>10</sup>

Statt 1 läßt sich nun als Bedingung für eine exakte Entsprechung von Mikro- und Makrosystem formulieren:

$$(2) \quad \alpha\{\varphi(t, x)\} = \psi\{t, \alpha(x)\}$$

Sei  $\Sigma$  die Menge aller Zustände, für diese Bedingung gilt:

$$(3) \quad \Sigma := \{x \mid \alpha(\varphi(t, x)) = \psi(t, \alpha(x)) \text{ für alle } t \geq 0\}$$

Diese Menge sei als *Aggregationsbereich* bezeichnet. Entsprechend läßt sich für einen gegebenen Abstand  $\sigma > 0$  ein approximativer Aggregationsbereich definieren, in dem der Abstand von  $\alpha(\varphi)$  und  $\psi$  kleiner oder gleich  $\sigma$  ist:

$$(4) \quad \Sigma_\sigma := \{x \mid \|\alpha(\varphi(t, x)) - \psi(t, \alpha(x))\| \leq \sigma \text{ für alle } t \geq 0\}$$

Dieser Bereich sei als  $\sigma$ -*Aggregationsbereich* bezeichnet.

Das Makromodell liefert nun offenbar genau dann eine exakte Beschreibung des zeitlichen Verlaufs der Makrovariablen, sofern nur Anfangswerte

---

9 Wählt man beispielsweise lineare Funktionen  $f(x) = Ax$ ,  $\alpha(x) = Bx$ ,  $F(X) = CX$  mit konstanten Matrizen  $A, B, C$  geeigneter Ordnung, so erhält man für  $\mathbf{1}$  die Bedingung  $CB = BA$ , und diese Bedingung wird nur in Ausnahmefällen erfüllt sein. Insbesondere läßt sich für eine vorgegebene Aggregationsvorschrift  $B$  im allgemeinen auch keine Matrix  $C$  finden, so daß diese Bedingung erfüllt ist.

Eine mögliche Interpretation makroökonomischer Gesetze wäre, ausgehend von  $\mathbf{1}$ , von vornherein nur Zustände  $z$  aus einer Zustandsmenge  $Z \subset R^m$  zuzulassen, für die die Bedingung  $\mathbf{1}$  erfüllt ist, und zu begründen, warum sich nur Zustände in  $Z$  realisieren. Der Grundgedanke des folgenden ist ganz ähnlich, soll jedoch in etwas anderer Form entwickelt werden.

10 Es handelt sich jeweils um *dynamische Systeme* auf  $R^m$  beziehungsweise  $R^n$ . Ein dynamisches System auf  $M$  ist definiert als ein Tripel  $(M, R, \pi)$ , wobei  $\pi$  eine stetige Abbildung  $M \times R \rightarrow M$  ist, die den folgenden Bedingungen genügt: 1.  $\pi(m, 0) = m$  für jedes  $m \in M$ , 2.  $\pi(\pi(m, t_1), t_2) = \pi(x, t_1 + t_2)$  für alle  $m \in M$  und alle  $t_1, t_2 \in R$  (siehe Bhatia/Szegö, S. 5). Da  $f$  und  $F$  als stetig differenzierbar vorausgesetzt wurden, sind  $\varphi$  und  $\psi$  stetig differenzierbar bezüglich aller Argumente und zweimal stetig differenzierbar bezüglich  $t$  (siehe Lefschetz, S. 40).

aus  $\Sigma$  in Betracht kommen, und es liefert eine adäquate Beschreibung, wenn nur Anfangswerte aus  $\Sigma_0$  auftreten. Kann also sichergestellt werden, daß  $\varphi(t, x)$  für alle  $x$  im Zeitablauf hinreichend schnell gegen  $\Sigma_0$  strebt, so kann diese «Strukturanpassung» vernachlässigt werden. Das Makrosystem liefert dann eine zutreffende Globalbeschreibung des wahren Ablaufs  $\alpha(\varphi(t, x))$ . Mit «Vernachlässigung der Strukturanpassung» ist dabei freilich nicht gemeint, daß die mikroökonomische «Struktur» konstant bliebe, sondern nur, daß die «Struktur» als jeweils angepaßt vorausgesetzt wird, und daß der Anpassungsprozeß vernachlässigt wird, wenn nur Zustände im  $\sigma$ -Aggregationsbereich in Betracht gezogen werden.

Diese Gedanken können im folgenden *Aggregationsprinzip* etwa wie folgt zusammengefaßt werden: *Ein makroökonomisches System ist inhaltlich vom unterliegenden mikroökonomischen System isoliert, wenn die Lösungen des mikroökonomischen Systems hinreichend schnell in den  $\sigma$ -Aggregationsbereich streben.*

### 2.3. Das makroökonomische Isolationsprinzip

Die Erfüllung dieses Aggregationsprinzips ist jedoch nur eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für eine inhaltliche Isolation des untersuchten Zusammenhangs, denn zusätzlich müssen noch die Probleme der zeitlichen und der kausalen Isolation, wie sie im ersten Kapitel (Abschnitte 4 und 5) besprochen wurden, ihre Berücksichtigung finden.

Das Problem der relativen Konstanz der unter der *Ceteris-paribus*-Klausel zu Daten erklärten Größen gegenüber den im Modell erklärten Variablen stellt sich für makroökonomische Modelle etwas verwickelter als zuvor besprochen. Deshalb seien noch einige zusätzliche Bemerkungen über die Interpretation von *Ceteris-paribus*-Klauseln in makroökonomischen Modellen gestattet.

Beginnen wir mit einem Beispiel. Beginnen wir mit der folgenden Aussage: «Wenn das Volkseinkommen um ein Prozent steigt, steigt *ceteris paribus* die Konsumnachfrage um 0,7 Prozent.»<sup>11</sup> Offenbar bezieht sich die *Ceteris-paribus*-Klausel zunächst einmal auf die Konstanz des individuellen Konsumverhaltens. Aber auch über die Einkommensverteilung wird implizit eine Annahme getroffen, denn je nachdem, wie sich bei Erhöhung des Volkseinkommens die Einkommensverteilung verändert, wird sich die Konsum-

---

<sup>11</sup> Eucken würde diese Aussage nicht zulassen (siehe Eucken, S. 249 f), weil das Volkseinkommen eine endogene Variable ist, aber nur Aussagen über den Einfluß von exogenen Datenänderungen zulässig sind. Letztlich ist er aber doch gezwungen, in eben der oben angeführten Weise zu argumentieren, nämlich dann, wenn im Zuge von Datenänderungen sich eine Einkommenssteigerung ergibt, deren Auswirkungen untersucht werden sollen.

nachfrage bei gegebenem Konsumverhalten der einzelnen Haushalte in ganz unterschiedlichem Ausmaß erhöhen. Offenbar wird also zugleich vorausgesetzt, daß die Einkommensverteilung gleich bleibt oder sich mit der Erhöhung des Volkseinkommens in ganz bestimmter Weise ändert, so daß sich eine Erhöhung der Konsumnachfrage um gerade 0,7 Prozent ergibt. Die Ceteris-paribus-Klausel bezieht sich also auch auf den Zusammenhang zwischen Änderungen des Volkseinkommens und Änderungen der Einkommensverteilung.<sup>12</sup>

Die Annahme der Konstanz der Einkommensverteilung oder eines gewissen Zusammenhangs zwischen der Höhe des Volkseinkommens und der Einkommensverteilung wäre natürlich rein hypothetisch, solange keine Begründung dafür gegeben werden kann, warum diese Restriktionen approximativ Gültigkeit besitzen. Eine solche Begründung kann wohl nur so erfolgen, daß auf das wahre System S Bezug genommen wird und aus den Eigenschaften dieses Systems heraus begründet wird, warum beispielsweise die Veränderungen der Einkommensverteilung vernachlässigbar gering sein werden oder warum sie in einer ganz bestimmten Weise erfolgen. In dieser Weise wird in der ökonomischen Theorie im allgemeinen auch argumentiert, und zwar auch dann, wenn das unterliegende wahre System S nicht explizit formuliert wurde – es genügt ja, um bei unserem Beispiel zu bleiben, die Einsicht, daß das wahre System gerade einen bestimmten Zusammenhang zwischen der Höhe des Volkseinkommens und der Konsumnachfrage erzeugt. Hielte man die Einkommensverteilung aber ohne eine derartige Begründung unter einer Ceteris-paribus-Klausel konstant und würde sie tatsächlich in einer Weise mit der Höhe des Sozialprodukts variieren, die das Ergebnis der Analyse verändern würde, so wäre das kausale Isolationsprinzip (Kapitel 1, 3.3) verletzt, und damit könnte man nicht mehr von einer inhaltlichen Isolation der betrachteten Zusammenhänge sprechen. Verallgemeinert man die Überlegungen dieses Beispiels für die allgemeine Problemstellung, so besagen die Ceteris-paribus-Klauseln in makroökonomischen Argumentationen, daß sich das dem makroökonomischen System unterliegende mikroökonomische System nicht ändert, und zwar zunächst einmal das *ganze System*, und nicht nur jene Relationen, über die aggregiert wurde (in unserem Beispiel die individuellen Konsumfunktionen), denn die Gewichte, mit denen aggregiert wurde (in unserem Beispiel die individuellen Anteile der Haushalte am Sozialprodukt), werden ja durch das mikroökonomische System als Ganzes bestimmt.

---

<sup>12</sup> Nur in sehr hypothetischen Fällen (gleiche marginale Konsumquote aller Konsumenten) wird die Einkommensverteilung keinen Einfluß auf die Konsumnachfrage haben. Derartige Fälle – in unserer Terminologie sind es jene, bei denen der Aggregationsbereich gleich dem Definitionsbereich von S ist – sollen jedoch zunächst wegen des sehr restriktiven Charakters ihrer Voraussetzungen übergangen werden.

Die Ceteris-paribus-Klausel bezieht sich gemäß dieser Interpretation auf die Konstanz des mikroökonomischen Systems. Gemäß dem allgemeinen Isolationsprinzip, wie es im ersten Kapitel entwickelt wurde, ist diese Ceteris-paribus-Klausel sinnvoll, wenn die tatsächlichen Veränderungen des mikroökonomischen Systems die makroökonomischen Aussagen nicht zerstören.

Um dies recht zu verstehen, muß ein Sachverhalt berücksichtigt werden, der bei den bisherigen Überlegungen ausgeklammert wurde, nämlich der Zusammenhang zwischen Mikro- und Makrosystem. Wenn es gilt, die Relevanz von Ceteris-paribus-Klauseln zu beurteilen, müssen ja die Auswirkungen von *Änderungen* der unter einer solchen Klausel fixierten Größen in Betracht gezogen werden. Im allgemeinen werden nun aber Änderungen des Mikrosystems zu entsprechenden Änderungen des Makrosystems führen. Beispielsweise wird sich die makroökonomische Konsumfunktion nach unten verschieben, wenn sich die individuellen Konsumfunktionen für die überwiegende Mehrheit der Haushalte nach unten verschieben. Ein solcher Zusammenhang kann im Rahmen des SAM-Problems keine Berücksichtigung finden.

Das makroökonomische System muß vielmehr als mittels einer Konstruktionsvorschrift aus dem mikroökonomischen System erzeugt gedacht werden. Bezeichne  $K$  eine solche Konstruktionsvorschrift, bezeichne ferner  $\mathfrak{F}^i$  die Menge der stetig differenzierbaren Funktionen von  $R^i$  in  $R^i$ , so wäre  $K$  formal als eine Abbildung von  $\mathfrak{F}^m$  in  $\mathfrak{F}^n$  aufzufassen:

$$(K) \quad F = K(f) \quad f \in \mathfrak{F}^m, F \in \mathfrak{F}^n$$

Mittels einer gegebenen Konstruktionsvorschrift  $K$  wird also jedem mikroökonomischen System  $S$  ein entsprechendes makroökonomisches System  $M$  zugeordnet, wobei von einer gegebenen Aggregationsvorschrift  $A$  ausgegangen wird. Wird anstelle eines makroökonomischen Systems eine Konstruktionsvorschrift vorgegeben, so soll entsprechend von einem SAK-Problem die Rede sein.

Die Ceteris-paribus-Klausel bezieht sich, wie wir gesehen haben, auf die relative Konstanz der mikroökonomischen Relationen. Nach dem allgemeinen Isolationsprinzip wäre eine solche Ceteris-paribus-Klausel zulässig, wenn die tatsächlichen Veränderungen des mikroökonomischen Systems nicht so groß wären, daß die im makroökonomischen System abgeleiteten Zusammenhänge zerstört würden. Die Aussagen des makroökonomischen Modells bleiben aber so lange zutreffend, wie sich Zustände im  $\sigma$ -Aggregationsbereich realisieren.

Zusammen mit dem Aggregationsprinzip und dem allgemeinen Isolationsprinzip läßt sich nun als Bedingung für die inhaltliche Isolation eines makroökonomischen Modells das *makroökonomische Isolationsprinzip* etwa wie folgt formulieren:

*Ein makroökonomisches System ist inhaltlich vom unterliegenden mikroökonomischen System isoliert,*

1. wenn das Aggregationsprinzip erfüllt ist, das heißt, wenn das mikroökonomische System zu Lösungen führt, die hinreichend schnell in den  $\sigma$ -Aggregationsbereich streben;
2. wenn ferner die tatsächlichen Veränderungen des mikroökonomischen Systems nicht zu einer so schnellen Verschiebung des  $\sigma$ -Aggregationsbereichs führen, daß die obengenannte Konvergenz zerstört wird; und
3. wenn schließlich für das makroökonomische Modell das allgemeine Isolationsprinzip gilt, das heißt, wenn die Veränderungen der makroökonomischen Relationen, wie sie durch Veränderungen der mikroökonomischen Relationen bewirkt werden, nicht so groß sind, daß die abgeleiteten Abhängigkeiten aufgehoben werden, sei es, weil die im Modell erklärten Variablen sich, verglichen mit den Veränderungen der makroökonomischen Relationen, zu langsam anpassen (zeitliches Isolationsprinzip), sei es, weil es sich beim mikroökonomischen System – und damit auch beim makroökonomischen System – um ein Partialmodell handelt, in welchem durch die Ceteris-paribus-Klausel Rückwirkungen auf die Daten des Modells ausgeschlossen wurden, die tatsächlich die abgeleiteten Zusammenhänge zerstören würden (kausales Isolationsprinzip).

Diese Formulierung des makroökonomischen Isolationsprinzips mag insofern als zu restriktiv erscheinen, als es doch genügen könnte, einfach zu sagen, daß die Veränderungen des mikroökonomischen Systems nicht so stark sein dürfen, daß die im makroökonomischen System abgeleiteten Zusammenhänge zerstört werden. Eine solche Formulierung ließe jedoch Raum auch für Fälle, in denen zwar die mit Hilfe des makroökonomischen Systems abgeleiteten Aussagen zutreffen, der mikroökonomische Zustand sich jedoch stets außerhalb des  $\sigma$ -Aggregationsbereichs befindet. In diesem Fall würde das makroökonomische System nicht die korrekten Wirkungsmechanismen beschreiben und deshalb nicht als adäquate Globalbeschreibung des makroökonomischen Systems angesehen werden können. Um derartige Fälle auszuschließen, wurde die obige Formulierung gewählt.

### 3. Die makroökonomische Methode als Verallgemeinerung der Methode des temporären Gleichgewichts

#### 3.1. Die Methode des temporären Gleichgewichts \*

Die obige Formulierung der makroökonomischen Methodik stellt eine Verallgemeinerung der wohlbekannten Methode des temporären Gleichgewichts dar, die auf Marshall zurückgeht.<sup>13</sup> Genauer gesagt handelt es sich bei der Methode des temporären Gleichgewichts um eine spezifische Konstruktionsvorschrift zur Konstruktion makroökonomischer Modelle für bestimmte Fälle. Dies soll im einzelnen erläutert werden und mag einem besseren Verständnis des Vorangegangenen dienen. Im folgenden Abschnitt soll die Methode des temporären Gleichgewichts dann an einem Beispiel vorgeführt werden, das außer zur Illustration der Methode auch dazu dienen soll, auf eine gewisse Schwäche dieser Methode hinzuweisen.

Man betrachte ein mikroökonomisches Modell, das wiederum durch ein Differentialgleichungssystem beschrieben wird. Die Variablen lassen sich, so werde angenommen, in zwei Gruppen unterteilen: in «schnelle» oder «kurzfristige» Variablen und in «langsame» oder «langfristige» Variablen.  $x$  bezeichne den Vektor der schnellen Variablen und  $y$  den Vektor der langfristigen Variablen. Dann läßt sich das System schreiben als

$$(5) \quad \dot{x} = f(x, y) \quad \dot{x}, x \in \mathbb{R}^n$$

$$(6) \quad \dot{y} = g(x, y) \quad \dot{y}, y \in \mathbb{R}^m$$

Für gegebenes  $y$  besitze  $f(x, y)$  einen eindeutigen Gleichgewichtswert  $\bar{x}(y)$ , der durch die Bedingung  $f(\bar{x}(y), y) = 0$  definiert ist:

$$(7) \quad f(\bar{x}(y), y) = 0$$

Wenn nun 5 für jedes feste  $y$  und jeden Anfangswert  $x_0$  eine Lösung  $x(t, x_0)$  liefert, die hinreichend schnell gegen  $\bar{x}(y)$  strebt, und wenn die tatsächliche Bewegung von  $y$ , wie sie durch 5, 6 gegeben wird, demgegenüber relativ langsam ist, wird sich der Zustand  $x$  stets in der Nähe von  $\bar{x}(y)$  befinden.

---

<sup>13</sup> Marshall, S. 276–280, 307 f. Lotka (Kapitel XXI) hat diese Methode wohl als erster formalisiert. Er verwendet den Begriff «Moving Equilibrium», den auch Samuelson (2), S. 323 f, übernimmt. Im folgenden wird der Begriff des temporären Gleichgewichts synonym dazu verwendet, ich denke in Übereinstimmung mit einer sich allgemein etablierenden Sprechweise, allerdings in Erweiterung der Hicks'schen Begriffsbildung, vgl. Hicks (1), S. 122 f, und (2), 6. Kapitel. Neuerdings hat die Methode des temporären Gleichgewichts in der Theorie des allgemeinen Gleichgewichts von neuem große Bedeutung erlangt, vgl. beispielsweise Arrow/Hahn, S. 37, 136–151, vgl. auch Schlicht (4).

Mit anderen Worten: Nach dem Isolationsprinzip (Kapitel 1, 3.1 bis 3.3) ist 5 inhaltlich von 6 isoliert.

Will man nun die zeitliche Entwicklung der langsamen Variablen  $y$  untersuchen, so kann man diesen Sachverhalt ausnutzen und  $x$  in 6 durch  $\bar{x}(y)$  ersetzen und damit die Bewegung von  $y$  unter der Voraussetzung studieren, daß die kurzfristigen Anpassungen bereits erfolgt sind. Man erhält also

$$(8) \quad \dot{Y} = g(\bar{x}(Y), Y) \quad Y \in R^m$$

wobei dieses System die tatsächliche Bewegung von  $y$  natürlich nur approximativ beschreiben kann. Zur Unterscheidung wurde deshalb der approximative Zustand von  $y$  mit  $Y$  bezeichnet. In 4 wird mit  $x = \bar{x}$  ein temporäres Gleichgewicht für  $x$  vorausgesetzt. Deshalb spricht man von der Methode des temporären Gleichgewichts.

Die so charakterisierte Methode findet in der Ökonomik verbreitet Anwendung, nämlich überall dort, wo kurzfristiges Gleichgewicht vorausgesetzt wird und die Verschiebung dieser Gleichgewichte im Zuge langfristiger Anpassung untersucht wird. Es erübrigt sich deshalb wohl an dieser Stelle, im einzelnen Beispiele anzugeben.<sup>14</sup>

Offenbar kann nun 8 als Makromodell von 5, 6 interpretiert werden, wenn man die Aggregationsvorschrift

$$(9) \quad \alpha(x, y) = y$$

wählt und also einem Zustand  $(x, y)$  immer  $Y = y$  als aggregierten Zustand zuordnet. Die Idee der Methode des temporären Gleichgewichts ist nun genau die, daß das System 8 die Bewegung von  $y$  hinreichend genau beschreibt.

Die Methode des temporären Gleichgewichts ist also nichts anderes als ein Spezialfall der im vorangegangenen Abschnitt behandelten makroökono-

---

<sup>14</sup> In der Tat fällt es schwer, überhaupt ökonomische Modelle anzugeben, die sich *nicht* als Varianten dieser Methode interpretieren lassen. Daß es sich dabei im wesentlichen um ein *konzeptionelles* und weniger um ein *reales* Problem handelt, wird bei Hicks sehr deutlich, wenn er, bezogen auf das Problem des Marktgleichgewichts, schreibt: «So far as this limited sense of equilibrium is concerned, it is true that we assume the economic system to be always in equilibrium. Nor is it unreasonable to do so. There is a sense in which current supplies and current demands are always equated in competitive conditions. Stocks may indeed be left in the shops unsold; but they are unsold because people prefer to take the chance of being able to sell them at a future date rather than cut prices in order to sell them now. . . . In this (analytically important) sense the economic system . . . can be taken to be always in equilibrium. . . .» (Hicks (1), S. 131). Dieser Gedanke ist in der Mechanik als das «Prinzip von d'Alembert» bekannt. Mir scheint, daß diese konzeptionelle Problematik bei einigen gegenwärtigen Diskussionen über «Gleichgewichtstheorie versus Ungleichgewichtstheorie» und ähnliche Themen nicht genügend Beachtung gefunden hat, obgleich sie die Wurzel vieler Mißverständnisse ist.

mischen Methode. Entsprechend lassen sich die vorangegangenen Überlegungen, wie sie im makroökonomischen Isolationsprinzip ihren Niederschlag gefunden haben, anwenden. Insbesondere wird durch  $Y$  die Bewegung von  $y$  genau dann hinreichend genau beschrieben, wenn  $y$  hinreichend schnell in den  $\sigma$ -Aggregationsbereich strebt.

### 3.2. Die Methode des temporären Gleichgewichts als suboptimale Konstruktionsvorschrift: Ein Beispiel

Die Methode des temporären Gleichgewichts kann nicht nur als ein Spezialfall der makroökonomischen Methode aufgefaßt werden, vielmehr handelt es sich zugleich auch um eine spezielle Konstruktionsvorschrift, die jedem mikroökonomischen Modell ein entsprechendes makroökonomisches Modell zuordnet. Durch 7 und 8 wird ja gerade eine solche Zuordnung getroffen. Am folgenden Beispiel soll nun die Methode des temporären Gleichgewichts noch weiter konkretisierend erläutert werden. Zugleich wird sich zeigen, daß diese Methode im allgemeinen *nicht* die zweckmäßigste Konstruktionsvorschrift liefert. So lassen sich an diesem Beispiel zugleich einige Probleme anreißen, die eine optimale Wahl von Konstruktionsvorschriften betreffen. Allerdings würde ein weiteres Eingehen auf diese Fragen den Rahmen dieser Arbeit sprengen und auch vom Thema, nämlich dem Reduktionismusproblem, allzuweit abführen, und so soll es auch unterbleiben. Man betrachte das Modell eines Marktes. Die Nachfrage  $z$  sei eine lineare fallende Funktion des Preises  $p$ :

$$(10) \quad z = a - b \cdot p \quad a, b > 0$$

Das Angebot  $y$  sei gleich der laufenden Produktion und sei kurzfristig fest vorgegeben. Aufgrund der Überschußnachfrage ( $z - y$ ) ändere sich der Preis auf diesem Markt: Eine positive Überschußnachfrage führe zu Preissteigerungen, eine negative Überschußnachfrage führe zu Preissenkungen. Wiederum sei ein linearer Zusammenhang unterstellt:

$$(11) \quad \dot{p} = \lambda (z - y) \quad \lambda > 0$$

Aus 10 und 11 erhält man

$$(12) \quad \dot{p} = \lambda (\alpha - b \cdot p - y)$$

Die Ausweitung oder Einschränkung der laufenden Produktion  $y$  sei wie folgt bestimmt:

$$(13) \quad \dot{y} = \mu (p - c - d \cdot y) \quad \mu, c, d > 0$$

Gleichung 13 kann wie folgt interpretiert werden:  $(c + d \cdot y)$  ist jener Preis, bei dem die Produktionshöhe  $y$  gerade beibehalten wird. Dies ist Marshalls Angebotspreis. Liegt der tatsächliche Preis über diesem Angebots-

preis, so wird die Produktion ausgeweitet; liegt der tatsächliche Preis niedriger, so wird die Produktion eingeschränkt. Die Kurve  $p = c - d \cdot y$  kann als langfristige Angebotskurve interpretiert werden. Das kurzfristige Angebot ist jeweils völlig preisunelastisch und hat die Höhe  $y$ .

Das Modell 12, 13 soll nun mit Hilfe der Methode des temporären Gleichgewichts analysiert werden. Dabei werde der Preis  $p$  als die schnelle und die Produktion  $y$  als die langsame Variable aufgefaßt, das heißt, die Aggregationsvorschrift ist

$$(14) \quad Y = \alpha(p, y) = y$$

Der temporäre Gleichgewichtspreis  $\bar{p}$  wird durch Nullsetzen der Gleichung 12 berechnet:

$$(15) \quad \bar{p}(y) = \frac{a - y}{b}$$

Setzt man dies in 13 ein, so erhält man die makroökonomische Bewegungsgleichung

$$(16) \quad \dot{Y} = \mu \cdot \left\{ \left( \frac{a}{b} - c \right) - \left( d + \frac{1}{b} \right) \cdot Y \right\}$$

Diese Differentialgleichung hat die allgemeine Lösung

$$(17) \quad Y(t) = Y^+ + e^{\varrho t} \cdot (Y_0 - Y^+)$$

wobei  $Y_0$  den Anfangswert von  $Y$ ,  $Y^+$  die konstante Lösung von 16 und  $\varrho$  die charakteristische Wurzel von 16 bezeichnet, das heißt

$$(18) \quad Y^+ = \frac{a - b \cdot c}{1 + b \cdot d} \quad \varrho = -\mu \cdot (d + 1/b)$$

Die mit der Methode des temporären Gleichgewichts ermittelte Lösung 17 soll nun mit der Lösung des vollständigen Systems 12, 13 verglichen werden.

Das Gleichungssystem 12, 13 hat die charakteristischen Wurzeln

$$(19) \quad \varrho_{1/2} = \frac{1}{2} \left\{ -(\lambda b + \mu d) \pm \sqrt{(\lambda b + \mu d)^2 - 4\lambda\mu \cdot (bd + 1)} \right\}$$

Da der Radikand dem Betrage nach kleiner als  $(\lambda b + \mu d)$  ist, haben beide Wurzeln stets einen negativen Realteil. Die Lösungen von 12, 13 streben also im Zeitablauf gegen ihre eindeutigen Gleichgewichtswerte

$$(20) \quad p^+ = \frac{c + da}{1 + bd} \quad y^+ = \frac{a - bc}{1 + bd}$$

Insbesondere sind beide Wurzeln reell, wenn die Preisanpassung gegenüber der Mengenanpassung hinreichend schnell erfolgt, denn

$$(21) \quad \frac{\lambda}{\mu} > \frac{1}{b^2} \cdot \{b \cdot d + 2 + 2 \sqrt{b \cdot d + 1}\} \text{ impliziert } \varrho_2 < \varrho_1 < 0$$

Dieser Fall ist derjenige, der in unserem Zusammenhang interessiert. Insbesondere erhält man für  $\lambda \rightarrow \infty$  die Grenzwerte<sup>15</sup>

$$(22) \quad \lim_{\lambda \rightarrow \infty} \varrho_1 = \varrho, \quad \lim_{\lambda \rightarrow \infty} \varrho_2 = -\infty$$

Die allgemeine Lösung des Systems 12, 13 kann für den Fall reeller und voneinander verschiedener Eigenwerte mit Hilfe einer Ähnlichkeitstransformation  $T$  dargestellt werden:<sup>16</sup>

$$(23) \quad \begin{bmatrix} p(t) \\ y(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p^+ \\ y^+ \end{bmatrix} + T^{-1} \cdot \begin{bmatrix} e^{\varrho_1 t} & 0 \\ 0 & e^{\varrho_2 t} \end{bmatrix} \cdot T \cdot \begin{bmatrix} p_0 - p^+ \\ y_0 - y^+ \end{bmatrix}$$

wobei  $T$  eine orthogonale  $2 \times 2$ -Matrix ist, die die Bedingung

$$(24) \quad T \cdot \begin{bmatrix} -\lambda b & -\lambda \\ \mu & -\mu d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \varrho_1 & 0 \\ 0 & \varrho_2 \end{bmatrix} \cdot T$$

erfüllt. Für gewisse Konstanten  $c_1, c_2, c_3$  und  $c_4$ , die sich gemäß 23 als lineare Funktionen von  $(p_0 - p^+)$  und  $(y_0 - y^+)$  ergeben, erhält man also die Lösung

$$(25) \quad \begin{aligned} p(t) &= p^+ + c_1 \cdot e^{\varrho_1 t} + c_2 \cdot e^{\varrho_2 t} \\ y(t) &= y^+ + c_3 \cdot e^{\varrho_1 t} + c_4 \cdot e^{\varrho_2 t} \end{aligned}$$

Ist  $\lambda$  sehr groß, so geht  $e^{\varrho_2 t}$  sehr schnell gegen Null, und  $p$  und  $y$  nähern sich nach dieser kurzen Anpassung approximativ mit  $e^{\varrho_1 t}$  ihren Gleichgewichtswerten. Da  $\varrho_1$  für große  $\lambda$  auch gerade approximativ gleich dem Eigenwert der Bewegungsgleichung 16 von  $Y$  ist, die mit der Methode des temporären Gleichgewichts abgeleitet wurde, beschreibt  $Y$  die Bewegung von  $y$  für große  $\lambda$  approximativ richtig:  $Y$  geht mit  $e^{\varrho t}$  gegen den Gleichgewichtswert  $Y^+$ , der ja mit  $y^+$  übereinstimmt.

In Abbildung 1 ist das Phasendiagramm des Differentialgleichungssystems 12, 13 dargestellt. Die mit  $\dot{p} = 0$  bezeichnete Kurve gibt alle Punkte  $(p, y)$ , für die  $\dot{p}$  gemäß 12 gleich Null ist. Es handelt sich um die Kurve  $p = \bar{p}(y) = (a - y)/b$ . Oberhalb dieser Kurve fällt  $p$ , und unterhalb steigt  $p$ . Ent-

<sup>15</sup> Unter Verwendung der Wurzelardstellung

$$\varrho_{1/2} = -\mu d + \frac{(-(\lambda b - \mu d) \pm \sqrt{\{(\lambda b - \mu d) - 2\mu/(b - d\mu/\lambda)\}^2 - \{2\mu/(b - d\mu/\lambda)\}^2})}{2}$$

<sup>16</sup> Siehe hier und zum folgenden Lefschetz, S. 83 f, und Erwe, S. 137 f.

sprechend ist die mit  $\dot{y} = 0$  bezeichnete Kurve durch Nullsetzen von 13 konstruiert. Es handelt sich um die Kurve  $p = c + d \cdot y$ . Rechts von dieser Kurve fällt  $y$ , links davon steigt  $y$ . Im obersten Quadranten verläuft mithin

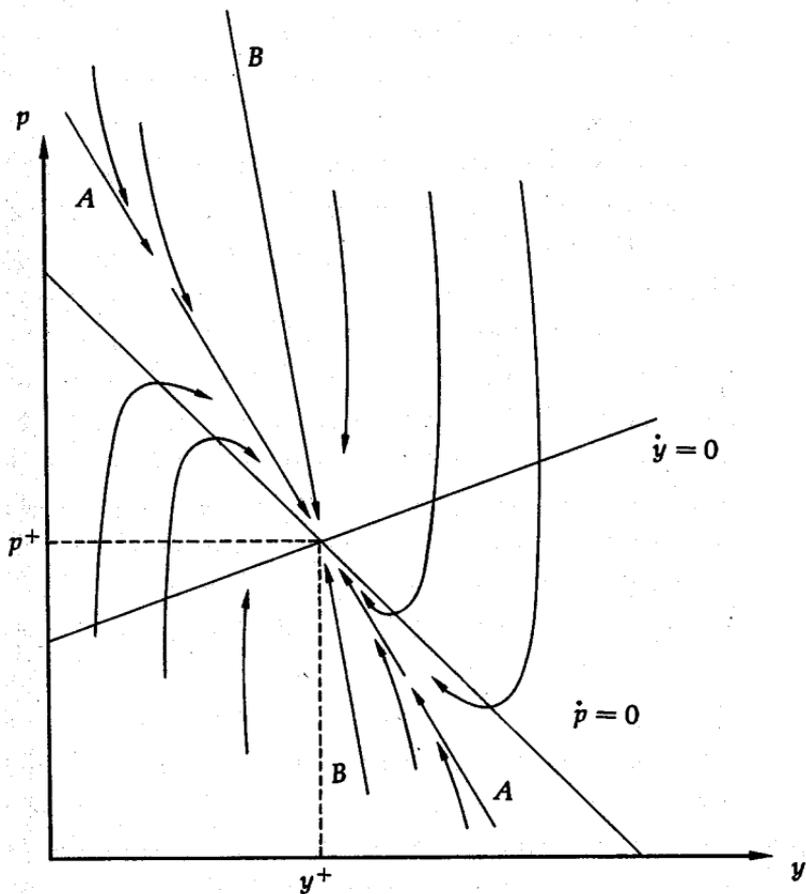


Abbildung 1

die Bewegung von  $(p, y)$ , wie sie durch 12, 13 beschrieben wird, südöstlich, im rechten Quadranten südwestlich, im unteren Quadranten nordwestlich und im linken Quadranten nordöstlich.

Ferner sind die beiden Geraden A und B eingezeichnet, die sich ebenfalls im Gleichgewichtspunkte  $(p^+, y^+)$  schneiden. Sie sind mit Hilfe der beiden Zeilen  $T(1)$  und  $T(2)$  der Matrix  $T$  durch die folgenden Bedingungen definiert:

$$(26) \quad A: T(2) \cdot \begin{bmatrix} p - p^+ \\ y - y^+ \end{bmatrix} = 0, \quad B: T(1) \cdot \begin{bmatrix} p - p^+ \\ y - y^+ \end{bmatrix} = 0$$

Für alle Punkte auf  $A$  bestimmt also allein die erste Wurzel  $\varrho_1$  den Verlauf von  $p$  und  $y$ , wie aus der Darstellung 23 hervorgeht. Auf  $A$  sind also die Konstanten  $c_2$  und  $c_4$  in 25 gerade gleich Null, und  $p$  und  $y$  streben entlang  $A$  mit  $e^{\varrho_1 t}$  gegen den Gleichgewichtspunkt. Entsprechend bewegen sich alle Punkte auf  $B$  entlang  $B$  zum Gleichgewichtspunkt, wobei die Geschwindigkeit dieser Bewegung allein durch  $\varrho_2$  bestimmt wird; die Koeffizienten  $c_1$  und  $c_3$  in 25 sind hier gleich Null. Der Gleichgewichtspunkt ist ein stabiler Knoten, wobei sich die Trajektorien umso stärker an  $A$  anschmiegen, je größer  $\varrho_2$  dem Betrage nach gegenüber  $\varrho_1$  ist, da die Bewegungen in  $B$ -Richtung dann sehr viel schneller sind als in  $A$ -Richtung. Dieses Anschmiegen ist mithin um so ausgeprägter, je größer  $\lambda$  im Verhältnis zu  $\mu$  ist (vgl. 22), das heißt, je schneller die Preisanpassung gegenüber der Mengenanpassung im ursprünglichen Modell erfolgt. Es läßt sich zeigen, daß für  $\lambda \rightarrow \infty$  die Kurve  $A$  gegen die  $\dot{p} = 0$ -Kurve strebt und daß sich  $B$  der Senkrechten durch  $(y^+, p^+)$  annähert. Die Trajektorien entarten dann zu Kurven, die bis zur Kurve  $A$  senkrecht verlaufen und dann auf  $A$  gegen  $(y^+, p^+)$  streben.<sup>17</sup>

Solange allerdings  $\lambda$  endlich bleibt, ist  $\varrho_1 \neq \varrho$ , und der Verlauf von  $y$  wird durch die Methode des temporären Gleichgewichts nirgendwo exakt beschrieben außer im Gleichgewicht selbst: Der Aggregationsbereich ist dann gerade  $\{(p^+, y^+)\}$ .

Man könnte jedoch anstelle des Makromodells 16, welches nach der Methode des temporären Gleichgewichts abgeleitet wurde, das folgende Makromodell verwenden, welches aus 16 hervorgeht, wenn man  $\varrho$  durch  $\varrho_1$  ersetzt:

$$(27) \quad \dot{Y} = \varrho_1 (Y - Y^+)$$

Anstelle von 17 erhielt man dann die Lösung

$$(28) \quad Y(t) = Y^+ + e^{\varrho_1 t} (Y - Y_0)$$

---

<sup>17</sup> Beweisskizze: Man definiere  $z = (p - p^+) / (y - y^+)$  für  $y \neq y^+$ . Aus 12 und 13 folgt  $\dot{z} = -\lambda (b \cdot z + 1) - \mu (z^2 - dz)$ . Die Kurven  $A$  und  $B$  sind dann durch die Bedingung definiert, daß  $z$  im Zeitablauf konstant bleibt. Ihre Steigungsmaße sind mithin die Lösungen  $z_1$  und  $z_2$  der Gleichung  $\dot{z} = 0$ . Daraus folgt dann  $z_1 \rightarrow -b$  und  $z_2 \rightarrow -\infty$  für  $\lambda \rightarrow \infty$ .

Transformiert man das Phasendiagramm mittels  $T$  so, daß  $A$  zur Abszisse und  $B$  zur Ordinate wird, so werden die Trajektorien durch Gleichungen der Form  $\xi = k \cdot |\eta|^\lambda$  mit  $k$  als Parameter der Familie beschrieben, das heißt, es handelt sich um parabolische Lösungen, die um so «eckiger» werden, je größer  $\lambda$  wird (vgl. Erwe, S. 138).

Das Modell 27 würde also die Bewegung  $y$  entlang der Geraden  $A$  exakt beschreiben. Der Aggregationsbereich wäre dann gleich dieser Geraden, er wäre also wesentlich größer als der, der sich bei der Methode des temporären Gleichgewichts ergibt. In diesem Sinne kann 27 als eine bessere Approximation gelten, als sie die Methode des temporären Gleichgewichts liefert. Für die  $\sigma$ -Aggregationsbereiche, bei denen es sich ja um gewisse abgeschlossene Umgebungen der Aggregationsbereiche handelt, wird man eine entsprechende Verbesserung erwarten können. Das Makromodell 27 erweist sich auch in bezug auf das Phasendiagramm (Abbildung 1) als das natürlichere, was im übrigen auch aus der Argumentation im Zusammenhang mit 25 hervorgeht, wo ja gerade davon die Rede war, daß sich wegen  $|\varrho_2| \gg |\varrho_1|$  die Lösungspfade wesentlich schneller der Geraden  $A$  annähern als dem Gleichgewichtspunkt und daß deshalb der Term in  $\varrho_2$  vernachlässigt werden kann.

Natürlich wird die Differenz zwischen beiden Arten der Aggregation um so geringer, je größer  $\lambda$  im Verhältnis zu  $\mu$  ist. Für  $\lambda \rightarrow \infty$  geht ja  $\varrho_1 \rightarrow \varrho$ , und beide Methoden liefern in der Grenze dasselbe Ergebnis. Dennoch bleibt festzuhalten, daß sich im allgemeinen bessere Methoden als die Methode des temporären Gleichgewichts denken lassen werden. Wie sich derartige Überlegungen freilich auf das Aggregationsproblem in seiner allgemeinen Form übertragen lassen, muß hier offenbleiben.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> In Schlicht (4) wird gezeigt, daß die Methode des temporären Gleichgewichts, dort als Methode der Gleichgewichtsbewegung bezeichnet, zur qualitativen Analyse dynamischer Systeme herangezogen werden kann.

## 4. Geschlossene Aggregation und die Kontextabhängigkeit der Relationen

### 4.1. Geschlossene und offene Aggregation: Eine Gegenüberstellung der statischen Formulierungen

Üblicherweise wird das Aggregationsproblem anders gesehen als hier vorgeschlagen. Dies soll im folgenden kurz ausgeführt werden. Die bisher vorgeschlagene Form des Aggregierens soll dabei als *geschlossene* Aggregation charakterisiert werden, weil sie sich explizit auf geschlossene Systeme bezieht, während üblicherweise die *offene* Aggregation diskutiert wird, bei der es darum geht, gewisse Relationen eines Systems zu aggregieren, wobei die übrigen Relationen des Systems vernachlässigt werden; das Aggregationsproblem wird also meist in offenen Systemen diskutiert.<sup>19</sup>

Üblicherweise erfolgt die Diskussion des Aggregationsproblems zudem nicht in dynamischem Kontext, sondern bezogen auf statische Modelle. Die den dynamischen Modellen  $S$  und  $M$  entsprechenden statischen Modelle lassen sich leicht erzeugen, indem man  $\bar{x}$  und  $\bar{X}$  gleich Null setzt. Das mikroökonomische System ist dann durch die Gleichgewichtsbedingung

$$(SG) \quad f(x) = 0 \quad x \in R^m, f(x) \in R^m$$

gegeben, und entsprechend erhält man das statische Makromodell als

$$(MG) \quad F(X) = 0 \quad X \in R^n, F(X) \in R^n, n < m$$

Die Aggregationsvorschrift bleibt erhalten:

$$(A) \quad X = \alpha(x) \quad x \in R^m, X \in R^n, n < m$$

Im folgenden soll das Aggregationsproblem in diesem statischen Kontext diskutiert werden.

*Geschlossene Aggregation.*<sup>20</sup> Das Problem der geschlossenen Aggregation besteht nun darin, bei gegebenem mikroökonomischem System  $f$  und gegebener Aggregationsvorschrift  $\alpha$  ein makroökonomisches System  $F$  anzugeben, das die Bestimmung der Gleichgewichtswerte der makroökono-

---

<sup>19</sup> Das Begriffspaar geschlossene Aggregation – offene Aggregation wurde hier in Ermangelung einer geeigneteren Terminologie eingeführt.

<sup>20</sup> May (2), Studententext 5, hat meines Wissens – im Anschluß an Dresch, May (1) und Pu – die erste allgemeine Formulierung dessen geliefert, was hier als geschlossene Aggregation bezeichnet wird. Die gegenwärtige Formulierung verallgemeinert die Formulierung von May (2), S. 61 f – Studententext 5, S. 156 f.

mischen Variablen erlaubt.<sup>21</sup> Sei  $G_f$  die Menge der mikroökonomischen Gleichgewichte und  $G_F$  die Menge der makroökonomischen Gleichgewichte, das heißt

$$(29) \quad G_f := \{x \in R^m \mid f(x) = 0\}$$

$$(30) \quad G_F := \{X \in R^n \mid F(X) = 0\}$$

so besteht also das Aggregationsproblem darin, eine Funktion  $F$  zu finden, so daß  $G_f$  zum Aggregationsbereich gehört, das heißt, daß

$$(31) \quad \alpha(G_f) = G_F$$

ist.<sup>22</sup>

Dies Problem läßt sich stets lösen, denn es läßt sich immer eine Funktion  $F$  angeben, die für  $X \in \alpha(G_f)$  gleich Null und für  $X \notin \alpha(G_f)$  ungleich Null ist, beispielsweise die Indexfunktion mit  $F(X) = 0$  für  $X \in \alpha(G_f)$  und  $F(X) = 1$  für  $X \notin \alpha(G_f)$  oder – ein anderes Beispiel – bei abgeschlossenem  $\alpha(G_f)$  der Abstand zwischen  $X$  und  $\alpha(G_f)$ .

Das statische Problem der geschlossenen Aggregation ist demnach trivial. Man kann deshalb erwarten, daß bezüglich der Wahl von  $F$  viele Möglichkeiten bestehen und daß deshalb noch zusätzliche Forderungen an  $F$  gestellt werden können, ohne die Aggregation von vornherein unmöglich zu machen – ein Punkt, der in der bisherigen Diskussion des Aggregationsproblems wohl noch nicht hinreichend klar gesehen wurde. Hier ergäbe sich Raum für Forderungen, die etwa eine qualitative Entsprechung zwischen Mikro- und Makrorelationen beinhalten könnten. (Dies wären Forderungen im reduktionistischen Geiste.) Manchmal wird beispielsweise gefordert, daß für die makroökonomische Produktionsfunktion ebenso wie für die mikroökonomischen Produktionsfunktionen Grenzproduktivitätsbedingungen gelten.<sup>23</sup>

Dies Problem (welche Forderungen zusätzlich zu 31 am zweckmäßigsten zu stellen sind) soll hier nicht im einzelnen erörtert werden. Die dynamische Version der geschlossenen Aggregation, wie sie im Zusammenhang mit dem makroökonomischen Isolationsprinzip eingeführt wurde, legt jedoch nahe, auf Bedingungen wie die nach einer gewissen qualitativen Entsprechung von Mikrorelationen und Makrorelationen zu verzichten und statt dessen die Aggregation so zu wählen, daß auch das dynamische Verhalten des Mikro-

21 Man könnte die Frage danach, wie aggregiert werden sollte, das heißt wie  $\alpha$  zu wählen ist, mit in die Problemstellung aufnehmen. Dies soll jedoch im Hinblick auf die folgende Argumentation, die davon unberührt bliebe, nicht geschehen.

22 wobei  $\alpha(G_f) := \{\alpha(x) \mid x \in G_f\}$

23 Klein (1), S. 93. Oft wird auch gefordert, daß gewisse Separabilitätsbedingungen erfüllt sein müssen.

modells durch das Makromodell möglichst gut approximiert wird. Dies wurde ja im einzelnen in Abschnitt 3.2 bei der Diskussion der Methode des temporären Gleichgewichts exemplifiziert. Das Makromodell 27 wurde in dieser Weise bestimmt.<sup>24</sup>

*Offene Aggregation.* Die Sichtweise und die Problematik der offenen Aggregation läßt sich am anschaulichsten an einem Beispiel entwickeln und kritisieren.

Man betrachte  $n$  mikroökonomische Konsumfunktionen  $c_i = \psi_i(y_i)$ , die die Konsumausgaben  $c_i$  in Abhängigkeit vom Einkommen  $y_i$  des  $i$ ten Haushalts angeben. Gesucht ist ein funktionaler Zusammenhang  $\psi$  zwischen dem Gesamtkonsum  $C = \sum c_i$  und dem Gesamteinkommen  $Y = \sum y_i$  aller Haushalte zusammen. Die mikroökonomischen Variablen sind also die Vektoren  $c = (c_1, c_2, \dots, c_n)$  und  $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ , und die Aggregationsvorschrift  $\alpha$  ist durch

$$(32) \quad \begin{bmatrix} C \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1, 1, \dots, 1, 0, 0, \dots, 0 \\ 0, 0, \dots, 0, 1, 1, \dots, 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} c \\ y \end{bmatrix}$$

gegeben. Das mikroökonomische System ist

$$(33) \quad c - \psi(y) = 0 \quad \psi: R^n_+ \rightarrow R^n_+$$

und das gesuchte makroökonomische System ist

$$(34) \quad C - \Psi(Y) = 0 \quad \Psi: R \rightarrow R$$

Es geht also darum, eine Funktion  $\Psi$  zu finden, so daß die Beziehung

$$(35) \quad \sum \psi_i(y_i) = \Psi(\sum y_i)$$

für alle  $y \in R^n_+$  erfüllt ist. Dies ist aber dann und nur dann möglich, wenn die  $\psi_i$  von ganz spezieller Form sind, nämlich alle eine übereinstimmende und konstante marginale Konsumquote aufweisen, das heißt, wenn es ein  $b$  gibt, so daß geschrieben werden kann

$$(36) \quad \psi_i(y_i) = a_i + b \cdot y_i \text{ für alle } i$$

für gewisse Konstanten  $a_i$ . Von diesem Typ sind die Aggregationsbedingungen, die man in der Aggregationsliteratur findet. Es ist wohl allgemein akzeptiert, daß die solchermaßen gewonnenen Aggregationsbedingungen

---

<sup>24</sup> Eine solche Verknüpfung von Statischem und Dynamischem scheint mir ganz im Geiste Marshalls, der ja beispielsweise jene Zustände «normal» nennt, zu denen hin eine Tendenz besteht, und der eine der Hauptaufgaben der Nationalökonomie darin sieht, derartige «normale» Zustände zu erklären; siehe Marshall, S. 27-30; Hahn, S. 9.

derart restriktiv sind, daß sie eine sinnvolle Analyse relevanter Fragen im allgemeinen ausschließen.<sup>25</sup>

Daß dies auch weiter nicht verwunderlich ist, sieht man, wenn man das Problem 32, 33, 34 gemäß der Methode der geschlossenen Aggregation behandelt. Man erhielte dann die Menge der mikroökonomischen Gleichgewichte als

$$(37) \quad G_\psi = \{(c, y) \in R^{2n}_+ \mid c = \psi(y)\}$$

und es ginge nun lediglich darum, die entsprechende Menge der makroökonomischen Gleichgewichte  $\alpha(G_\psi)$  durch eine geeignete Funktion  $\Theta(C, Y)$  zu charakterisieren, was ja, wie wir gesehen haben, ohne Schwierigkeit möglich ist. Diese Funktion würde einerseits alle Information zusammenfassen, die in 33 über den Zusammenhang von  $C$  und  $Y$  enthalten ist. Mehr Information kann man deshalb nicht erwarten. Andererseits ist eine solche Charakterisierung aber im allgemeinen nur wenig informativ, weil die Menge  $\alpha(G_\psi)$  sehr groß sein kann. Besitzt beispielsweise ein Haushalt eine marginale Konsumquote von null und ein anderer Haushalt eine marginale Konsumquote von eins, so wäre diese Menge gleich der gesamten Fläche unterhalb der 45°-Linie im  $(Y, C)$ -Diagramm. Bei der offenen Aggregation wird deshalb mehr gefordert, nämlich ein spezieller Zusammenhang zwischen den Variablen  $C$  und  $Y$ , der aber eben – und das ist der springende Punkt – aus dem System 36 im allgemeinen nicht ableitbar ist. Vielmehr könnte ein solcher Zusammenhang erst dann angegeben werden, wenn 36 in ein geschlossenes Modell eingebettet würde, in dem die Einkommensverteilung bestimmt wird. Dadurch, daß man die Gültigkeit von 35 für *alle*  $y \in R^n_+$  fordert, stellt man eine Forderung, die durch ihre Schärfe eine sinnvolle Lösung des Aggregationsproblems im allgemeinen unmöglich macht. Pu hat dies gegenüber Klein ja ausführlich dargelegt und auch darauf hingewiesen, daß eine Beziehung wie 35 gar nicht für alle in Frage kommenden  $y$  Gültigkeit haben muß, sondern nur für solche, die auch tatsächlich auftreten. Durch eine Einschränkung der Menge der zulässigen  $y$  erweitert sich dann entsprechend die Menge der zulässigen  $\psi$  in unserem Beispiel. Dies ist genau der Gesichtspunkt der geschlossenen Aggregation, nämlich der, daß man sich 35 in ein System eingebettet denkt und für das System insgesamt aggregiert; aber dann genügt offenbar eine Aggregationsbedingung wie 31, die immer erfüllt werden kann.<sup>26</sup>

---

25 Z. B. Nataf (2), S. 164; Fisher, S. 563. Im übrigen wird Kleins Position in Abschnitt 5.2 noch etwas genauer erörtert.

26 Dies ist auch die Überlegung, die der bekannten Hicks-Leontief-Aggregation zugrunde liegt, wenn konstante Preisverhältnisse für die Güter innerhalb eines Aggregats vorausgesetzt werden, siehe Leontief (1); Hicks (1), S. 33 f, S. 312 f; Samuelson (1), S. 143 ff.

Die allgemeine Formulierung des bisher Gesagten liegt auf der Hand. Man wählt eine Gruppe von Gleichungen aus dem Gleichungssystem SG, beispielsweise die ersten  $k$  Gleichungen, und schreibt das Mikrosystem in unterteilter Form als

$$(38) \quad \begin{aligned} f^1(x) &= 0 & f^1: R^m \rightarrow R^k, \quad 1 \leq k < m \\ f^2(x) &= 0 & f^2: R^m \rightarrow R^{m-k} \end{aligned}$$

Entsprechend unterteilt man das Makrosystem:

$$(39) \quad \begin{aligned} F^1(X) &= 0 & F^1: R^n \rightarrow R^h, \quad 1 \leq h < n \\ F^2(X) &= 0 & F^2: R^n \rightarrow R^{n-h}, \quad h < n \end{aligned}$$

Die Aggregationsvorschrift ist weiterhin

$$(A) \quad X = \alpha(x)$$

Das Teilsystem  $F^1$  soll dabei als Zusammenfassung des Teilsystems  $f^1$  betrachtet werden und das Teilsystem  $F^2$  als Zusammenfassung des Teilsystems  $f^2$ .

Bei der offenen Aggregation «vergißt» man nun  $f^2$  und  $F^2$  und betrachtet lediglich die beiden Teilsysteme

$$(40) \quad f^1(x) = 0$$

$$(41) \quad F^1(X) = 0$$

Die entsprechenden Gleichgewichtsgebiete sind

$$(42) \quad G_{f^1} := \{x \in R^m \mid f^1(x) = 0\}$$

$$(43) \quad G_{F^1} := \{X \in R^n \mid F^1(X) = 0\}$$

Verwendet man für die Konstruktion von  $F^1$  nur die Information, die in dem Subsystem  $f^1$  enthalten ist, so kann man nicht mehr erwarten als eine Gleichheit der entsprechenden Gleichgewichtsgebiete:

$$(44) \quad G_{F^1} = \alpha(G_{f^1})$$

denn mehr Information steht nicht zur Verfügung. Die makroökonomischen Relationen  $F^1$  werden dann zu sehr wenig informativen Korrespondenzen, wie oben am Beispiel der Konsumfunktion gezeigt wurde.

Demgegenüber würde bei der geschlossenen Aggregation der Systemzusammenhang berücksichtigt. Bei der Aggregation des Subsystems  $f^1$  würde man sich deshalb auf den Systemzusammenhang, also auch auf  $f^2$  beziehen. Definiert man das zu  $f^2$  gehörige Gleichgewichtsgebiet analog zu 42 als

$$(45) \quad G_{f^2} := \{x \in R^m \mid f^2(x) = 0\}$$

so wäre lediglich zu fordern, daß statt 44 die schwächere Bedingung

$$(46) \quad G_{F^1} \supseteq \alpha(G_{F^1} \cap G_{F^2})$$

erfüllt ist.

Im Fall eines eindeutig lösbaren Systems würde beispielsweise  $G_{F^1} \cap G_{F^2} = G_f$  nur einen einzigen Punkt umfassen. Für  $F^1$  könnte dann jede Funktion gewählt werden, die in diesem Punkte gleich Null ist. Damit ist dann aber auch das Teilsystem  $F^2$  teilweise festgelegt:  $F^2$  muß dann so gewählt werden, daß auch das Makrosystem eindeutig lösbar ist. Allgemein muß  $F^2$  so gewählt werden, daß gilt:

$$(47) \quad G_{F^1} \cap G_{F^2} = \alpha(G_{F^1} \cap G_{F^2})$$

wobei das Gleichgewichtsgebiet  $G_{F^2}$  wiederum analog zu 43 definiert ist:

$$(48) \quad G_{F^2} := \{X \in R^n \mid F^2(X) = 0\}$$

Bei 47 handelt es sich um eine explizitere Formulierung der Aggregationsbedingung 31.

#### 4.2. Die Kontextabhängigkeit der Relationen

Vergleicht man die geschlossene Aggregation mit der offenen Aggregation in der oben angegebenen Weise, so wird deutlich, daß bei der offenen Aggregation die Form der Makrorelation  $F^1$  vom Gesamtsystem abhängt, also nicht nur von  $f^1$ , sondern auch von  $f^2$ . Darüber hinaus kann  $F^1$  auch nicht unabhängig von  $F^2$  gewählt werden, denn es muß ja stets die Bedingung 47 erfüllt werden. Dieses Charakteristikum der geschlossenen Aggregation – daß nämlich in jeder Makrobeziehung das gesamte Mikrosystem seinen Niederschlag findet und daß darüber hinaus bei der Formulierung einer jeden einzelnen Makrobeziehung die übrigen Makrorelationen berücksichtigt werden müssen – soll kurz als *Kontextabhängigkeit der Relationen* bezeichnet werden. Bei der offenen Aggregation sind die makroökonomischen Relationen demgegenüber kontextunabhängig.

Die Kontextabhängigkeit der makroökonomischen Relationen, die bei der geschlossenen Aggregation entsteht, ist bereits klar von May gesehen und in Kauf genommen worden, während sie für Klein den Ausschlag gegeben hat, für die offene und gegen die geschlossene Aggregation zu plädieren.<sup>27</sup> Sicher muß Klein auch in dem Punkte recht gegeben werden, daß die offene Aggregation unter diesem Gesichtspunkt attraktiver erscheint als die ge-

---

<sup>27</sup> May (2), S. 63 (Studententext 5, S. 154 f), und Klein (2), S. 309. Der Punkt wurde allerdings nur beispielhaft an der makroökonomischen Produktionsfunktion diskutiert; zudem hat May wohl nur die Abhängigkeit von  $f^2$ , nicht jedoch die Abhängigkeit von  $F^2$  bei der Formulierung von  $F^1$  gesehen.

geschlossene Aggregation, nur leider würde ein Insistieren auf dieser Aggregationsweise wegen des extrem restriktiven Charakters der erforderlichen Voraussetzungen jede inhaltlich relevante Makroökonomie von vornherein unmöglich machen, wie die nachfolgenden Untersuchungen von Leontief und Nataf gezeigt haben.<sup>28</sup> Will man sinnvoll über Aggregation reden, so muß man deshalb wohl oder übel die Kontextabhängigkeit in Kauf nehmen und makroökonomische Relationen im Sinne der geschlossenen Aggregation interpretieren.<sup>29</sup> Das bedeutet natürlich nicht, daß eine Kontextunabhängigkeit und damit eine offene Aggregation nicht anzustreben wäre, wo sie möglich ist; selbstverständlich ist das Gegenteil der Fall.

---

28 Nataf (1) und Leontief (2).

29 In der Russellschen Gegenüberstellung der «These von den internen Relationen» und der «These von den externen Relationen» ist es ein Merkmal der internen Relationen, kontextabhängig zu sein, während die externen Relationen kontextunabhängig wären, siehe Russell, S. 55 ff. Wenn nun aber, wie in den Abschnitten 6.1 bis 6.3 argumentiert wird, prinzipiell keine «letzten» Mikrosysteme vorstellbar sind und deshalb jedes System als Makrosystem interpretiert werden muß und wenn sich außerdem die offene Aggregation typischerweise als unmöglich erweist, bleibt nur die Interpretation aller Relationen gemäß der geschlossenen Aggregationsweise und damit die Kontextabhängigkeit aller Relationen – ein wichtiger Punkt gegen Russells These vom externen Charakter der Relationen, die er nahezu als Denknöwendigkeit bezeichnet. So ergibt sich ganz unverhofft eine Unterstützung der dialektischen These, daß in jedem Teil eines Systems das gesamte System «enthalten» ist.

## 5. Zur qualitativen Differenz zwischen Mikro- und Makrorelationen

### 5.1. Drei qualitative Differenzen

An dieser Stelle der Argumentation mag es zweckmäßig sein, etwas zu verweilen und zu erörtern, welche qualitativen Unterschiede zwischen Makrorelationen und Mikrorelationen auftreten können. Diese Frage ist von einiger Bedeutung, denn die Auffassung, daß makroökonomische Relationen als einfache Zusammenfassungen mikroökonomischer Relationen gedacht werden können und demzufolge dieselben qualitativen Eigenschaften aufweisen, ist, wie mir scheint, in verschiedener Hinsicht nicht ganz zutreffend. Erstens: Selbst wenn es sich bei makroökonomischen Relationen um einfache Zusammenfassungen mikroökonomischer Relationen handelt, folgt noch nicht eine qualitative Übereinstimmung von Mikro- und Makrorelationen. Die Form der Makrorelation kann in diesem Fall aus zwei Gründen von der Form der Mikrorelationen abweichen: Die Aggregation kann durch einen *Glättungseffekt* zu Makrorelationen führen, die anders aussehen als die Mikrorelationen, und sie kann durch einen *Eliminationseffekt* dazu führen, daß in den Makrorelationen gewisse mikroökonomisch relevante Variablen keine Rolle mehr spielen.

Zweitens: Bei makroökonomischen Relationen, die durch geschlossene Aggregation gewonnen wurden, handelt es sich in der Regel nicht um einfache Zusammenfassungen der entsprechenden mikroökonomischen Relationen, und diese Tatsache kann zu makroökonomischen Beziehungen führen, die auf der mikroökonomischen Ebene keine Entsprechung finden. Es kann hier also ein *Systemeffekt* auftreten.

Diese drei Effekte – der Glättungseffekt, der Eliminationseffekt und der Systemeffekt – hängen natürlich aufs engste miteinander zusammen. Aus expositorischen Gründen mag es jedoch gestattet sein, diese Effekte zunächst hypothetisch voneinander zu isolieren. Bei der Interpretation konkreter makroökonomischer Relationen sind sie natürlich alle zugleich in Rechnung zu stellen.

### 5.2. Der Glättungseffekt

1. *Allgemeine Charakterisierung.* Faßt man unterschiedliche mikroökonomische Relationen zu einer Makrorelation zusammen, so können mikroökonomische Unstetigkeiten im Aggregat an Bedeutung verlieren. Dies liegt daran, daß die mikroökonomischen Einheiten jeweils für sich genommen im Aggregat nur einen verschwindend geringen Einfluß besitzen. Die folgen-

den Beispiele sollen illustrieren, wie man sich dies genauer vorzustellen hat.<sup>30</sup>

2. *Mikro-Limitationalität und Makro-Substituierbarkeit.*<sup>31</sup> Man betrachte eine Anzahl von Unternehmungen, deren jede eine Produktionsfunktion der Form

$$(49) \quad y = \min \{a \cdot k, b \cdot n\}$$

hat, wobei  $y$  die Produktionshöhe,  $k$  den Kapitaleinsatz und  $n$  den Arbeits-einsatz in der betreffenden Unternehmung angebe. Die Produktivitäten  $a$  und  $b$  von Kapital und Arbeit seien gemäß der Dichtefunktion

$$(50) \quad f(a, b) = A \cdot a^\alpha \cdot b^\beta \quad A, \alpha, \beta > 0$$

über die Unternehmungen verteilt. (Es handelt sich um eine sogenannte verallgemeinerte Pareto-Verteilung; die Konstante  $A$  ist so festgelegt, daß das Integral über den Bereich  $a, b \geq 0$  eins ist.) Definiert man nun die makro-ökonomische Produktionsfunktion als den Zusammenhang zwischen der maximal erreichbaren Produktion  $Y = \int y$  und den von allen Unternehmungen zusammen eingesetzten Faktormengen  $K = \int k$  und  $N = \int n$  (wobei jeweils über alle Unternehmungen integriert wird), so erhält man, wie Houthakker gezeigt hat, eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion der Form

---

30 Vgl. Allen, S. 400 f, für einen weiteren Glättungseffekt, wie er in einem Vintage-Wachstumsmodell mit fixen Proportionen und technischem Fortschritt zustande kommt.

In dem von Arrow/Levhari/Sheshinsky untersuchten «repairman problem» ergibt sich, so hat es den Anschein, durch Aggregation kein Glättungseffekt, sondern geradezu das Gegenteil: Bei reparaturanfälligen Produktionsanlagen wird der Produktionsstillstand um so geringer sein, je mehr Reparaturpersonal zur Verfügung steht: Es besteht eine Substituierbarkeit zwischen Arbeit und Kapital, die sich darin zeigt, daß ein gleichbleibender Output entweder mit mehr Produktionsanlagen und weniger Reparaturpersonal oder aber mit weniger Produktionsanlagen und mehr Reparaturpersonal erzeugt werden kann. Erhöht man das Produktionsniveau (das heißt, erhöht man die Anzahl der Produktionsanlagen und das Reparaturpersonal proportional), so wird, wie Arrow et al. gezeigt haben, diese Substitutionsmöglichkeit zunehmend geringer und in der Grenze gleich Null, weil wegen des Gesetzes der großen Zahl die Beschäftigungsschwankungen des Reparaturpersonals immer geringer werden. «Aggregiert» ergeben sich also fixe Proportionen. Es handelt sich hier jedoch um keine Aggregation, die das Verhalten mehrerer Einheiten zusammengefaßt beschreibt, sondern um eine Veränderung der Einheiten (der Betrieb wird immer größer), und deshalb handelt es sich hier nur in einem weiteren als dem hier gemeinten Sinne um Aggregation. Dennoch könnte man auch hier von einem Glättungseffekt sprechen, der sich dann aber auf den Auslastungsgrad des Reparaturpersonals bezieht.

31 Vgl. Houthakker und Johansen.

$$(51) \quad Y = C \cdot K^\gamma N^\delta \quad \text{mit } \gamma = \frac{\alpha + 1}{\alpha + \beta + 3} \quad \delta = \frac{\beta + 1}{\alpha + \beta + 3}$$

Die limitationalen Mikro-Produktionsfunktionen 49 führen also auf eine substituierbare Makro-Produktionsfunktion 50.

3. *Glättung von Nachfragekurven.* Man betrachte einen Markt mit vielen gleichartigen Konsumenten, deren jeder eine Einheit des betreffenden Gutes kauft, wenn der Preis niedriger oder gleich einem kritischen Preis  $p^+$  ist, sonst aber nichts kauft. Es werde angenommen, daß der kritische Preis für jeden Konsumenten  $i$  eine stetige, monoton wachsende Funktion  $\varphi$  seines Einkommens  $y_i$  ist:

$$(52) \quad p^+ = \varphi(y_i) \quad \varphi' > 0$$

Die zugehörige Nachfragefunktion ist durch

$$(53) \quad \begin{aligned} x_i &= 0 & \text{für } p > \varphi(y_i) \\ x_i &= 1 & \text{für } p \leq \varphi(y_i) \end{aligned}$$

beschrieben. Sie ist im Punkte  $p = \varphi(y_i)$  unstetig (Abbildung 2).

Die Einkommensverteilung werde durch die Funktion  $F(y)$  charakterisiert, wobei  $F(y)$  die Anzahl von Haushalten angibt, deren Einkommen kleiner

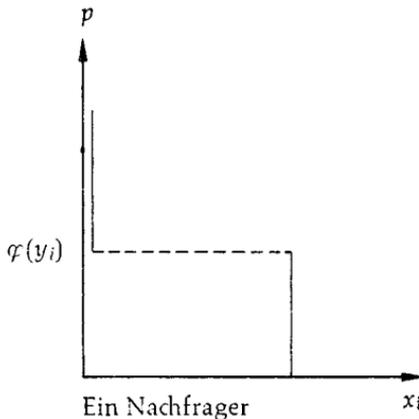


Abbildung 2

oder gleich  $y$  ist. Dann ergibt sich als Gesamtnachfrage, also als Größe des Aggregats  $x := \sum_i x_i$ :

$$(54) \quad x = F(\varphi^{-1}(p))$$

Wenn  $F$  stetig ist, ist die Gesamtnachfrage somit eine stetige Funktion des Preises (Abbildung 4). Nun, tatsächlich wird  $F$  niemals völlig stetig sein, aber der so beschriebene Glättungseffekt wird um so ausgeprägter sein, je größer der Markt ist (Abbildung 3).<sup>32</sup>

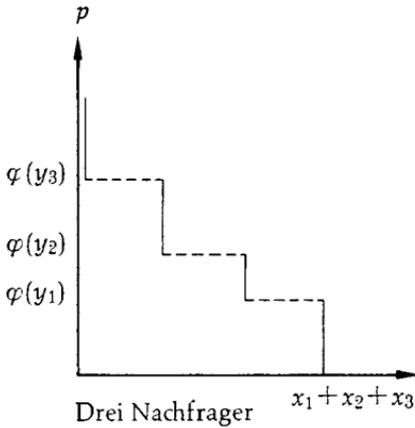


Abbildung 3

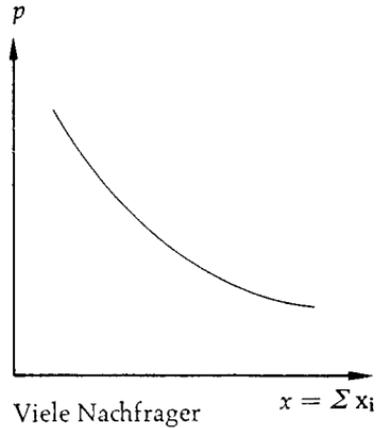


Abbildung 4

**4. Konvexifizierung.** Man betrachte eine Industrie, in welcher die typische Unternehmung in einem gewissen Bereich mit fallenden Grenzkosten produziert (Abbildung 5).

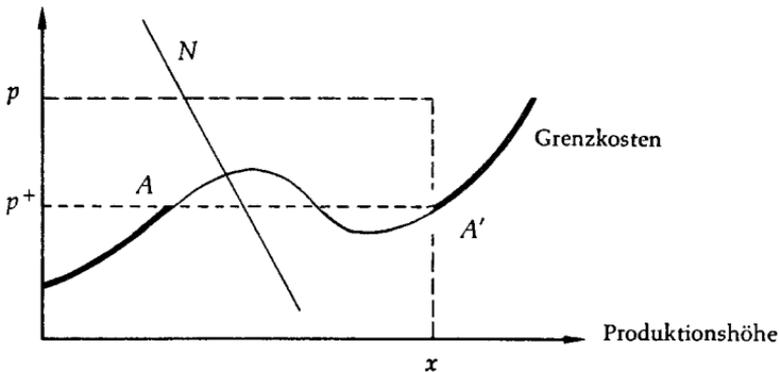


Abbildung 5

<sup>32</sup> Sondermann analysiert dies allgemeiner und ausführlicher. Vgl. auch Duesenberry, S. 105 ff.

Es sei Mengenanpasserverhalten angenommen. Bei einer Produktion  $x$  und einem Preis  $p$  ist der Umsatz gleich  $p \cdot x$ . Die variablen Kosten sind gleich der Fläche unter der Grenzkostenkurve (Abbildung 5). Die Unternehmung maximiert bei gegebenem Preis  $p$  durch geeignete Wahl der Produktions- und Ausbringungshöhe  $x$  die Differenz zwischen Umsatz und variablen Kosten und damit ihren Gewinn, der sich von dieser Größe nur um die fixen Kosten unterscheidet. Aus diesem Kalkül ergibt sich die in Abbildung 5 stark eingezeichnete Angebotskurve, die eine Sprungstelle zwischen den Punkten  $A$  und  $A'$  aufweist. Beim zugehörigen Preis  $p^+$  kann also entweder die Ausbringung  $A$  oder die Ausbringung  $A'$  realisiert werden. Bestünde die Industrie nur aus einer Unternehmung und würde die Nachfragekurve  $N$  wie eingezeichnet verlaufen (Abbildung 5), so könnte sich auf dem Markt kein Gleichgewicht realisieren. Besteht aber die Industrie aus sehr vielen gleichartigen Unternehmungen, so erhält man die Angebotskurve für die Industrie insgesamt, indem man die angebotene Menge zu jedem Preis jeweils mit der Zahl der Unternehmungen  $n$  multipliziert. Die so konstruierte Angebotskurve würde eine ganz entsprechende  $A$ - $A'$ -Lücke aufweisen. Man muß jedoch die folgende Überlegung berücksichtigen, und dann verschwindet diese Lücke für die Industrie insgesamt: Wenn ein Teil der Unternehmungen bei  $A$  und ein anderer bei  $A'$  produziert, können für die Industrie insgesamt auch alle Punkte zwischen  $A$  und  $A'$  zum Preis  $p^+$  realisiert werden, wenn nur hinreichend viele Unternehmungen vorhanden sind. Es ergibt sich also für die Industrie insgesamt die gleiche Angebotskurve, wie wenn die Grenzkostenkurve der einzelnen Unternehmungen im Bereich  $A$ - $A'$  durch eine Gerade ersetzt würde. Auf diese Weise beseitigt die Aggregation das Phänomen fallender Grenzkosten, sofern nur der Bereich fallender Grenzkosten für die einzelnen Unternehmungen im Vergleich zur Größe des Marktes hinreichend klein ist. Die Nichtkonvexität der Produktionsmenge, die in fallenden Grenzkosten ihren Ausdruck findet, wird also, wie man sagt, «konvexifiziert».

Analog läßt sich für die Nachfrage nach Produktionsfaktoren argumentieren. Auf gleiche Weise läßt sich ferner der Fall nichtkonvexer Präferenzen behandeln (das heißt der Fall, in dem die Indifferenzkurven nicht konvex zum Ursprung verlaufen). Ein analoges Argument trifft auch für Unteilbarkeiten zu, sofern nur die Unteilbarkeiten im Verhältnis zur Größe des Marktes hinreichend klein sind. Dies wird im einzelnen bei Farrell ausgeführt.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Das Thema wird im übrigen ausführlich in der allgemeinen Gleichgewichtstheorie behandelt, vgl. Arrow/Hahn, Kapitel 7.

### 5.3. Der Eliminationseffekt

1. *Allgemeine Charakterisierung.* Faßt man mikroökonomische Relationen zu einer Makrorelation zusammen, so können einzelne Determinanten der mikroökonomischen Variablen für die Bestimmung der makroökonomischen Variablen völlig irrelevant werden. Das folgende Beispiel über den Einfluß der Preise auf die Konsumgüternachfrage soll diesen Fall illustrieren.

Der Eliminationseffekt kann sich aber auch so auswirken, daß die Größe der Makrovariablen allein durch einen Index der mikroökonomischen Determinanten erklärt werden kann, ohne daß es auf die Größe der einzelnen mikroökonomischen Determinanten ankäme. Dies ist der klassische Fall, der in der Theorie über offene Aggregation ausführlich in der Literatur untersucht worden ist. Die Beispiele über die makroökonomische Konsumfunktion und die makroökonomische Produktionsfunktion dienen der Erläuterung dieses Effektes.

2. *Der Einfluß der Preise auf die Konsumgüternachfrage.* Man betrachte eine Wirtschaft, in der es  $n$  Konsumgüter und  $m$  Haushalte gibt.  $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$  seien die Preise der Konsumgüter, und  $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$  seien die Einkommen der Haushalte. Die vom Gut  $i$  nachgefragte Menge  $x^i$  sei eine Funktion der Preise  $p$  und der Einkommen  $y$ :

$$(55) \quad x^i = f^i(p, y) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Man definiere die monetäre Konsumgüternachfrage als

$$(56) \quad D := \sum_{i=1}^n p_i x^i$$

Im allgemeinen wird  $D$  gemäß 55 eine Funktion von  $p$  und  $y$  sein. Es sind jedoch auch Nachfragefunktionen  $f^i$  denkbar, die auf eine monetäre Nachfrage  $D$  führen, welche *unabhängig* von  $p$  ist, so daß geschrieben werden kann

$$(57) \quad D = D(y)$$

Im folgenden soll dieser Fall, der für die Interpretation der Keynesischen Konsumfunktion von großer Bedeutung ist, genauer erörtert werden: Es soll ein Nutzenmaximierungskalkül angegeben werden, welches auf Nachfragefunktionen führt, die gerade die Eigenschaft aufweisen, daß die monetäre Gesamtnachfrage unabhängig von den Preisen ist.

Jeder Haushalt maximiere eine intertemporale Nutzenfunktion der Gestalt

$$(58) \quad U_j = \sum_{t=0}^{T_j} \alpha_j^t \cdot u_j(x_{jt}) \quad j = 1, 2, \dots, m; \quad x_{jt} \in R^n_+$$

wobei  $T_j$  den Planungshorizont des  $j$ ten Haushaltes und  $\alpha_j > 0$  dessen Diskontierungsfaktor bezeichnet.  $x_{jt} = (x_{jt}^1, x_{jt}^2, \dots, x_{jt}^n)$  ist der zum Zeit-

punkt  $t$  geplante Konsumvektor. Die in 58 vorausgesetzte Gestalt der Nutzenfunktion ergibt sich, wenn man fordert, daß die Planungen der Haushalte auf intertemporal konsistenten und stationären Nutzenfunktionen beruhen sollen.<sup>34</sup>

Bezüglich der Nutzenfunktionen  $u_j(\cdot)$  sei angenommen, daß es sich um stetige Funktionen handelt, die streng konkav und quasihomogen sind. Quasihomogenität bedeutet, daß es zu jeder Funktion  $u_j(\cdot)$  eine Funktion  $\varphi_j(\cdot): R_+ \rightarrow R$  gibt, so daß gilt:

$$(59) \quad u_j(\lambda \cdot x) = \varphi_j(\lambda) \cdot u_j(x) \text{ für alle } x \in R^n_+, \text{ alle } \lambda > 0.$$

Diese Annahme schließt, wie sich aus dem folgenden ergeben wird, gewisse Einkommenseffekte aus. Da  $u_j(\cdot)$  streng konkav ist, ist auch  $\varphi_j(\cdot)$  streng konkav.

Die Haushalte maximieren ihren Nutzen unter einer intertemporalen Budgetrestriktion

$$(60) \quad p \cdot x_{j0} + \sum_{t=1}^{T_j} (1+r)^{-t} \cdot p_{jt}^+ \cdot x_{jt} \leq \\ w_j + y_j + \sum_{t=1}^{T_j} (1+r)^{-t} \cdot y_{jt}^+$$

Dabei bezeichnet  $r$  den Zinssatz,  $p_{jt}^+$  den zum Zeitpunkt  $t$  von Haushalt  $j$  erwarteten Preisvektor,  $w_j$  das Vermögen des  $j$ ten Haushalts zu Beginn der Planung,  $y_j$  das Einkommen des  $j$ ten Haushalts zum Zeitpunkt der Planung und  $y_{jt}^+$  das zum Zeitpunkt  $t$  erwartete Einkommen dieses Haushalts.

Für die Erwartungsbildung sei folgendes angenommen: Der  $j$ te Haushalt erwarte eine Inflationsrate  $\pi_j$  und gehe davon aus, daß alle Preise mit dieser Inflationsrate wachsen, d. h.

$$(61) \quad p_{jt}^+ = (1 + \pi_j)^t \cdot p$$

Das erwartete Einkommen  $y_{jt}^+$  zum Zeitpunkt  $t$  sei eine Funktion des laufenden Einkommens

$$(62) \quad y_{jt}^+ = y_j^+(y_j)$$

In der Gestalt dieser Funktionen können sich die (fest vorgegebenen) Inflations- und Einkommenserwartungen des betreffenden Haushalts niederschlagen.

---

<sup>34</sup> D. h. intertemporal konsistent im Sinne von Strotz und anderen. Dies entspricht dem Stationaritätspostulat bei Koopmans und Fishburn. Zum Beweis vgl. Gorman, S. 377, Beispiel 4.2, und Fishburn, S. 96, Satz 7.3.

Damit sind alle wesentlichen Voraussetzungen gegeben. Das Maximierungskalkül der Haushalte sei nun näher betrachtet. Man definiere das (inter-temporale) Gesamtvermögen des Haushalts  $j$  als

$$(63) \quad W_j := w_j + y_j + \sum_{t=1}^{T_j} (1+r)^{-t} y_{jt}^+$$

Unter Berücksichtigung von 62 läßt sich  $W_j$  als eine Funktion von  $y_j$  auffassen:

$$(64) \quad W_j = W_j(y_j)$$

Definiert man ferner

$$(65) \quad \beta_j := \frac{1 + \pi_j}{1 + r}$$

so läßt sich die Budgetrestriktion 60 schreiben als

$$(66) \quad \sum_{j=1}^{T_j} \beta_j^t p \cdot x_{jt} \leq W_j(y_j)$$

Die Nutzenfunktion 58 wird nun unter der Budgetrestriktion 66 maximiert bezüglich des Konsumplanes  $(x_{j0}, x_{j1}, \dots, x_{jT_j})$ . Wenn alle Preise strikt positiv sind – und nur dieser Fall soll betrachtet werden –, läßt sich dies Problem eindeutig lösen.<sup>35</sup> Die Maximierung führt also für jeden Haushalt auf ein System von Nachfragefunktionen für die einzelnen Gütermengen  $x_{jt}^i$  in Abhängigkeit von  $p$  und  $y_j$ , speziell auch für die Nachfragemengen der laufenden Periode  $x_{j0}^i$ . Durch Summation über die Haushalte erhält man die in der laufenden Periode von allen Haushalten zusammen nachgefragten Gütermengen  $x^i = \sum_j x_{j0}^i$  in Abhängigkeit von den Preisen  $p$  und dem Einkommensvektor  $y$ , wie im System von Nachfragefunktionen 55 dargestellt.

Das Maximierungsproblem läßt sich jedoch auch äquivalent zweistufig formulieren, und diese Darstellung zeigt, daß die Nachfragefunktionen auf eine monetäre Konsumgüternachfrage 56 führen, die unabhängig von den Preisen  $p$  ist.

Man definiere die zu  $u_j(\cdot)$  gehörige indirekte Nutzenfunktion

$$(67) \quad v_j(c, p) := \max \{u_j(x) \mid p \cdot x = c\} \quad x \in R^n_+, c \in R_+$$

Dabei bezeichnet  $v_j(c, p)$  das in einer Periode maximal erreichbare Nutzenniveau bei einer Konsumausgabe  $c$  und einem Preissystem  $p$ . Da  $u_j(\cdot)$  quasi-homogen ist (vgl. 59), folgt für  $v(\cdot, \cdot)$ :

---

<sup>35</sup> Da 66 zusammen mit  $x_{jt} \in R^n_+$  eine kompakte Menge beschreibt und  $u_j$  stetig und streng konkav ist.

$$(68) \quad v_j(c, p) = \varphi_j(c) \cdot v_j(1, p)$$

Die Maximierung der Nutzenfunktion (58) unter der Budgetrestriktion 66 impliziert, daß das entsprechende indirekte Maximierungsproblem ebenfalls gelöst ist. Das indirekte Maximierungsproblem betrifft die Maximierung der indirekten Nutzenfunktion

$$(69) \quad V_j = \sum_{t=0}^{T_j} \alpha_j^t v_j(c_{jt}, p) \quad c_{jt} \geq 0$$

bezüglich der  $c_{jt}$  unter der Nebenbedingung

$$(70) \quad \sum_{t=0}^{T_j} \beta_j^t c_{jt} \leq W_j(y_j)$$

Wie man sieht, betrifft dieses Maximierungsproblem die optimale Aufteilung der inflationsbereinigten Ausgaben  $c_{jt} = p \cdot x_{jt}$  über den Planungshorizont, wobei die erwartete Inflation in den Größen  $\beta_j^t$  ihren Niederschlag findet. Wegen 68 läßt sich die Zielfunktion 69 aber auch schreiben als

$$(71) \quad V_j = v_j(1, p) \cdot \left\{ \sum_{t=1}^{T_j} \alpha_j^t \varphi_j(c_{jt}) \right\}$$

Eine Maximierung von  $V_j$  bezüglich der  $c_{jt}$  impliziert also eine Maximierung des Ausdrucks in der geschweiften Klammer, in dem der Preisvektor  $p$  nicht auftaucht. Da der Preisvektor  $p$  auch in der Budgetrestriktion 70 nicht vorkommt, ist die Lösung des Maximierungsproblems unabhängig von  $p$ . Insbesondere hängt die gegenwärtig geplante Konsumausgabe  $c_{j0}$  des  $j$ ten Haushalts nur vom Einkommen dieses Haushalts ab und ist unabhängig von den Preisen:

$$(72) \quad c_{j0} = c_{j0}(y_j)$$

(Natürlich finden die diversen Erwartungsgrößen wie Inflations- und Einkommenserwartung sowie Zeitpräferenz und Zinssatz in diesen Funktionen ihren Niederschlag; sie werden jedoch als gegeben vorausgesetzt.)

Für jeden Haushalt ist also unter den getroffenen Voraussetzungen die monetäre Konsumnachfrage unabhängig von den Preisen. Damit ist auch die monetäre Konsumnachfrage aller Haushalte zusammen, das heißt  $D = \sum c_{j0}$ , unabhängig von den Preisen und nur abhängig von den Einkommen der verschiedenen Haushalte, wie in 57 dargestellt.

Aufgrund der speziellen Erwartungsbildung und deshalb, weil gewisse Einkommenseffekte durch die Annahme der Quasihomogenität der Nutzenfunktionen ausgeschaltet wurden, ergibt sich also, daß durch Aggregation über die Güter der Einfluß der Preise auf die monetäre Nachfrage, der für die monetäre Nachfrage nach jedem einzelnen Gut (das heißt  $p_i \cdot x^i$ ) durchaus vorhanden sein kann, ausgeschaltet wird. Der Effekt beruht in diesem

Beispiel im wesentlichen darauf, daß Preisänderungen eines Gutes, die gegenwärtig erfolgen, die zukünftig erwarteten Preise für dieses Gut gleichermaßen betreffen, so daß sich die relativen Preise der Zukunftsgüter gegenüber den Gegenwartsgütern nicht verschieben und daß damit die optimale Aufteilung des Einkommens auf Gegenwartskonsum und Zukunftskonsum von Preisänderungen nicht tangiert wird.

3. Die makroökonomische Konsumfunktion und Kleins Aggregationsvorschlag. Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Nachfragefunktion 57 eine spezielle Form annehmen. Beispielsweise könnte die monetäre Konsumnachfrage allein von der Summe der Individualeinkommen abhängen, das heißt, 57 könnte die Form

$$(73) \quad D(y_1, y_2, \dots, y_m) = F\left\{ \sum_{j=1}^m y_j \right\}$$

haben.<sup>36</sup> Die monetäre Konsumnachfrage könnte dann allein durch die Summe der Einkommen erklärt werden und wäre unabhängig von der Einkommensverteilung. In diesem Sinne wird der Einfluß der individuellen Einkommen auf die Konsumnachfrage durch die Aggregation eliminiert. Diese Art von Eliminationseffekt bildet den Ausgangspunkt für einen Großteil der Aggregationsliteratur, im wesentlichen in Anschluß an Klein (1). Klein verallgemeinert diese Problemstellung, indem er darauf hinweist, daß derartige Eliminationseffekte von der Wahl der Aggregate abhängen. Es ist ja nicht gesagt, daß, um beim obigen Beispiel zu bleiben, die Summe der Einkommen immer die geeignete aggregierte Größe zur Erklärung der makroökonomischen Konsumausgaben ist. Wählt man einen geeigneten Index

$$(74) \quad Y = Y(y_1, y_2, \dots, y_m)$$

so kann sich auch dann, wenn 73 nicht geschrieben werden kann, ein Zusammenhang

$$(75) \quad D = G(Y)$$

ergeben. Klein schlägt deshalb das folgende Aggregationsverfahren vor: Mikrobeziehungen und Makrobeziehungen sind vorzugeben. Durch geeignete Wahl der Indizes sind dann die makroökonomischen Größen aus den mikroökonomischen so zu konstruieren, daß immer dann, wenn die Mikro-

---

<sup>36</sup> Sei beispielsweise  $u_j$  linearhomogen für alle  $j$ ,  $\alpha_j = \alpha$ ,  $T_j = T$  und  $W_j(y_j) = y_j$  für alle  $j$ , dann erhält man dies Ergebnis. Allerdings wären dann die Zielfunktion 69 und die Budgetrestriktion linear, und das Ergebnis der Maximierung wäre ökonomisch nicht besonders sinnvoll. Dies wurde im vorangegangenen Beispiel durch die Konkavitätsannahme ausgeschaltet.

beziehungen erfüllt sind, auch die Makrobeziehungen für die konstruierten Makrovariablen zutreffen. Im betrachteten Fall läßt sich dies in trivialer Weise bewerkstelligen, wenn man – bei vorgegebenen mikroökonomischen Konsumfunktionen  $c_j = f_j(y_j)$  und vorgegebener makroökonomischer Konsumfunktion  $C = F(Y)$  – schreibt:

$$(76) \quad C = F(Y) \text{ mit } C = \sum c_j \text{ und } Y = F^{-1}\{\sum f_j(y_j)\}$$

Das folgende Beispiel von Klein zeigt jedoch besser, was gemeint ist.

4. *Kleins Aggregation am Beispiel der makroökonomischen Produktionsfunktion.*<sup>37</sup> In der Wirtschaft gebe es  $r$  Arten von Arbeit,  $s$  Arten von Kapital und  $q$  Unternehmungen.  $x_q$  bezeichne die Ausbringung der Unternehmung  $q$ . Es ist zugelassen, daß unterschiedliche Unternehmungen unterschiedliche Güter erzeugen. Bezeichne ferner  $n_{ik}$  den Einsatz von Arbeit der  $i$ ten Qualität in der Unternehmung  $k$  und  $z_{jk}$  des Kapitalgutes  $j$  in der Unternehmung  $k$ . Die Produktionsfunktionen der Unternehmungen seien

$$(77) \quad x_k = f_k(n_{1k}, n_{2k}, \dots, n_{rk}) \cdot g_k(z_{1k}, z_{2k}, \dots, z_{sk})$$

Definiert man die Indizes für den Output  $Y$ , den Arbeitseinsatz  $N$  und den Kapitaleinsatz  $K$  als

$$(78) \quad Y = \prod_{k=1}^q x_k$$

$$(79) \quad N = \left\{ \prod_{k=1}^q f_k(n_{1k}, n_{2k}, \dots, n_{rk}) \right\}^\alpha$$

$$(80) \quad K = \left\{ \prod_{k=1}^q g_k(z_{1k}, z_{2k}, \dots, z_{sk}) \right\}^{1-\alpha}$$

für irgendeine Konstante  $\alpha$  zwischen null und eins, so erhält man die makroökonomische Produktionsfunktion

$$(81) \quad Y = N^\alpha \cdot K^{1-\alpha}$$

Durch geeignete Wahl von  $\alpha$  kann man noch zusätzlich versuchen, die Gültigkeit der makroökonomischen Grenzproduktivitätstheorie zu sichern, wie Klein vorschlägt, das heißt  $\alpha$  so zu wählen, daß es mit der Lohnquote übereinstimmt. Dies ist aber nur ausnahmsweise exakt zu erreichen, nämlich nur dann, wenn die Lohnquote, wie sie sich gemäß der Grenzproduktivitätstheorie aus dem mikroökonomischen Modell 77 ergäbe, wirklich für alle Inputkonfigurationen die gleiche Höhe hätte, also nur dann, wenn alle mikroökonomischen Produktionsfunktionen vom Cobb-Douglas-Typ mit übereinstimmenden Koeffizienten wären.

---

37 Vgl. Klein (1).

Kleins Aggregationsansatz stellt also einen Versuch dar, durch geeignete Definition der makroökonomischen Variablen einen Eliminationseffekt zu erreichen, der zur Kontextunabhängigkeit der makroökonomischen Relationen führt. Die Beschränkungen der auf diese Weise angestrebten offenen Aggregation wurden bereits in den Abschnitten 2.3 und 4.1 erörtert. An diesem Beispiel lassen sie sich abermals verdeutlichen: Kleins Vorgehen ist nur für ganz spezielle mikroökonomische Produktionsfunktionen möglich. Würde man etwa für die mikroökonomischen Produktionsfunktionen 77 die allgemeinere Form

$$(82) \quad x_k = \varphi_k(n_{1k}, n_{2k}, \dots, n_{rk}, z_{1k}, z_{2k}, \dots, z_{sk})$$

wählen, so wäre die Prozedur nicht mehr durchführbar. Leontief (2) hat auf den sehr restriktiven Charakter der Bedingungen aufmerksam gemacht, die erfüllt sein müssen, wenn Kleins Aggregationsverfahren angewendet werden soll. In gewissem Sinne wird im übrigen das Aggregationsproblem bei Klein eher verschoben als gelöst, da für die Konstruktion der Indizes die *gesamte* mikroökonomische Information erforderlich ist. Die gewünschte Verringerung des Informationsbedarfs liegt nicht vor. Anders als etwa beim Beispiel über die Elimination von Preisen bei der Erklärung der monetären Konsumnachfrage<sup>38</sup> läßt sich hier keine Aggregationsvorschrift finden, die für eine relativ weite Klasse von mikroökonomischen Beziehungen stets die gleiche ist und insofern Makrorelationen abzuleiten gestattet, die nicht auf derart detaillierte Mikroinformationen angewiesen sind. Dennoch mag Kleins Vorschlag als Illustration des Eliminationseffektes der Aggregation dienen.

#### 5.4. Der Systemeffekt

*1. Allgemeine Charakterisierung.* Man betrachte zwei mikroökonomische Einheiten, die man zu einer aggregierten Einheit zusammenfassen möchte. Das Verhalten jeder Einheit sei durch eine Verhaltensgleichung

$$(83) \quad v_i = f_i(d_i) \quad i = 1, 2$$

charakterisiert, wobei  $d_i$  die für die Einheit  $i$  exogenen Variablen, also die Daten, und  $v_i$  die durch das Verhalten der Einheit bestimmten Variablen bezeichnet. Man sei nun an einer gewissen Aggregatgröße

$$(84) \quad V = \varphi(v_1, v_2)$$

interessiert, die natürlich formal als Funktion der Daten  $d_1$  und  $d_2$  aufgefaßt werden kann:

---

<sup>38</sup> Vgl. das erste Beispiel dieses Abschnitts.

$$(85) \quad V = \Phi(d_1, d_2) \quad \text{mit } \Phi(d_1, d_2) = \varphi\{f_1(v_1), f_2(v_2)\}$$

Nun kann aber der Fall eintreten, daß die von der ersten Einheit bestimmten Variablen  $v_1$  zum Teil in die für die zweite Einheit relevanten Daten  $d_2$  eingehen und daß umgekehrt  $v_2$  teilweise auf  $d_1$  einwirkt:

$$(86) \quad \begin{array}{l} v_1 = f_1(d_1) \\ v_2 = f_2(d_2) \end{array}$$

Liegt eine solche Abhängigkeit vor und ist diese Abhängigkeit hinreichend bedeutsam, so ist in der Verhaltensgleichung 85 das kausale Isolationsprinzip verletzt: Eine Veränderung von  $d_1$  wird zwar – via  $v_1$  – eine Veränderung der Makrogröße  $V$  bewirken, aber zugleich auch zu Veränderungen von  $d_2$  führen. Diese Rückwirkung von Variablenänderungen auf die Daten kann aber nicht vernachlässigt werden.

Will man diesem Einwand gerecht werden, so muß man auf die Determinanten des Prozesses 86 abstellen. Diese wären als Daten zu betrachten. Im einfachsten Fall ließe sich etwa  $d_1$  aufteilen in einen Teil  $d_1'$ , der allein von  $v_2$  bestimmt wird, und in einen Teil  $d_1''$ , der unabhängig von  $v_2$  (und  $v_1$ ) ist – und analog für  $d_2 = (d_2', d_2'')$ . Dann ließe sich 86 darstellen als

$$(87) \quad \begin{array}{l} v_1 = f_1(d_1', d_1'') \quad d_1' = g_1(v_2) \\ v_2 = f_2(d_2', d_2'') \quad d_2' = g_2(v_1) \end{array}$$

Durch Lösung dieses Systems (vorausgesetzt, es ließe sich lösen) erhielte man dann  $v_1$  und  $v_2$  in Abhängigkeit von den systemexogenen Daten  $D = (d_1'', d_2'')$  und damit als Makrobeziehung

$$(88) \quad V = F(D) \quad \text{mit } D = (d_1'', d_2'')$$

Es liegt auf der Hand, daß die Makrorelation  $F(\cdot)$  qualitativ ganz anders aussehen kann als die Mikrorelationen  $f_1$  und  $f_2$ . Dies gilt insbesondere auch dann, wenn man nicht nur zwei, sondern sehr viele Mikrorelationen zusammenfassen möchte und die direkten Abhängigkeiten  $v_1 \rightarrow d_2$ ,  $v_2 \rightarrow d_1$  sich vervielfachen und darüber hinaus indirekte Abhängigkeiten der Art  $v_1 \rightarrow d_2 \rightarrow v_2 \rightarrow d_3 \dots$  auftauchen. Auf diese Weise können mikroökonomisch relevante Determinanten makroökonomisch völlig unwichtig werden (es kann sich also ein Eliminationseffekt einstellen), und andere Variablen, die mikroökonomisch nur geringe Bedeutung haben, können makroökonomisch zu den entscheidenden Determinanten werden. Es können sogar Variablen makroökonomisch Bedeutung erlangen, die in den mikroökonomischen Verhaltensgleichungen  $f_1, f_2 \dots$  gar nicht auftreten, etwa die Para-

meter der Funktionen  $g_1$  und  $g_2$  in 87, die die Systeminterdependenzen beschreiben.

2. Die langfristige Sparfunktion in einem Verteilungsmodell.<sup>39</sup> Man betrachte eine Wirtschaft mit  $N$  Haushalten. Die Zahl der Haushalte bleibe im Zeitablauf konstant. Jeder Haushalt verfüge über eine Einheit Arbeitskraft. Der Arbeitskräftebestand in der Wirtschaft ist also gleich  $N$ . Jeder Haushalt verfüge über  $k_i$  Einheiten Kapital ( $i = 1, 2, \dots, N$ ). Der Kapitalbestand in der Wirtschaft ist damit

$$(89) \quad K = \sum_{i=1}^N k_i$$

Die Produktion erfolgt gemäß einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion

$$(90) \quad Y = e^{\eta t} K^\alpha N^{1-\alpha} \quad \eta > 0, 0 < \alpha < 1$$

wobei  $Y$  das Sozialprodukt,  $\alpha$  die Produktionselastizität des Kapitals und  $\eta$  die Rate des technischen Fortschritts angebe. Es herrsche Vollbeschäftigung. Die Produktionsfaktoren werden gemäß der Grenzproduktivität entlohnt, das heißt, man erhält den Reallohn  $w$  und die Kapitalverzinsung  $r$  als<sup>40</sup>

$$(91) \quad w = \frac{\partial Y}{\partial N} \quad r = \frac{\partial Y}{\partial K}$$

Das Einkommen  $y_i$  des  $i$ ten Haushalts ist die Summe aus dem Lohn Einkommen  $w$  und dem Vermögenseinkommen  $r \cdot k_i$ :

$$(92) \quad y_i = w + r \cdot k_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Bezeichne  $s_i$  die Ersparnis des  $i$ ten Haushalts. Diese sei eine streng monoton wachsende Funktion des Einkommens  $y_i$ . Die marginale Sparquote  $\partial s_i / \partial y_i$  liege zwischen null und eins. Sie nehme mit steigendem Einkommen zu und strebe für  $y_i \rightarrow \infty$  gegen eins. Außer vom Einkommen  $y_i$  werde die Ersparnis des  $i$ ten Haushalts vom allgemeinen Lebensstandard beeinflusst, der durch das Durchschnittseinkommen

$$(93) \quad y = Y/N$$

charakterisiert werden kann. Man erhält also die Sparfunktion

<sup>39</sup> Im folgenden handelt es sich um eine spezielle Version eines an anderer Stelle untersuchten Verteilungsmodells (Schlicht (1), S. 255–276). Für die Beweise und eine ins einzelne gehende Analyse sei auf diese Arbeit verwiesen.

<sup>40</sup> Da  $N$  nur diskrete Werte annehmen kann, muß von  $r = \partial Y / \partial K$  ausgegangen werden, woraus dann  $w = \partial Y / \partial N$  folgt.

$$(94) \quad s_i = f(y_i, y); \quad 0 < \frac{\partial f}{\partial y_i} < 1, \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y_i^2} > 0, \quad \frac{\partial}{\partial y_i} f(\infty, y) = 1$$

Ferner sei angenommen, daß  $f$  linearhomogen ist, daß sich also mit Verdoppelung des Haushaltseinkommens und Verdoppelung des Lebensstandards die Ersparnis ebenfalls verdoppelt oder – mit anderen Worten – daß die durchschnittliche Sparquote  $s_i/y_i$  nur von der relativen Einkommensposition  $y_i/y$  abhängt und unabhängig vom absoluten Einkommensniveau ist. Dies impliziert unter anderem, daß bei Konstanz des Haushaltseinkommens und zunehmendem Lebensstandard  $y$  die Ersparnis  $s_i$  abnimmt.

Die Sparfunktion  $f(\cdot)$  sei für alle Haushalte dieselbe.

Die Ersparnis  $s_i$  führt zu einer entsprechenden Vermögensänderung im Zeitablauf:

$$(95) \quad \dot{k}_i = s_i$$

Durch Einsetzen von 89 bis 94 in 95 erhält man schließlich ein Differentialgleichungssystem

$$(96) \quad \dot{k}_i = \varphi(k_1, k_2, \dots, k_N, t) \quad i = 1, 2, \dots, N$$

das die zeitliche Entwicklung der Haushaltsvermögen beschreibt.

Unter der Voraussetzung, daß die durchschnittliche Sparquote bei Gleichverteilung geringer ist als die Produktionselastizität des Kapitals  $\alpha$  (= Gewinnquote), das heißt für

$$(97) \quad f(1, 1) < \alpha$$

läßt sich zeigen, daß das System 96 genau ein lokal stabiles Wachstumsgleichgewicht besitzt.<sup>41</sup> Unter der weiteren Voraussetzung, daß  $N$  hinreichend groß ist, läßt sich dieses Gleichgewicht durch eine Gesamtersparnis  $S = \sum s_i$  charakterisieren, die approximativ gleich der Gewinnsumme in der Wirtschaft ist, das heißt durch

$$(98) \quad S \approx r \cdot K \quad \text{mit } S = \sum_{i=1}^N s_i$$

Dies ist die *langfristige* makroökonomische Sparfunktion, die qualitativ völlig von den individuellen Sparfunktionen 94 abweicht, ja sogar unabhängig von deren spezieller Form ist, solange nur die Bedingung 97 erfüllt bleibt.

<sup>41</sup> Das heißt, das aus 96 abgeleitete System

$$\frac{d}{dt} \{k_i \cdot e^{-nt}\} = \Phi\{k_1 e^{-nt}, \dots, k_N e^{-nt}\}$$

besitzt genau eine lokal stabile Lösung mit  $\frac{d}{dt} \{k_i e^{-nt}\} = 0$  für alle  $i$ ; vgl. Schlicht (1), S. 255–276.

In dem hier betrachteten Fall einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion gilt  $r \cdot K = \alpha \cdot Y$ , und man könnte deshalb auch die Funktion  $S = \alpha \cdot Y$  als makroökonomische Sparfunktion interpretieren, deren Form wiederum von der Form der mikroökonomischen Sparfunktion unabhängig ist und abweicht. Jedoch gilt 98 allgemeiner auch für beliebige neoklassische Produktionsfunktionen, was für  $S = \alpha \cdot Y$  nicht zutrifft.<sup>42</sup> Deshalb ist es vorzuziehen, 98 als langfristige Sparfunktion zu interpretieren. Natürlich gilt definitionsgemäß die Beziehung

$$(99) \quad S = \sum_{i=1}^N f(y_i, y)$$

Ist man aber daran interessiert, die langfristige Gesamtersparnis  $S$  unter Unterdrückung der Individualeinkommen nur in Abhängigkeit von Makrogrößen zu schreiben, so wird man auf die Sparfunktion 98 abstellen müssen und nicht auf eine mehr oder weniger zu 99 analoge Makroformulierung. Mit anderen Worten: Die adäquate Makroversion des Modells 89–95 ist das Modell

$$(100) \quad Y = e^{\eta t} K^\alpha N^{1-\alpha}$$

$$w = \frac{\partial Y}{\partial N} \quad r = \frac{\partial Y}{\partial K}$$

$$K = r \cdot K$$

Dieses sollte zum Studium der langfristigen Einflüsse von Parameteränderungen (das heißt von  $\alpha$  oder  $\eta$ ) herangezogen werden. Die qualitative Differenz zwischen der langfristigen Makro-Sparfunktion und der Mikro-Sparfunktion kommt hier durch den eingangs beschriebenen Systemeffekt zustande, der im wesentlichen darin liegt, daß die individuelle Sparscheidung eines jeden Haushalts durch ihren Einfluß auf die Kapitalbildung die für die Entscheidung der anderen Haushalte relevanten Variablen  $r$ ,  $w$  und  $Y$  beeinflusst. Dadurch ergibt sich langfristig eine Vermögensverteilung, bei der gerade die in 98 beschriebene Ersparnis zustande kommt.

---

<sup>42</sup> Natürlich muß die Bedingung 97 entsprechend umformuliert werden, siehe Schlicht (1), S. 262.

## 6. Hermeneutische Aggregation

### 6.1. Der Status des Aggregationsproblems (Inverse Aggregation)

Das Aggregationsproblem kann unter zwei Gesichtspunkten betrachtet werden: Zum einen kann die Frage gestellt werden, wie ein konkret gegebenes Mikrosystem zu aggregieren ist, und zum anderen kann das Problem im Vordergrund des Interesses stehen, wie der Zusammenhang zwischen Mikro- und Makrosystemen generell gesehen werden sollte, ohne daß jedoch angestrebt würde, ein gegebenes System konkret zu aggregieren. Dieser hermeneutische Gesichtspunkt ist derjenige, unter dem das Aggregationsproblem in diesem Buch zur Debatte steht. Deshalb wurde das Problem der optimalen Aggregation und die Frage nach einer optimalen Konstruktionsvorschrift für makroökonomische Modelle nur am Rande gestreift, denn hier handelt es sich um Probleme der konkreten Aggregation.

Das Problem der konkreten Aggregation ist von geringerem und im wesentlichen technischem Interesse, denn es setzt die Kenntnis eines Mikromodells voraus, welches konkret zu aggregieren ist. Man verfügt also bereits über eine komplette Theorie der interessierenden wirtschaftlichen Abläufe und ist an einer vereinfachten Darstellung interessiert, sei es aus ästhetisch-didaktischen Gründen, sei es im Interesse einer Vereinfachung, die die ökonometrisch zu schätzenden Parameter auf eine handhabbare Anzahl reduziert. Man verfügt jedoch, um dies zu wiederholen, bereits über eine vollständige Theorie der interessierenden Abläufe und könnte deshalb im Prinzip auf eine Makrobeschreibung verzichten.

Demgegenüber betrifft der hermeneutische Gesichtspunkt die Frage danach, wie makroökonomische Modelle zu interpretieren sind, die nicht durch konkrete Aggregation aus den entsprechenden Mikromodellen abgeleitet worden sind, und welchen Erklärungswert derartige Modelle besitzen mögen. Das hermeneutische Problem betrifft also die interessanten und praktisch außerordentlich wichtigen Fälle (Konjunkturtheorie, Geldtheorie), in denen über bestimmte Abläufe zwar makroökonomische, aber keine mikroökonomischen Theorien vorliegen. Hier sind die makroökonomischen Theorien dasjenige, worauf wir angewiesen sind, um die betreffenden Phänomene überhaupt in den Griff zu bekommen, während wir beim Vorliegen der entsprechenden mikroökonomischen Theorien notfalls auch auf aggregierte Versionen verzichten könnten.

Man könnte nun aber meinen, daß das hermeneutische Aggregationsproblem jene Fälle behandelt, die *vorläufig* noch nicht in befriedigender Weise mikroökonomisch beschrieben worden sind, daß es sich hier also um ein vorübergehendes Problem handelt, welches aus der Unvollkommenheit unserer Theorien resultiert und mit dem Fortschreiten der Wissenschaft nach und nach verschwindet. Doch selbst wenn man dies zugäbe, würde man ge-

zwungen sein, die Analyse mit gewissen Einheiten zu beginnen (beispielsweise mit Wirtschaftssubjekten), die selbst wieder gewisse Aggregate darstellen. Solange man das Verhalten dieser Einheiten nicht seinerseits auf letzte Einheiten, beispielsweise auf das Verhalten von Elementarteilchen, zurückgeführt hat, bliebe das hermeneutische Aggregationsproblem.<sup>43</sup>

Ein *prinzipielles* Beharren auf einem reduktionistischen Ansatz läuft so schließlich auf das Postulat von letzten Ursachen hinaus und steht so offensichtlich in diametralem Gegensatz zum Kausalitätsprinzip, welches unser wissenschaftliches Denken beherrscht und welches besagt, daß jedes Geschehen eine Ursache hat. Ich sehe nicht, wie angesichts dieser wohlbekanntesten Argumente eine prinzipiell reduktionistische Position aufrechterhalten werden kann. Aus diesen Überlegungen ergibt sich aber zugleich auch die prinzipielle Relevanz des hermeneutischen Aggregationsproblems. Doch all dies einmal prinzipiell akzeptiert, stellt sich das Reduktionismusproblem auf einer weniger prinzipiellen Ebene von neuem:

Jedes Gesetz ist ein Makrogesetz, weil es aus Zusammenhängen resultierend gedacht werden kann, die auf einem niedrigeren Aggregationsniveau bestehen. So formuliert hat es den Anschein, als wenn die Gesetze um so *fundamentaler* wären, je niedriger das Aggregationsniveau ist, auf das sie sich beziehen. Ich denke, diese These beinhaltet im Kern das, was als eine haltbare reduktionistische Position angesprochen werden kann.

Ein großes Maß ihrer Attraktivität gewinnt eine solche Position wohl daraus, daß stillschweigend vorausgesetzt wird, es ließen sich kontextunabhängige elementare Relationen finden, aus denen dann ein System gleichsam additiv aufgebaut werden könnte. Wie wir gesehen haben, ist eine solche These aber durch nichts gerechtfertigt.<sup>44</sup> Alles spricht vielmehr dafür, daß jede Relation kontextabhängig ist, denn jede Relation ist «makro».

## 6.2. Makroökonomische Ordnung und mikroökonomisches Chaos

Doch noch aus einem anderen Grunde vermittelt die These, daß Gesetze um so fundamentaler seien, je niedriger das Aggregationsniveau ist, auf das sie sich beziehen, einen falschen Eindruck. In der Regel werden nämlich die Makrogesetze *allgemeiner* sein als die unterliegenden Mikrogesetze.

Formal ist dies sehr einfach zu sehen, wenn man auf die Darstellung aus Abschnitt 2.3 zurückgreift, nach der ein Makromodell  $F$  mittels einer Konstruktionsvorschrift  $K$  aus einem Mikromodell  $f$  abgeleitet gedacht werden kann:

---

<sup>43</sup> Vgl. v. Hayek (2) für eine detailliertere Argumentation.

<sup>44</sup> v. Hayek scheint die Existenz von «Gesetzen» mit der Existenz von kontextunabhängigen Relationen zu identifizieren und so zu dem Schluß zu gelangen, daß in der Nationalökonomie besser nicht nach Gesetzen gesucht werden sollte, vgl. v. Hayek (2), Nachwort. Dem stehen freilich die Überlegungen des Abschnittes 6.3 entgegen.

$$(K) \quad F = K(f) \quad f \in \mathfrak{F}^m, F \in \mathfrak{F}^n$$

Typischerweise wird eine Konstruktionsvorschrift  $K$  mehreren Mikromodellen dasselbe Makromodell zuordnen, das heißt, typischerweise wird  $K$  nicht bijektiv sein. Insofern ist  $F$  allgemeiner als  $f$ .

Andererseits ist  $f$  nicht «realer» als  $F$ , denn wenn  $f$  zutrifft, trifft auch  $F$  zu. Mikro- und Makrogesetze koexistieren. Aus dieser Überlegung heraus wird man geneigt sein, eine gewisse Gleichberechtigung von mikroökonomischer und makroökonomischer Analyse zuzugestehen: Die eine ist detaillierter, die andere allgemeiner.

Eine ganze Klasse von Mikromodellen, sagen wir  $\mathfrak{C}$ , kann also auf ein gemeinsames Makromodell führen:

$$(101) \quad K(f) = K(f') \quad \text{für alle } f, f' \in \mathfrak{C} \subset \mathfrak{F}^m$$

Im Sinne von v. Hayek wäre das gemeinsame Makromodell dann ein «Muster», das den Systemen aus  $\mathfrak{C}$  gemeinsam ist.<sup>45</sup>

Es könnte nun aber auch weiter sein, daß das «wahre» Mikrosystem sich fortwährend ändert und dabei  $\mathfrak{C}$  durchläuft. Eine solche Variabilität könnte etwa darin begründet sein, daß sich die Verhaltensweisen der Wirtschaftssubjekte erratisch ändern, wobei das makroökonomische System jedoch unbeeinflußt bliebe.<sup>46</sup> «Ordnung» wäre dann erst auf der makroökonomischen Ebene zu finden. Unterhalb der makroökonomischen Ebene fände man nur das Chaos der Variabilität mikroökonomischer Relationen. In diesem Fall wäre das den mikroökonomischen Systemen gemeinsame makroökonomische «Muster» die eigentliche Gesetzmäßigkeit, um deren Erforschung es geht.<sup>47</sup> Das gleiche gilt, wenn es empirisch unmöglich ist zu identifizieren, welches Mikrosystem vorliegt (welches beispielsweise die genauen Nutzenfunktionen der einzelnen Wirtschaftssubjekte sind), und wenn wir nur die allgemeinen Eigenschaften wissen, die den Mikrosystemen aus  $\mathfrak{C}$  gemeinsam sind.

### 6.3. Strukturkausalität (Exkurs)

Der Gedanke der Invarianz von Mustern, die sich auf der Makroebene bilden, gegenüber der Beschaffenheit der unterliegenden Mikro-Verhaltensgleichungen hat in der Sozialwissenschaft eine zentrale Bedeutung erlangt. Er wird oft noch radikaler in der Weise formuliert, daß die Mikrorelationen

45 v. Hayek (2), vgl. auch die vorangegangene Fußnote.

46 Wobei «erratisch» heißen soll, daß die Änderungen nicht einmal einem Wahrscheinlichkeitsgesetz zu folgen brauchen. Ein Wahrscheinlichkeitsgesetz würde ja bereits eine gewisse mikroökonomische Ordnung beschreiben, die nicht vorhanden zu sein braucht.

47 v. Hayek schreibt: «Der Sachverhalt ist der, daß bei der Erforschung komplexer Phänomene die allgemeinen Muster alles sind, was für solche dauerhaften Ganzheiten charakteristisch ist . . .» (v. Hayek (2), S. 28).

als durch diese Makromuster «determiniert» gedacht werden. Wir wollen dann von *Strukturkausalität* sprechen, und zwar aus Gründen, die sich noch im folgenden ergeben werden.

Die folgenden Beispiele sollen sowohl die Berechtigung wie auch die Gefahren einer solchen Begriffsbildung zeigen, und sie sollen ferner die außerordentlich große Bedeutung illustrieren, die derartige Gedankengänge in der Sozialwissenschaft mittlerweile erlangt haben.

1. *Wettbewerb als Selektionsmechanismus*. Ähnlich Darwins Theorie von der Entwicklung der Organismen durch natürliche Auslese lassen sich die Ergebnisse der Marktwirtschaft als solche Ergebnisse auffassen, die sich in der Konkurrenz durchgesetzt haben. Dabei interpretiert man dann den Wettbewerb als einen Selektionsmechanismus, der gewisse Handlungen erzwingt, indem er alle anderen Verhaltensweisen eliminiert. Natürlich beruht dabei auch die Existenz von Wettbewerb auf individuellem Verhalten (ebenso wie sich in Darwins Theorie die Selektionskriterien als aus dem Verhalten der Organismen abgeleitet denken lassen), nur werden eben die Ergebnisse des Wettbewerbs für eine große Klasse von individuellen Verhaltensweisen dieselben sein, und diese Invarianz rechtfertigt die Sichtweise, daß die Konkurrenz die Marktergebnisse weitgehend unabhängig vom Individualverhalten erklärt.

2. *Marx*. Bei Marx erhält dieser Gedanke in radikalerer Form eine beherrschende Stellung. Marx formuliert seine Theorie ganz bewußt so, daß «das Kapital» als handelndes Subjekt aufgefaßt wird, und begründet dies wiederholt, wenn er bezüglich einzelner Sachverhalte etwa schreibt: «Im großen und ganzen hängt dies aber auch nicht vom guten oder bösen Willen der einzelnen Kapitalisten ab. Die freie Konkurrenz macht die immanenten Gesetze der kapitalistischen Produktion dem einzelnen Kapitalisten gegenüber als äußerliches Zwangsgesetz geltend.»<sup>48</sup> Seine Untersuchung gilt der Ableitung der «allgemeinen Gesetze der kapitalistischen Akkumulation», die sich in verschiedenen Ländern jeweils in historisch-spezifischer Form durchgesetzt haben, und hier unterscheidet er scharf: «Die allgemeinen und notwendigen Tendenzen des Kapitals sind zu unterscheiden von ihren Erscheinungsformen.»<sup>49</sup> Seine Theorie bezieht sich dabei ausdrücklich nur auf die allgemeinen Gesetze und nicht auf die Erscheinungsformen, die als durch diese Gesetze determiniert gedacht werden. Althusser bezeichnet dies als «surdétermination», nämlich Determination historisch-spezifischer Phänomene eines Bereichs durch dessen «Struktur», und bezeichnet diese Sichtweise als «Marx' große theoretische Umwälzung».<sup>50</sup>

---

48 Marx, S. 268.

49 Marx, S. 335.

50 Althusser/Balibar, S. 250 f. Die übliche Übersetzung von «surdétermination» durch «Überdeterminierung» ist mißverständlich. Deshalb wurde der Begriff «Strukturkausalität» vorgezogen.

3. *Strukturalismus*. Der Grundgedanke der verschiedenen strukturalistischen Theorien – von der Sprachwissenschaft bis zur Psychoanalyse und soweit sie auch inhaltlich oder ihrem politischen Standort nach differieren mögen – ist ganz ähnlich: Das Anliegen ist, eine gewisse «Struktur» zu erklären, innerhalb deren sich «Ereignisse» realisieren, die dann als durch diese Struktur determiniert – wenn auch nicht voll determiniert – gedacht werden.

Für die Sprachwissenschaft trifft de Saussure diese Unterscheidung von Struktur und Ereignis in dem Begriffspaar «langue» und «parole».<sup>51</sup> Dabei bezeichnet «langue» die Sprache als Sprachsystem und «parole» das Sprechen innerhalb dieser Sprache. Die «parole», die Äußerung, findet in der Sprache statt, welche die möglichen Äußerungen insbesondere ihrer Form nach determiniert. In diesem Sinne geht die Sprache also den Äußerungen voran und kann unabhängig von den Äußerungen gedacht und untersucht werden.

In analoger Weise untersucht Lévi-Strauss etwa Heiratsregeln und Verwandtschaftsbeziehungen.<sup>52</sup> Auch sie werden so gedacht, daß sie die konkreten Heiraten bestimmen, ähnlich wie die Sprache die Äußerungen bestimmt, und die Untersuchung richtet sich wiederum auf das System der Verwandtschaftsbeziehungen, also auf die Struktur und nicht auf die konkreten Ereignisse, die sich innerhalb dieser Struktur realisieren.

Auch Mythen und Bräuche in den verschiedenen Kulturen untersucht Lévi-Strauss in dieser Weise. Als Muster und Vorbild dient dabei immer die strukturalistische Sprachanalyse.<sup>53</sup>

4. *Funktionalismus und Systemtheorie*. Der Gedanke der Struktur-determination ist auch im Funktionalismus und in der Systemtheorie von zentraler Bedeutung: Soziale Gegebenheiten werden als durch die Funktion bestimmt gesehen, die sie innerhalb des Gesellschaftssystems erfüllen müssen, wobei durchaus die Alternative funktional äquivalenter Lösungen bleibt.

*Berechtigung und Gefahr der strukturkausalen Sichtweise*. Die Berechtigung der strukturkausalen Sichtweise dürfte an diesen Beispielen deutlich geworden sein. Jeweils kann ein Makrosystem oder eine «Struktur» inhaltlich von den unterliegenden Mikrophenomenen isoliert werden. Außerdem besteht eine gewisse Asymmetrie zwischen Mikro- und Makroebene, denn die Makrogesetze sind in gewissem Ausmaß invariant gegenüber Varia-

---

51 De Saussure, S. 9–25.

52 Für einen Überblick über die Arbeiten von Lévi-Strauss siehe Oppitz.

53 Die Sprache wird als soziales Faktum par excellence aufgefaßt. Im Gegensatz zu Marx werden deshalb die Strukturen auch nicht als durch die Übereinkunft freier Individuen ersetzbar gesehen (vgl. Marx, S. 92). Bei der Sprache ist dies offenkundig: Eine Einigung, sagen wir über ein Wort, setzt bereits Kommunikation, also Zeichen mit überindividueller Bedeutung, also eine Struktur voraus. In ähnlicher Weise erscheint das gesellschaftlich determinierende in strukturalistischer Sicht als prinzipiell unbewußt und erst im nachhinein rekonstruierbar wie die Grammatik einer Sprache. Vgl. auch Oppitz, S. 62 f.

tionen des unterliegenden Mikrosystems. Diese Asymmetrie ist es, die die Verwendung des Kausalitätsbegriffs rechtfertigt.<sup>54</sup>

Andererseits ist offensichtlich, daß die Makrogesetze ohne die Mikrogesetze keine Existenz hätten. Dies zu übersehen ist wohl die Hauptgefahr der strukturkausalen Sichtweise. In der Tat beziehen sich auch die Angriffe auf Marxismus, Strukturalismus und Funktionalismus jeweils auf diesen Punkt. Marx' Formulierungen etwa zeigen in dieser Hinsicht eine gewisse Ambiguität, etwa wenn er in der bereits zitierten Passage schreibt: «Die freie Konkurrenz macht die immanenten Gesetze der kapitalistischen Produktion dem einzelnen Kapitalisten gegenüber als äußerliches Zwangsgesetz geltend.»<sup>55</sup> Hier scheint es so, als ob die «immanenten Gesetze der kapitalistischen Produktion» unabhängig von der Konkurrenz existierten. Entsprechend richtet sich ein großer Teil der Marx-Kritik gegen derartige «historische» Gesetze, die nicht von den Fakten determiniert sind, sondern umgekehrt die Fakten determinieren.

Ähnlich der verbreitete Idealismusvorwurf gegen den Strukturalismus: Es werden Strukturen als die Ereignisse determinierend vorausgesetzt, obgleich sie doch erst durch die Ereignisse Existenz besitzen;<sup>56</sup> ganz entsprechend auch die Frage danach, woher denn die funktionalen Erfordernisse – oder in der Systemtheorie «Sinn» und «Komplexität» – kommen, durch die alle sozialen Gegebenheiten determiniert werden.

Derartige Kritik ist häufig sehr berechtigt, denn häufig wird tatsächlich in der kritisierten Weise argumentiert. Es sollte jedoch aus dem Vorgegangenen klargeworden sein, daß hier eine falsche Verwendung der strukturkausalen Sichtweise kritisiert wird, einer Sichtweise, die im übrigen berechtigt sein kann und die sich in der Anthropologie und in der Sprachwissenschaft als außerordentlich fruchtbar erwiesen hat.

---

54 Ein Problem, das in diesem Zusammenhang von einiger Wichtigkeit ist, jedoch aus Platzgründen übergangen wurde, soll hier nur im Vorübergehen Erwähnung finden. Es handelt sich um das Problem der «Determination in letzter Instanz» (Balibar, S. 289 ff). Bei Marx ist ja des öfteren die Rede davon, daß die Produktionsverhältnisse die übrigen gesellschaftlichen Einrichtungen «determinieren». Diese Begriffsbildung ist nun insofern problematisch – und auch bei Balibar nur unzureichend geklärt –, als in einem System nur schwer gesagt werden kann, welcher Teil des Systems bestimmend ist, denn alle Systemelemente wirken zugleich aufeinander. Dennoch kann eine gewisse *Asymmetrie* vorliegen, die gewisse Teile eines Systems im wesentlichen als abhängig von anderen erscheinen läßt, was diese Begriffsbildung rechtfertigen würde. In diesem Sinne könnte man etwa bezüglich des früher besprochenen Beispiels (Preis- und Mengenanpassung nach der Methode des temporären Gleichgewichts, Abschnitt 3.2) sagen, daß die Mengenentwicklung die Preisentwicklung «bestimmt», da der Preis sich approximativ immer aus der Höhe des Angebots ergibt und die Änderung des Angebots sich aus diesem Preis, also aus sich selbst bestimmt.

55 Marx, S. 268.

56 Vgl. im Gegensatz zum oben Gesagten jedoch auch Lévi-Strauss (2), S. 19 f.

## 7. Für ein problemadäquates Aggregationsniveau

Nehmen wir den Gedanken wieder auf, der im vorletzten Abschnitt in etwas melodramatischer Weise durch die Gegenüberstellung «makroökonomische Ordnung -- mikroökonomisches Chaos» charakterisiert wurde. Natürlich ließe sich das mikroökonomische Chaos so interpretieren, daß es aus Regelmäßigkeiten auf einem noch niedrigeren Aggregationsniveau resultiert, etwa, wenn sich die erratisch erscheinenden Präferenzen nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten bilden, die unberücksichtigt geblieben sind. Hinter dem Chaos verbürge sich dann eine Ordnung auf noch niedrigerem Aggregationsniveau. Insgesamt ergäben sich dann auf gewissen Aggregationsniveaus gewisse stabile Regelmäßigkeiten, während auf dazwischenliegenden Aggregationsniveaus nur wenig Ordnung und Regelmäßigkeit zu finden wäre. Die ausgezeichneten Aggregationsniveaus wären dann jene, die die größten Regelmäßigkeiten aufweisen, und diese Aggregationsniveaus sollten auch zweckmäßigerweise den Ausgangspunkt für die Analyse bilden.

Natürlich wird letztlich die Art der Fragestellung darüber entscheiden, welches Aggregationsniveau zu wählen ist. Mikroökonomische Fragen sind natürlich nicht makroökonomisch zu beantworten, obgleich nicht ausgeschlossen werden kann, daß makroökonomische Betrachtungen über Systemerfordernisse mit zur Erklärung und Bestimmung mikroökonomischer Größen beitragen können. Umgekehrt führt eine mikroökonomische Behandlung makroökonomischer Fragen meist zu keinem relevanten Ergebnis.<sup>57</sup> In solchen Fällen ist ein Beharren auf einem mikroökonomischen Ansatz nicht zweckmäßig.

Ob das gewählte Aggregationsniveau der Problemstellung adäquat ist,

---

<sup>57</sup> Debreu hat die «Sonnenschein-Vermutung» bewiesen, daß aus dem üblichen mikroökonomischen Modell im allgemeinen keine Schlüsse über die Gestalt der Überschufnachfragefunktionen für die einzelnen Güter gezogen werden können. Damit können ohne zusätzliche Restriktionen bezüglich des Verhaltens der Wirtschaftssubjekte keine Ergebnisse bezüglich dynamischer und komparativ-statischer Eigenschaften aus dem Modell des allgemeinen Gleichgewichts abgeleitet werden. Irgendwelche makroökonomischen Ergebnisse sind deshalb aus diesem Ansatz nur zu erwarten, wenn man *restriktive* Modelle formuliert, also etwa zusätzliche Hypothesen über das Individualverhalten einführt. Derartige detaillierte Annahmen sind jedoch wesentlich restriktiver als Annahmen über das Verhalten von Gruppen von Wirtschaftssubjekten (vgl. Abschnitt 6.2). Wenn es andererseits nur darum geht, ein Beispiel zu geben, das die Denkmöglichkeit zeigt, das angenommene Makroverhalten auf Mikroverhalten zurückzuführen, so genügt ja in der Regel die Annahme, daß alle Individuen identisch sind.

*Verallgemeinert* man jedoch die Modelle, etwa wie es in den sogenannten «keynesianischen» Gleichgewichtsmodellen geschieht (vgl. Benassy), wo die Walras-

zeigt sich somit letztlich daran, ob es erstens gute Gründe gibt zu vermuten, daß das gestellte Problem mit dem gewählten Ansatz zu lösen ist, und ob zweitens Gründe für die Vermutung bestehen, daß die vorausgesetzten Daten der Analyse ausreichend stabil sind – und zwar ausreichend stabil im Sinne des Isolationsprinzips. Insbesondere besteht theoretisch kein Grund, auf einem niedrigeren Aggregationsniveau eine größere Stabilität zu erwarten als auf einem höheren. Deshalb ersetzt das reduktionistische Argument eine solche Begründung nicht – wie dieses Kapitel zeigen sollte.

---

Gleichgewichte nur als Spezialfälle erscheinen und die gesamte Lösungsmenge wesentlich erweitert ist, so ist von vornherein kein makroökonomisches Ergebnis zu erwarten – zumindest ist mir kein Argument in dieser Richtung bekannt.

# Anhang A

## Keynes' Makroökonomik

«... you have to know that I believe myself to be writing a book on economic theory which will largely revolutionise ... the way the world thinks about economic problems.»

John Maynard Keynes <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Keynes (2), S. 492.

## 1. Einleitung

Mit den makroökonomischen Theorien von Keynes vollzog sich eine Wiedergeburt des makroökonomischen Denkens in neuerer Zeit – eines Denkens, das bei den Physiokraten in Blüte stand und seinen letzten großen Vertreter in Karl Marx gefunden hatte.<sup>2</sup>

Es ist nun interessant festzustellen, daß Keynes bei seinen makroökonomischen Analysen von einer Sichtweise makroökonomischer Theorien ausgeht, die weitgehend mit der Auffassung übereinstimmt, welche im vorangegangenen Kapitel dargelegt wurde. Weitgehend, das soll heißen: Zu den zentralen Punkten der Argumentation liegen explizite, bewußt und sorgfältig formulierte Textstellen vor, die völlig mit der hier vertretenen Auffassung übereinstimmen. Allerdings gilt dies nur für die größeren Themen wie die Kontextabhängigkeit der Relationen, die geschlossene Aggregation und die qualitative Differenz zwischen Mikro- und Makrorelationen. Zu den etwas technischeren und ins einzelne gehenden Erwägungen, wie etwa zum Aggregationsprinzip, findet sich freilich nichts, was über eine indirekte Bestätigung durch Keynes' tatsächliches Vorgehen hinausginge; zu Fragen der ökonomischen Methodik hat er sich nur wenig systematisch und detailliert geäußert.

Folgt man jedoch der Argumentation des vorangegangenen Kapitels, so ergibt sich die Gesamtheit der vorgetragenen Auffassungen als einfache Konsequenz der isolierenden Betrachtungsweise. Dies ist aber die Form des ökonomischen Denkens, die Keynes' gesamtes Werk durchdringt, und diese Tatsache mag in einem tieferen Sinn rechtfertigen, daß für das Vorangegangene eine große Keynes-Nähe in Anspruch genommen werden kann.

## 2. Keynes über die isolierende Betrachtungsweise

Für Keynes liegt es in der Natur des ökonomischen Denkens, gemäß der isolierenden Betrachtungsweise vorzugehen:

«The object of our analysis is, not to provide a machine, or method of blind manipulation which will furnish an infallible answer, but to provide ourselves with an organised and orderly method of thinking out particular problems; and, after we have reached a provisional conclusion by isolating the complicating factors one by one, we then have to go back ourselves and allow, as well as we can, for the probable interactions of the factors amongst themselves. This is the nature of economic thinking.»<sup>3</sup>

---

2 Schneider, S. 17–19.

3 Keynes (1), S. 297. Da dieser Anhang mehr dokumentatorischen und weniger

Die Unterscheidung zwischen inhaltlicher und hypothetischer Isolation bleibt hier ähnlich unklar wie bei Marshall. Keynes hat aber wohl hauptsächlich die inhaltliche Isolation im Auge; die hypothetische Isolation wird nur als gedankliche Lösungsstrategie, als Vorstufe zur inhaltlichen Isolation aufgefaßt, wie dies in Abschnitt 4.1 des ersten Kapitels erläutert wurde.

Dies ergibt sich insbesondere auch aus Keynes' Behandlung der *Ceteris paribus*-Klausel, die im nächsten Abschnitt dargestellt werden soll. Hypothetische Theorien wie die der «Klassiker»<sup>4</sup> hat er als «nonsense» bezeichnet, ungeachtet dessen, daß Harrod versucht hat, sie als zwar «sinnvolle», nur lediglich nicht «gültige» Theorien gegen dies Verdikt zu verteidigen.<sup>5</sup> Daß Keynes nicht die Konstruktion hypothetischer Theorien, sondern «realistische» Theorien im Auge hatte, wird immer wieder in seinen Schriften deutlich, z. B. wenn er schreibt:

«Economics is a science of thinking in terms of models joined to the art of choosing models which are relevant to the contemporary world . . . Good economists are scarce because the gift for using «vigilant observation» to choose good models, although it does not require a highly specialised intellectual technique, appears to be a rare one.»<sup>6</sup>

### 3. Das Isolationsprinzip bei Keynes

Keynes' zentraler Vorwurf gegen die «Klassiker» ist immer wieder, daß sie bei ihren Analysen das kausale Isolationsprinzip in bestimmter Weise verletzen:

«The fault of the classical theory lies, not in its limiting its terrain by assuming constant income, but in failing to see that, if either of its own variables (namely the propensity to save and schedule of marginal efficiency of capital) change, income must *cet. par.* change; so that its tool brakes in its hand and it doesn't know and can't tell us what will happen to the rate of interest, when either of its own variables changes.»<sup>7</sup>

Ähnliche Passagen, in denen gemäß dem kausalen Isolationsprinzip argumentiert wird, finden sich wiederholt.<sup>8</sup> Bezüglich des zeitlichen Isolationsprinzips ist mir keine einschlägige Textstelle bekannt.

---

expositorischen Zwecken dienen soll, werden im folgenden im Interesse der Genauigkeit die Originaltexte zitiert, und es wird auf Übersetzungen verzichtet.

4 D. h. Klassiker im Sinne von Keynes (1), S. 3, Fn. 1.

5 Keynes (2), S. 559. Vgl. ferner die Harrod-Keynes-Korrespondenz in Keynes (2), S. 531 f, 540 sowie S. 534, 538, 541, 544, 550 f, 557 f und Keynes' endgültige Fassung in Keynes (1), S. 178 ff.

6 Keynes (3), S. 296 f. Vgl. auch Keynes (1), S. 247, wo die Rolle der Erfahrung bei der Konstruktion von Theorien betont wird.

7 Keynes (3), S. 559.

8 Z. B. Keynes (1), S. 258 f, 293 ff, 183 f; Keynes (2), S. 538, 550 f, 557 ff.

#### 4. Geschlossene Aggregation und Kontextabhängigkeit der Relationen \*

Es gibt vielerlei Belege dafür, daß Keynes die makroökonomischen Relationen gemäß der geschlossenen Aggregation interpretiert hat und sie entsprechend als kontextabhängig aufgefaßt hat, so etwa, wenn er schreibt: «Moreover, each level of effective demand will correspond to a given distribution of income. It is reasonable, therefore, further to assume that corresponding to a given level of aggregate effective demand there is a unique distribution of it between different industries.»<sup>9</sup>

«. . . we assume that a given volume of effective demand has a particular distribution of this demand between different products uniquely associated with it. It may be, however, that this would not hold good irrespective of the particular cause of the change in demand. E. g. an increase in effective demand due to an increased propensity to consume might find itself faced by a different aggregate supply function from that which would face an equal increase in demand due to an increased inducement to invest.»<sup>10</sup>

«The amount that the community spends on consumption obviously depends . . . on the subjective needs and the psychological propensities and habits . . . of the individuals composing it and the principles on which the income is divided between them (which may suffer modification as output is increased) . . . The fact that, given the general economic situation, the expenditure on consumption . . . depends in the main, on the volume of output and employment is the justification for summing up the other factors in the portmanteau function 'propensity to consume'.»<sup>11</sup>

#### 5. Mikro und Makro: Die qualitative Differenz

Auch dafür, daß Keynes eine gewisse qualitative Differenz zwischen mikroökonomischen und makroökonomischen Beziehungen gesehen hat, lassen sich wiederum eine Reihe von Belegstellen angeben. Die folgenden seien herausgegriffen:

«The division of Economics between the Theory of Value and Distribution on the one hand and the Theory of Money on the other hand is, I think, a false division. The right dichotomy is, I suggest, between the Theory of the Individual Industry or Firm and of the rewards and the distribution of a given quantity of resources on the one hand, and the Theory of Output and Employment *as a whole* on the other hand.»<sup>12</sup>

---

9 Keynes (1), S. 281 f. Vgl. auch die entsprechende Interpretation der Konsumfunktion oben in Abschnitt 2.3 des zweiten Kapitels.

10 Keynes (1), S. 43 Fn.

11 Keynes (1), S. 90 f., 96. Vgl. ferner: Keynes (1), S. 45; Keynes (3), S. 270 ff.

12 Keynes (1), S. 293.

104 \* Siehe dazu auch Schlicht (1990) und (1992) in den ergänzenden Literaturangaben.

«... The demand schedules for particular industries can only be constructed on some fixed assumption as to the nature of the demand and supply schedules of other industries and as to the amount of the aggregate effective demand. It is invalid, therefore, to transfer the argument to industry as a whole...»<sup>13</sup>

«It is true that, when we pass to output as a whole, the costs of production in any industry partly depend on the output of other industries. But the more significant change, of which we have to take account, is the effect of changes in *demand* both on costs and on volume. It is on the side of demand that we have to introduce quite new ideas when we are dealing with demand as a whole and no longer with demand for a single product taken in isolation, with demand as a whole assumed to be unchanged.»<sup>14</sup>

Es handelt sich hier stets um den oben in Abschnitt 5.3 des zweiten Kapitels besprochenen Systemeffekt der Aggregation.

## 6. In Verallgemeinerung von Keynes

Die in den vorangegangenen Abschnitten angeführten Belege haben hoffentlich die Identität der von Keynes vertretenen Auffassungen mit der im zweiten Kapitel dargestellten Sichtweise makroökonomischer Zusammenhänge aufweisen können – zumindest was die grundlegenden Ansichten betrifft. Allerdings hat Keynes seine Argumente stets weniger theoretisch-allgemein und stärker an konkreten Problemen orientiert vorgetragen, als das in diesem Buche geschehen ist. Alles hier Entwickelte kann jedoch als Verallgemeinerung von Gedankengängen aufgefaßt werden, die Keynes beispielhaft an den von ihm behandelten Problemen entwickelt hat. Eine derartige zeitliche Abfolge ist in der Wissenschaftsgeschichte übrigens oft anzutreffen: Zunächst werden neue Gedanken an Beispielen entwickelt, um später generalisiert zu werden.

---

<sup>13</sup> Keynes (1), S. 259.

<sup>14</sup> Keynes (1), S. 294. Vgl. auch die in Fn. 5 auf S. 102 zitierten Passagen sowie Keynes (2), S. 408–411; Keynes (3), S. 119.

## Anhang B

### Über die Behandlung von Ceteris-paribus-Klauseln in der Ökonometrie

«One of the chief dilemmas facing you is, of course, . . . that the method requires not too short a series whereas it is only in a short series, in most cases, that there is a reasonable expectation that the coefficients will be fairly constant.»

John Maynard Keynes <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Keynes (3), S. 294.

## 1. Einleitung<sup>2</sup>

Das Aufkommen der Ökonometrie in neuerer Zeit ist aufs engste mit dem von Keynes initiierten Aufschwung der Makroökonomik verbunden. Die Affinität von Makroökonomik und Ökonometrie zeigt sich aber schon viel früher, bereits bei den Physiokraten, wo zugleich mit der Kreislaufanalyse die «Political Arithmetick» entsteht. Schumpeter betitelt deshalb in seiner «History of Economic Analysis» das Kapitel über die Physiokraten mit «The Econometricians and Turgot».

Aus der Sicht von Keynes beruht diese Affinität jedoch auf einem fundamentalen Mißverständnis makroökonomischer Modelle von seiten der Ökonometrie. Diese Keynesische These soll im folgenden erläutert werden.

Der Keynesische Einwand ist – kurz gefaßt – der, daß die wirtschaftstheoretischen Modelle nicht sinnvoll ökonometrisch geschätzt werden können, weil es sich bei ihnen um bloße Denkmodelle handelt. Deshalb unterliegen sie stets der *Ceteris-paribus*-Klausel, das heißt der Bedingung, daß gewisse Einflußgrößen hypothetisch konstant gehalten werden, obwohl sie *de facto* Veränderungen unterliegen können. Eine solche Klausel ist aber in der Realität typischerweise nicht erfüllt – sonst wäre es im übrigen auch müßig, sie eigens zu betonen. Bei den theoretischen Modellen handelt es sich also nicht um approximativ wahre Modelle, deren Koeffizienten ökonometrisch geschätzt werden können, was aber typischerweise in der Ökonometrie unterstellt wird.<sup>3</sup> Deshalb arbeitet die Ökonometrie typischerweise mit Fehlspezifikationen.

---

2 Im folgenden handelt es sich um eine Ausarbeitung von Schlicht (2). Vgl. auch Athans und Schleicher sowie Cooley/Prescott für Überlegungen in diesem Zusammenhang.

Das folgende ist weniger als eine Kritik an der Ökonometrie generell, vielmehr als Beitrag zur Ökonometrie zu verstehen. Allerdings ist eine prinzipielle Kritik an zwei Erscheinungen innerhalb der Ökonometrie impliziert: Erstens an der Asymptotik im Bereich der statistischen Methodik, zweitens an dem verbreiteten Vorgehen innerhalb der angewandten Ökonometrie, über unverhältnismäßig lange Zeiträume hinweg zeitinvariante funktionale Zusammenhänge zu stipulieren.

Ferner muß angemerkt werden, daß Tinbergens Haltung zur Ökonometrie heutzutage eine wesentlich vorsichtiger ist, als er sie in der Kontroverse mit Keynes eingenommen hat; auch, daß einige Probleme, die Keynes damals aufgeworfen hatte, mittlerweile geklärt sind. Patinkin stellt dies im einzelnen in seinem kürzlich erschienenen Aufsatz über die Keynes-Tinbergen-Kontroverse dar. Überraschenderweise läßt er jedoch – und das gleiche gilt für Theils Auseinandersetzung mit dieser Thematik – den Punkt, den Keynes wiederholt als den zentralen bezeichnet hat, unerwähnt. Die folgenden Ausführungen sollen sich auf diesen allein beschränken.

3 Wenn im folgenden von Koeffizienten bzw. Parametern die Rede ist, handelt es sich immer um Verhaltensparameter wie Konsumquote oder Akzelerator, nicht um statistische Größen wie etwa Varianzen.

Diese Kritik ist, wie ich noch im einzelnen zeigen möchte, berechtigt. Es wird deshalb um den Versuch gehen, ökonomische Modelle so zu spezifizieren, daß die *Ceteris-paribus*-Klausel adäquat in eine empirisch handhabbare Form übersetzt wird. Hierzu soll, im Anschluß an all das, was im ersten Kapitel über die isolierende Betrachtungsweise dargelegt wurde, ein Vorschlag gemacht werden. Zuvor wird jedoch in einigen Abschnitten die Kritik am ökonomischen Ansatz präzisiert.

## 2. Die klassische Invarianzprämisse

Was ich am traditionellen ökonomischen Ansatz kritisieren möchte, kann als die *klassische Invarianzprämisse* bezeichnet werden. Es handelt sich um die Prämisse, daß die Koeffizienten der Verhaltensgleichungen in ökonomischen Modellen zeitinvariant sind.

Am Beispiel der Konsumfunktion sei dies erläutert:<sup>4</sup>

Ausgangspunkt der ökonomischen Modellbildung ist eine Konsumfunktion, wie sie in der ökonomischen Theorie angenommen wird. Die Höhe des realen Volkseinkommens  $Y$  bestimmt die Höhe der realen Konsumnachfrage  $C$ :

$$(1) \quad C = F(Y) \quad 0 < F' < 1, F(0) > 0$$

Es wird nun angenommen, daß  $F$  für die relevanten Werte von  $Y$  linear approximiert werden kann (oder durch eine andere analytische Funktion – aber bleiben wir beim linearen Fall):

$$(2) \quad C = \alpha + \beta Y \quad 0 < \beta < 1, \alpha > 0$$

Will man 2 empirisch interpretieren, so müssen  $C$  und  $Y$  datiert werden. Bezeichne  $C_t$  die Konsumnachfrage und  $Y_t$  das Volkseinkommen zum Zeitpunkt  $t$ , so wird man 2 etwa in die Form

$$(3) \quad C_t = \alpha + \beta_0 Y_t + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_s Y_{t-s}$$

mit  $\alpha > 0, \quad \sum_{\tau=0}^s \beta_\tau < 1, \beta_\tau \geq 0$  für alle  $\tau$

übersetzen. In dieser Formulierung wird berücksichtigt, daß Erhöhungen des Volkseinkommens nicht momentan in vollem Ausmaß zu Erhöhungen der Konsumnachfrage führen, sondern erst nach  $s$  Perioden ihre volle Auswirkung entfaltet haben.

---

<sup>4</sup> Vgl. auch Schönfeld (1), S. 2 f, der das typische Vorgehen der Ökonometrie ähnlich skizziert. Es handelt sich natürlich nur um ein spezielles Beispiel, das jedoch geeignet ist, die klassische Invarianzprämisse zu illustrieren.

Da es sich bei 1 um ein Ceteris-paribus-Gesetz handelt, sind, so wird argumentiert, in 3 nur die wichtigsten, nicht aber alle Einflußfaktoren enthalten. Es handelt sich deshalb nur um einen Zusammenhang, der approximative Gültigkeit besitzt. Deshalb wird die zusätzliche Annahme getroffen, daß diese anderen Einflußfaktoren in einem Störterm  $u_t$  zusammengefaßt werden, dessen Realisation einem Wahrscheinlichkeitsgesetz unterliegt: Es handelt sich um eine Zufallsvariable mit dem Erwartungswert Null und einer bestimmten Varianz  $\sigma^2$ , deren Autokorrelation null ist:

$$(4) \quad C_t = \alpha + \sum_{\tau=0}^s \beta_{\tau} Y_{t-\tau} + u_t, \quad E u_t = 0, \quad E u_t^2 = \sigma^2, \\ E u_t u_{\tau} = 0 \quad \text{für } \tau \neq t$$

Dies wäre die Übersetzung des theoretischen Modells 1, wie sie typischerweise für die Zwecke der Ökonometrie getroffen würde. 4 wird als das wahre Modell unterstellt. Aufgrund der beobachteten Zeitreihen versucht man, die Größen der Koeffizienten  $\alpha, \beta_0, \beta_1, \dots, \beta_s$  und  $\sigma^2$  zu schätzen.<sup>5</sup> Die klassische Invarianzprämisse schlägt sich darin nieder, daß die Koeffizienten  $\alpha, \beta_0, \dots, \beta_s$ , die die ökonomische Regelmäßigkeit, also die systematischen Einflüsse, beschreiben, als zeitinvariant aufgefaßt werden und daß die Ceteris-paribus-Klausel allein in dem Störterm  $u_t$  ihren Niederschlag findet.<sup>6</sup>

### 3. Keynes über ökonomische Modelle

Keynes hat ein derartiges Vorgehen in einer Kontroverse mit Tinbergen scharf kritisiert, indem er darauf hinwies, daß es sich bei theoretischen Modellen, die sich aus Relationen wie 1 zusammensetzen, um *Denkmodelle* handelt, deren Intention in einer Spezifikation wie 4 mit zeitinvarianten numerisch festgelegten Koeffizienten  $\alpha, \beta_0, \dots, \beta_s$  völlig verfehlt wird, und er begründet dies damit, daß die klassische Invarianzprämisse (homogeneity through time) in der Ökonomik – anders als in der Naturwissenschaft – typischerweise nicht erfüllt ist:

«It seems to me that economics is a branch of logic, a way of thinking ... [It] is a science of thinking in terms of models joined to the art of choosing models which are relevant to the contemporary world. It is compelled to be

5 Dies gilt auch für die üblichen bayesianischen Modelle: Das «wahre» Modell wird als 4 unterstellt, nur die *Schätzwerte* für  $\alpha, \beta_0, \dots, \beta_s$  werden als subjektive Größen interpretiert, die deshalb als Zufallsvariablen mit gewissen subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen aufgefaßt werden; vgl. Schönfeld (2), 13. Kapitel.

6 Für den Fall *zeitabhängiger* Koeffizienten würde etwa geschrieben:  $\alpha_t = a + b \cdot t$ , etc. Dann bezieht sich die klassische Invarianzprämisse auf die Koeffizienten  $a$  und  $b$ .

this because, unlike the typical natural science, the material to which it is applied is, in too many respects, not homogeneous through time. The object of a model is to segregate semi-permanent or relatively constant factors from those which are transitory or fluctuating so as to develop a logical way of thinking about the latter, and of understanding the time sequences to which they give rise in particular cases . . . »<sup>7</sup>

«In chemistry and physics and in other natural sciences the object of experiment is to fill in the actual values of the various quantities and factors appearing in an equation or formula; and the work when done is once and for all. In economics this is not the case, and to convert a model into a quantitative formula is to destroy its usefulness as an instrument of thought . . . To do so would make it useless as a model. For as soon as this is done, the model loses its generality and its value as a mode of thought.»<sup>8</sup>

In anderen Worten: Wenn Keynes mit einer Konsumfunktion wie 1 argumentiert, so setzt er voraus, daß zu einem gewissen Zeitpunkt *ceteris paribus* ein gewisser Zusammenhang zwischen Volkseinkommen und Konsum besteht, er setzt aber nicht voraus, daß dieser Zusammenhang zeit-invariant ist. Auch *ohne* die klassische Invarianzprämisse kann er zu theoretischen Aussagen gelangen, und dies macht den Wert der theoretischen Modelle aus.

#### 4. Tinbergens Reduktionismus

Tinbergen antwortet auf Keynes' Kritik an der klassischen Invarianzprämisse wie folgt:

«If there is no reason to suppose that the laws that have governed the reactions of individuals and firms in the past will have changed in the near future, it seems possible to reach conclusions for the near future by measuring as exactly as possible those same reactions in the past. Of course this is only true if no structural changes take place. But even if they take place it will, in many cases, be possible to <localise> their influence – i. e., to indicate

---

<sup>7</sup> Keynes (3), S. 296 f.

<sup>8</sup> Keynes (3), S. 299 und 296. Vgl. auch die Korrespondenz von Keynes mit Tinbergen, Loveday, Harrod und Kahn in Keynes (3), S. 285 f, 289, 290, 291 f, 294, 298, 299 f, 301, 302, 303, 306–321, 332 sowie Keynes (1), S. 44, 297 f. Weiteres Material zu diesem Problemkreis ist für Band XII der Keynes-Gesamtausgabe angekündigt. Die Herausgeber vermerken dazu: «In the areas of the collection and use of statistics and econometric testing, the reader should remember that Keynes has been interested in applied economic research for most of his active life as an economist . . . Keynes was engaged in setting up the department of Applied Economics in Cambridge and, as we shall see in volume xii, was setting up the same standards for research workers there as he was to set in public for Professor Tinbergen» (Keynes (3), S. 277).

which of the elementary or direct causal relations they affect. All other relations may be assumed to remain unaffected, and the change in the relations affected may even, perhaps, be estimated.»<sup>9</sup>

Tinbergen zielt also bei seiner Modellbildung auf ein Totalmodell, in dem alle systematischen Einflußfaktoren erfaßt sind. Sein Ziel ist, die Ceteris-paribus-Klauseln aufzulösen und alle systematischen Einflußfaktoren ins Modell mit aufzunehmen.<sup>10</sup> Dies läuft auf eine Leugnung des prinzipiellen Unterschieds zwischen der Ökonomik und der typischen Naturwissenschaft hinaus, den Keynes sieht.<sup>11</sup>

Keynes hält Tinbergens Programm offenbar nicht für sinnvoll, da er den infiniten Regreß sieht, der hier droht, was sich aus Textstellen wie der folgenden ergibt:

«Thus we can sometimes regard our ultimate independent variables as consisting of (1) the three fundamental psychological factors, namely, the psychological propensity to consume, the psychological attitude to liquidity and the psychological expectation of future yield from capital assets, (2) the wage-unit as determined by the bargains reached between employers and employed, and (3) the quantity of money as determined by the actions of the central bank; so that, if we take as given the factors specified above, these variables determine the national income (or dividend) and the quantity of employment. But these again would be capable of being subjected to further analysis, and are not, so to speak, our ultimate atomic independent elements.»<sup>12</sup>

Natürlich sieht Keynes trotz seiner Zweifel an der klassischen Invarianzprämisse, daß ihre Zulässigkeit oder Unzulässigkeit letztlich empirisch entschieden werden muß:

«Suppose you have statistics covering a period of 20 years, what is required, it seems to me, is to divide these into convenient sections, say, of 5 years each, and calculate a proper equation for each period separately, and then consider what concordance appears between the different results. Until this has been done, a formula applying to the whole of the 20 years can have very little significance.»<sup>13</sup>

## 5. Die klassische Invarianzprämisse in historischer Perspektive

Es dürfte weitgehende Einigkeit darüber bestehen, daß die Prognosen mit

---

9 Tinbergen, S. 152.

10 Vgl. im übrigen v. Hayek (2), der argumentiert, daß ein solches Vorgehen im Bereich komplexer Phänomene im allgemeinen nicht sinnvoll ist.

11 Vgl. den vorangegangenen Abschnitt.

12 Keynes (1), S. 247 f.

13 Keynes (3), S. 294.

ökonomischen Modellen ungemein unbefriedigend sind. Oft werden sie durch einfache statische Extrapolationsverfahren übertroffen.<sup>14</sup> Dies kann wohl, wie v. Hayek bemerkt, nicht damit begründet werden, daß die Ökonometrie eine vergleichsweise junge Disziplin ist: «Sir William Petty, the founder of econometrics, was after all a somewhat senior colleague of Sir Isaak Newton in the Royal Society!»<sup>15</sup> Über den Erfolg des bisherigen ökonomischen Programms, so scheint mir, hat die Geschichte bereits mit beachtlicher Konfidenzmarge entschieden.

Das bisherige ökonomische Programm war jedoch durchgängig charakterisiert durch die klassische Invarianzprämisse. Vielleicht hat Keynes also in seiner Vermutung recht, daß diese Prämisse in der Wirtschaftsforschung besser nicht den Ausgangspunkt bilden sollte.

Keynes steht damit unter den bedeutenden Ökonomen keineswegs allein, in diesem Punkte zeigt sich vielmehr eine ganz überraschende Einigkeit: Selbst Ökonomen, die, wie v. Hayek und Schumpeter, die Makroökonomik ablehnen und ihre Wiederbelebung durch Keynes für verhängnisvoll halten, begründen ihre Ablehnung mit einer Ablehnung der klassischen Invarianzprämisse, wobei sie offenbar bei der Interpretation makroökonomischer Modelle in den Irrtum der Ökonometriker verfallen.<sup>16</sup>

## 6. Die Random-walk-Hypothese \*

Hier einen Ausweg zu finden ist nicht einfach, hält doch Tinbergen gar das von Keynes geforderte Programm für undurchführbar: «Coefficients changing just by chance would, of course, ... render the whole of quantitative economic science impossible.»<sup>17</sup> Im folgenden soll versucht werden, Tinbergen in diesem Punkt zu widerlegen.

Im folgenden handelt es sich natürlich nur um einen ersten Versuch, die angesprochenen Probleme adäquat zu behandeln. Deshalb ist er gewiß provisorisch. Unter diesem Vorbehalt sind die folgenden Bemerkungen zu sehen, die eigentlich nur dazu dienen sollen zu zeigen, daß es Lösungsmöglichkeiten gibt.

Die klassische Invarianzprämisse soll im folgenden aufgegeben werden. Dies bedeutet, daß die Koeffizienten des ökonomischen Modells als durch einen Zufallsprozeß erzeugt gedacht werden können. Das ökonomische Schätzproblem wäre dann, den gegenwärtigen Zustand des Modells (das

---

<sup>14</sup> Vgl. Bhattacharyya und die dort genannte Literatur.

<sup>15</sup> v. Hayek (3), S. 437.

<sup>16</sup> v. Hayek (4), S. 91 f, vgl. ferner auch v. Hayek (3), S. 434; Schumpeter (1), S. 91 f, ferner Schumpeter (2) und Schumpeter (1), S. 473, 1170–1184.

<sup>17</sup> In Keynes (3), S. 292.

\* Siehe dazu auch Schlicht und Ludsteck (2006) in den ergänzenden Literaturangaben. 113

heißt den gegenwärtigen Stand der Koeffizienten) aus den in der Vergangenheit beobachteten ökonomischen Variablen zu schätzen.

Nun ist ohne Zweifel Tinbergens Diktum insofern von Berechtigung, als dieses Schätzproblem ohne weitere Voraussetzungen über den unterliegenden Zufallsprozeß nicht lösbar ist. Mit gutem Grund können aber weitere Voraussetzungen über den Zufallsprozeß getroffen werden, der die Koeffizienten erzeugt, denn bei den ökonomischen Modellen handelt es sich ja um Ceteris-paribus-Modelle, die, wenn sie sinnvoll sind, dem Isolationsprinzip genügen, das wie folgt formuliert wurde: «Die tatsächlichen Veränderungen der unter der Ceteris-paribus-Klausel zu Daten erklärten Größen darf nicht so stark sein, daß ihr Einfluß die im Modell isoliert betrachteten Abhängigkeiten überlagert und aufhebt.»<sup>18</sup>

Die Parameter des Modells dürfen sich also nur langsam ändern. Mit anderen Worten: Bezeichnet  $\alpha_t$  den Vektor der Parameter, der den Zustand der Wirtschaft zum Zeitpunkt  $t$  charakterisiert, so kann die Hypothese gemacht werden, daß  $\alpha_t$  um  $\alpha_{t-1}$  streut. Der heutige Zustand der Wirtschaft liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Nähe des gestrigen; die bedingte Wahrscheinlichkeitsverteilung von  $\alpha_t$  unter der Bedingung  $\alpha_{t-1}$  muß um  $\alpha_{t-1}$  konzentriert sein. Die Korrelation zwischen  $\alpha_t$  und  $\alpha_{t-1}$  hat also einen Wert nahe bei eins. Die einfachste Art dies zu formalisieren ist die Hypothese, daß  $\alpha_t$  durch einen Random walk erzeugt wird:

$$(5) \quad \alpha_t = \alpha_{t-1} + \varepsilon_t$$

wobei  $\varepsilon_t$  eine multivariate Zufallsvariable mit dem Erwartungswert Null und einer Varianz-Kovarianzmatrix  $\Sigma_\varepsilon$  ist:<sup>19</sup>

$$(6) \quad \begin{array}{ll} E \varepsilon_t = 0, & E \varepsilon_t \varepsilon_t' = \Sigma_\varepsilon \quad \text{für alle } t \\ E \varepsilon_t \varepsilon_\tau' = 0 & \text{für alle } t, \tau \text{ mit } t \neq \tau \end{array}$$

Diese Random-walk-Formulierung trägt sowohl den Argumenten von Keynes wie von Tinbergen Rechnung, denn beide akzeptieren die Annahme der kurzfristigen Stabilität der Koeffizienten (das heißt einer Autokorrelation der Koeffizienten in der Nähe von eins bei hinreichend geringer Varianz  $\Sigma_\varepsilon$ ):

«In most cases only small changes in structure will occur in the near future»<sup>20</sup> (Tinbergen).

«... it is only in a short series ... that there is a reasonable expectation that the coefficients will be fairly constant»<sup>21</sup> (Keynes).

---

<sup>18</sup> Vgl. oben, 1. Kapitel, Abschnitt 3.1.

<sup>19</sup> Im folgenden treffe ich auch dann möglichst einfache Annahmen, wenn sich das Problem ohne Schwierigkeit allgemeiner behandeln läßt.

<sup>20</sup> Tinbergen, S. 153.

<sup>21</sup> Keynes (3), S. 294. Vgl. übrigens auch Cooley/Prescott.

In 6 wird eine *neue* Invarianzprämisse getroffen, die an die Stelle der klassischen Invarianzprämisse gesetzt wird: Es wird angenommen, daß die *Stabilität* der Parameter, ausgedrückt in der Varianz  $\Sigma_\epsilon$ , zeitinvariant ist, nicht aber die Parameter selbst.

Gegenüber dieser neuen Invarianzprämisse könnte – formal gesehen – der gleiche Einwand erhoben werden wie gegen die klassische Invarianzprämisse. Es ist jedoch evident, daß *irgendeine* Invarianzprämisse getroffen werden muß, wenn man aus zeitlich auseinanderliegenden Beobachtungen prognostische Schlüsse ziehen will.<sup>22</sup> Es geht deshalb bei der Formulierung von Modellen für die empirische Forschung darum, Invarianzprämissen *dort* anzusetzen, wo sie den Theorien, um deren Behandlung es geht, am ehesten gerecht werden.

Unter diesem Gesichtspunkt erscheint die hier vorgeschlagene Invarianzprämisse akzeptabler als die klassische, und nicht allein deshalb, weil sie jene als Spezialfall umfaßt. Vielmehr wird sie den genannten Einwänden wesentlich besser gerecht, insbesondere dann, wenn die auftretenden Wahrscheinlichkeiten als subjektive Wahrscheinlichkeiten interpretiert werden, denn *a priori* gibt es keinen Grund, etwa eine bestimmte zeitliche Entwicklung von  $\Sigma_\epsilon$  anzunehmen.

## 7. Neuformulierung des klassischen Regressionsmodells<sup>23</sup>

Das klassische Regressionsmodell kann in der Form

$$(7) \quad y_t = A x_t + u_t, \quad y_t, u_t \in R^n, x_t \in R^m$$

geschrieben werden. Dabei bezeichnet  $y_t$  den Vektor der erklärten Variablen,  $x_t$  den Vektor der erklärenden Variablen und  $u_t$  den Vektor der Störungen zum Zeitpunkt  $t$ . Die  $n \times m$ -Koeffizientenmatrix  $A$  ist – gemäß der klassischen Invarianzprämisse – zeitinvariant. Die Störungen  $u_t$  haben einen Erwartungswert Null und eine Varianz-Kovarianz-Matrix  $\Sigma_u$  und seien nicht autokorreliert:

$$(8) \quad E u_t = 0; \quad E u_t u_t' = \Sigma_u; \quad E u_t u_\tau' = 0 \quad \text{für } t \neq \tau$$

Ferner wird angenommen, daß die erklärenden Variablen von den Störungen statistisch unabhängig sind:

<sup>22</sup> Das heißt wenn man sich nicht darauf beschränken möchte, rein deskriptiv vorzugehen, wie etwa in Schlicht (3).

<sup>23</sup> Schönfeld (1), Kap. 3, bezeichnet die Ein-Gleichungsform von 7 als klassisches Regressionsmodell. Da die Systemform 7 keine zusätzlichen Schwierigkeiten bereitet, sei die Erweiterung der Terminologie hier gestattet.

(9)  $x_t$  und  $u_t$  statistisch unabhängig für alle  $t, \tau$

Dies so skizzierte Modell soll nun umformuliert werden, und zwar so, daß die Koeffizienten von  $A$  nicht mehr als zeitinvariant, sondern als durch einen Random walk erzeugt gedacht werden. Dazu wird das Modell 7 zunächst etwas umgeformt.

Man bezeichne mit  $\text{vec } A'$  den Vektor, der entsteht, wenn die Spalten von  $A'$  untereinander geschrieben und so zu einem «großen» Vektor zusammengefaßt werden, und definiere:

$$(10) \quad \alpha = \text{vec } A' \quad \alpha \in R^{n \times m}$$

Ferner definiere man die  $n \times (n \times m)$ -Matrizen

$$(11) \quad X_t = \begin{bmatrix} x_t' & 0 & & 0 \\ 0 & x_t' & & \\ & & \ddots & 0 \\ 0 & & & 0 & x_t' \end{bmatrix}$$

Dann kann das Modell 7 äquivalent als

$$(12) \quad y_t = X_t \alpha + u_t$$

geschrieben werden. Die Parameter von  $A$  sind nun in dem Vektor  $\alpha$  zusammengefaßt. Ersetzt man die Annahme, daß  $\alpha$  konstant ist, durch die Hypothese, daß  $\alpha$  gemäß 5 und 6 durch einen Random walk erzeugt wird, so geht das Modell 12 über in

$$(13) \quad y_t = X_t \alpha_t + u_t$$

$$(14) \quad \alpha_t = \alpha_{t-1} + \varepsilon_t$$

Die Annahmen 6, 8 und 9 über  $\varepsilon_t$  und  $u_t$  sollen dabei erhalten bleiben. Zusätzlich sei noch angenommen, daß  $\varepsilon_t$  und  $u_t$  unkorreliert sind und daß die erklärenden Variablen statistisch unabhängig von  $\varepsilon_t$  sind:<sup>24</sup>

$$(15) \quad E \varepsilon_t u_t' = 0, X_t \text{ und } \varepsilon_t \text{ statistisch unabhängig für alle } t, \tau$$

Das Schätzproblem ist nun, bei gegebenen Beobachtungen  $X_1, X_2, \dots, X_t$  und  $y_1, y_2, \dots, y_t$  den gegenwärtigen Zustand  $\alpha_t$  möglichst gut zu schätzen, also etwa den Erwartungswert für  $\alpha_t$  unter der Bedingung  $X_1, X_2, \dots, X_t; y_1, y_2, \dots, y_t$  zu bestimmen.<sup>25</sup> Dieser Erwartungswert sei mit  $\hat{\alpha}_t$  bezeichnet:

<sup>24</sup> Die Annahme  $E \varepsilon_t u_t' = 0$  kann leicht aufgegeben werden, siehe Kalman, S. 293.

<sup>25</sup> Kalman, S. 295 f, diskutiert auch den allgemeineren Fall, daß die erwarteten Kosten, die durch Fehlprognosen entstehen, durch die Wahl der Schätzfunktion für  $\alpha_t$  minimiert werden sollen.

$$(16) \quad \hat{\alpha}_t = E\{\alpha_t \mid X_1, X_2, \dots, X_t, y_1, y_2, \dots, y_t\}$$

Wegen  $E\varepsilon_t = 0$  gilt

$$(17) \quad E\{\alpha_{t+1} \mid X_1, X_2, \dots, X_t, y_1, y_2, \dots, y_t\} = \hat{\alpha}_t$$

Demzufolge liefert der geschätzte gegenwärtige Zustand  $\hat{\alpha}_t$  des Modells die beste Prognose für den Zustand in der folgenden Periode und erlaubt damit ökonomische Prognosen. Um die Güte dieser Schätzung beurteilen zu können, wird man ferner an der entsprechenden Varianz-Kovarianz-Matrix

$$(18) \quad \Sigma_{t+1} = E\{(\alpha_{t+1} - \hat{\alpha}_t)(\alpha_{t+1} - \hat{\alpha}_t)' \mid X_1, X_2, \dots, X_t, y_1, y_2, \dots, y_t\}$$

interessiert sein.

Dies Problem ist in der Literatur ausführlich behandelt. Es handelt sich um das Kalman-Filter-Problem.<sup>26</sup> Folgendes stellt sich heraus:

1. Für den Fall, daß  $u_t$  und  $\varepsilon_t$  normalverteilt sind und daß die zugehörigen Varianzen  $\Sigma_u$  und  $\Sigma_\varepsilon$  bekannt sind, ergibt sich  $\hat{\alpha}_t$  in einfacher Weise rekursiv als

$$(19) \quad \hat{\alpha}_t = \hat{\alpha}_{t-1} + K_t \cdot \{y_t - X_t \hat{\alpha}_{t-1}\}$$

wobei die Matrix  $K_t$  ihrerseits rekursiv definiert ist gemäß

$$(20) \quad K_t = \Sigma_t X_t' \{X_t \Sigma_t X_t' + \Sigma_u\}^{-1}$$

$$(21) \quad \Sigma_{t+1} = \Sigma_t - \Sigma_t X_t' \{X_t \Sigma_t X_t' + \Sigma_u\}^{-1} X_t \Sigma_t + \Sigma_\varepsilon$$

Hier taucht die in 18 definierte Varianz  $\Sigma_t$  auf, die die Prognosegüte beschreibt. Bezüglich der Anfangswerte  $\hat{\alpha}_0$  und  $\Sigma_0$  wird man zweckmäßigerweise subjektive A-priori-Schätzungen einsetzen.<sup>27</sup>

Die Formel 19 macht den Charakter der angestrebten Schätzprozedur deutlich: Aufgrund der vorangegangenen Beobachtungen bis zum Zeitpunkt  $t-1$  wurde der Zustand der Wirtschaft mit  $\hat{\alpha}_{t-1}$  prognostiziert. Dies führt in der laufenden Periode zu einem Prognosefehler  $y_t - X_t \hat{\alpha}_{t-1}$ , und entsprechend diesem Prognosefehler wird die Prognose für die nächste Periode, also  $\hat{\alpha}_t$ , revidiert. Aufgrund der rekursiven Struktur von 19–21 ist es nicht

<sup>26</sup> Vgl. Kalman und Bucy/Joseph. Die folgende Darstellung folgt Kalman.

<sup>27</sup> Kalmans Argumentation, daß  $\hat{\alpha}_0 = 0$  gesetzt werden sollte «since initially there are no observations and the mean . . . is zero», ist wohl nicht ganz stichhaltig (Kalman, S. 301). Man könnte natürlich  $\alpha_0$  und  $\Sigma_0$  auch schätzen, etwa indem man die Summe der quadrierten Prognosefehler  $\Sigma (y_t - X_t \hat{\alpha}_{t-1})^2$  durch geeignete Wahl von  $\alpha_0$  und  $\Sigma_0$  minimiert oder nach der Maximum-Likelihood-Methode vorgeht. Auf diese Fragen einzugehen würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen – abgesehen davon, daß ich mich für diese technischen Probleme nicht hinreichend kompetent fühle. Das in diesem Abschnitt Ausgeführte ist deshalb mehr als Anregung denn als Lösung zu verstehen.

erforderlich, in jeder Periode alle Beobachtungen neu zu bearbeiten, vielmehr werden  $\hat{\alpha}_t$  und  $\Sigma_{t+1}$  allein aus der Beobachtung  $X_t, y_t$  der Periode  $t$  und den in der Vorperiode ermittelten Werten für  $\hat{\alpha}_{t-1}$  und  $\Sigma_t$  gewonnen.

2. Für den Fall, daß  $u_t$  und  $\varepsilon_t$  nicht normalverteilt sind, handelt es sich bei 19 um die beste unverzerrte Schätzung von  $\alpha_t$ , die linear in  $y_1, y_2, \dots, y_t$  ist, das heißt um eine unverzerrte Schätzfunktion mit minimaler Varianz.<sup>28</sup>

3. Es existieren Methoden zur Schätzung der Varianzen  $\Sigma_\varepsilon$  und  $\Sigma_u$ .<sup>29</sup> Die Schätzung dieser Varianzen ist das Hauptproblem, das sich in diesem Zusammenhang stellt. Vergleicht man dies Schätzproblem mit dem Schätzproblem im klassischen Modell 7, so ergibt sich, daß  $\Sigma_u$  hier wie dort bestimmt werden muß. Statt des Parametervektors  $\alpha$  muß nun aber die Matrix  $\Sigma_\varepsilon$  bestimmt werden. Ist man bereit anzunehmen, daß die Parameteränderungen unkorreliert sind<sup>30</sup> und daß  $\Sigma_\varepsilon$  demzufolge diagonal ist, so ist dies Schätzproblem nicht umfangreicher als das klassische, soweit es die Anzahl der Parameter betrifft. Man wird also *in praxi* keine gravierenden Identifikationsprobleme zu befürchten haben.

## 8. Vorteile und Probleme

Die vorgeschlagene Methode hat offensichtliche Vorteile. Aufgrund ihres adaptiven Charakters passen sich die Schätzungen den Parameteränderungen an. Handelt es sich beim «wahren» Modell um ein nichtlineares Modell, so wird es durch die Methode laufend linear approximiert. Dieser «lernende» Charakter der Methode ist es, der ihren Hauptvorteil ausmacht. Aus diesem Grund hat auch die Methode der exponentiellen Glättung – bei der es sich um einen speziellen Kalman-Filter handelt – in der Industrie große praktische Bedeutung erlangt.<sup>31</sup> Die Methode ist also in Spezialfällen für ökonomische Prognosen bereits erfolgreich.

Die Probleme der Methode liegen wohl vor allem in der Entwicklung computergerechter Schätzprozeduren für die Varianz-Kovarianzmatrizen. Auch der Fall, daß  $X_t$  mit den vergangenen Störungen  $u_\tau$  ( $\tau < t$ ) korreliert ist, ist bisher in der Literatur meines Wissens nicht behandelt, ein Fall, der für wirtschaftliche Probleme relevant wird, wenn 7 als reduzierte Form eines ökonomischen Systems interpretiert wird und der Vektor  $x_t$  auch verzögerte endogene Variablen umfaßt.

---

28 Kalman, S. 275 f.

29 Vgl. R. K. Mehra für einen Überblick und Literaturhinweise.

30 Eine solche Annahme scheint im Sinne von Tinbergen zu sein, vgl. oben Abschnitt 3.

31 Vgl. Brown.

## Studientext 1

Carl Menger\*

### Zwei Richtungen der theoretischen Forschung (1883)

*Menger unterscheidet im folgenden zwei Richtungen der theoretischen Forschung: die realistisch-empirische einerseits und die exakte andererseits.*

*Diese Unterscheidung wird selten so klar getroffen wie hier bei Menger; sie ist jedoch bis heute relevant geblieben: Die «exakte Richtung» lebt fort in der axiomatischen Richtung der modernen Nationalökonomie, hauptsächlich in der Theorie des allgemeinen Gleichgewichts. Kritiker dieser Richtung wenden sich gegen den Apriorismus der so entwickelten Theorien und fordern statt dessen Theorien, die auf empirisch abgesicherten Annahmen fußen, und vertreten insofern die «realistisch-empirische Richtung».*

*Mengers These ist, daß es sich bei den beiden Richtungen der theoretischen Forschung um theoretische Bemühungen handelt, die ganz unterschiedlichen Fragestellungen folgen und deshalb streng unterschieden werden sollten. Die tatsächliche Entwicklung der Wirtschaftstheorie ist jedoch im großen und ganzen weder in dem einen noch in dem anderen Extrem erfolgt, es handelt sich also bei der Mengerschen Gegenüberstellung wohl eher um die Beschreibung der beiden Pole, zwischen denen sich die Entwicklung der Nationalökonomie vollzogen hat. Warum in der Tat weder das eine noch das andere Extrem sinnvoll ist, wird von Marshall an anderer Stelle (Studientext 2) erläutert werden.*

*Bei dem, was Menger als «exakte Richtung» der Volkswirtschaftslehre bezeichnet, handelt es sich um eine deduktive Wissenschaft: Es wird untersucht, welche Konsequenzen aus gewissen Voraussetzungen abgeleitet werden können. Dabei handelt es sich jedoch um eine ganz spezielle deduktive Wissenschaft, bei der alle Deduktionen aus der Prämisse des wirtschaftlichen Handelns der Individuen erfolgen sollen. Insofern werden hier deduktives Verfahren und reduktionistische Sichtweise, die ja unabhängig voneinander gedacht werden können, miteinander verkoppelt. Diese Verkoppelung ist bis heute für weite Bereiche der Wirtschaftstheorie charakteristisch geblieben.*

---

\* Carl von Menger (1840–1921), Begründer der «österreichischen Schule» der Nationalökonomie, lehrte an der Universität Wien. Seine wichtigsten Beiträge liegen auf dem Gebiet der subjektiven Werttheorie und der Geldtheorie. Seine «Untersuchungen über die Methode der Socialwissenschaften», denen die hier wiedergegebenen Texte entnommen sind, haben den «Methodenstreit» mit Schmoller ausgelöst. Zugleich charakterisieren sie die methodischen Überzeugungen der österreichischen Schule.

Wir haben oben zwei Hauptrichtungen der Forschung überhaupt, und jener auf dem Gebiete der volkswirtschaftlichen Erscheinungen insbesondere unterschieden: die *individuelle* (die historische) und die *generelle* (die theoretische). Die erstere strebt nach der Erkenntnis des individuellen Wesens und des individuellen Zusammenhanges, die letztere nach jener des generellen Wesens und des generellen Zusammenhanges der Erscheinungen. Nun wäre es aber eine grobe Einseitigkeit zu glauben, daß die generelle Richtung der Forschung auf den verschiedenen Gebieten der Erscheinungswelt, und selbst jene auf irgendeinem speziellen Gebiete derselben, z. B. auf dem der Volkswirtschaft, notwendig eine unterschiedslose sei. Gleichwie die individuelle Richtung der Forschung in verschiedene speziellere Richtungen (die geschichtliche im engeren Verstande, die statistische usw.) zerfällt, welche insgesamt zwar den Charakter der individuellen Richtung der Forschung an sich tragen, aber zugleich, im Verhältnisse zueinander, gewisse Besonderheiten aufweisen, so zerfällt auch die theoretische Forschung in mehrere Zweige, von denen jeder einzelne zwar den Grundcharakter der generellen Richtung der Forschung an sich trägt, d. i. die Feststellung der Typen beziehungsweise typischen Relationen der Erscheinungen zum Gegenstande hat, indes die obige Aufgabe nicht notwendig unter dem gleichen Gesichtspunkte löst. Die Feststellung der für unsere Wissenschaft wichtigsten Richtungen der theoretischen Forschung und somit die Bekämpfung der von den Methodikern fast ausnahmslos festgehaltenen Meinung, daß es nur *eine* Richtung der theoretischen Forschung gebe, oder aber doch nur eine Richtung dieser letzteren (z. B. die empirische, oder die exakte, oder aber gar die geschichtlich-philosophische, die theoretisch-statistische usw.) bestimmten Gebieten der Erscheinungswelt überhaupt und jenen der Volkswirtschaft insbesondere adäquat sei, ist der Gegenstand der nachfolgenden Untersuchungen.

Der Zweck der theoretischen Wissenschaften ist das Verständnis, die über die unmittelbare Erfahrung hinausreichende Erkenntnis und die Beherrschung der realen Welt. Wir verstehen die Erscheinungen durch Theorien, indem dieselben in jedem konkreten Falle lediglich als Exemplifikationen einer allgemeinen Regelmäßigkeit vor unser Bewußtsein treten, wir erlangen eine über die unmittelbare Erfahrung hinausreichende Erkenntnis der Erscheinungen, indem wir im konkreten Falle, auf Grundlage der Gesetze der Koexistenz und der Erscheinungsfolge, aus gewissen beobachteten Tatsachen auf andere, unmittelbar nicht wahrgenommene schließen; wir beherrschen die reale Welt, indem wir, auf der Grundlage unserer theoretischen Erkenntnisse, die in unserer Gewalt befindlichen Bedingungen einer Erscheinung setzen und solcherart diese letztere selbst herbeizuführen vermögen.

Das Streben nach Erkenntnissen von so großem wissenschaftlichem und praktischem Interesse, das Streben nach Erkenntnis der Typen und typischen Relationen der Erscheinungen, ist denn auch so alt wie die Zivilisa-

tion, und nur der Grad der Ausbildung dieses Erkenntnisstrebens hat sich im Laufe der Kulturentwicklung überhaupt, und der Entwicklung der Wissenschaften insbesondere, gesteigert.

Der nächstliegende Gedanke, das obige (das theoretische) Problem zu lösen, ist, die Typen und typischen Relationen der Phänomene, wie diese letzteren sich uns in ihrer «vollen empirischen Wirklichkeit», *also in der Totalität und der ganzen Komplikation ihres Wesens*, darstellen, zu erforschen, oder mit anderen Worten, die Gesamtheit der realen Erscheinungen in bestimmte Erscheinungsformen zu ordnen und die Regelmäßigkeiten in der Koexistenz und Aufeinanderfolge dieser letzteren auf empirischem Wege zu ermitteln.

Dieser Gedanke hat denn auch auf allen Gebieten der Erscheinungswelt zu der entsprechenden, der *realistisch-empirischen* Richtung der theoretischen Forschung geführt, und zwar nicht nur aus dem Grunde, weil derselbe, wie gesagt, sich uns als der nächstliegende darstellt, sondern weil durch die obige Richtung der Forschung die Zwecke, welchen die theoretische Forschung dient, zugleich in der einfachsten und vollkommensten Weise erreicht zu werden scheinen.

Die theoretischen Wissenschaften sollen uns, wie wir sahen, die Typen (die Erscheinungsformen) und die typischen Relationen (die Gesetze) der Phänomene lehren und uns dadurch das theoretische Verständnis, eine über die unmittelbare Erfahrung hinausreichende Erkenntnis und, wo immer wir die Bedingungen einer Erscheinung in unserer Gewalt haben, die Gewalt über diese letztere verschaffen. Wie vermöchten wir nun aber das obige Problem in einfacherer, zweckmäßigerer und doch zugleich vollkommener Weise zu lösen, als indem wir die Erscheinungen der realen Welt, wie sie sich in ihrer empirischen Wirklichkeit uns darstellen, in strenge Typen ordnen und streng typische Relationen – «Naturgesetze» – derselben gewinnen würden?

Die nähere Untersuchung lehrt indes, daß der obige Gedanke in seiner vollen Strenge undurchführbar ist. Die Phänomene in ihrer vollen empirischen Wirklichkeit wiederholen sich erfahrungsgemäß in gewissen Erscheinungsformen, jedoch keineswegs mit vollkommener Strenge, indem kaum jemals zwei konkrete Phänomene, geschweige denn eine größere Gruppe von solchen eine durchgängige Übereinstimmung aufweisen. Es gibt in der «empirischen Wirklichkeit», d. i. wenn die Erscheinungen in der Totalität und der ganzen Komplikation ihres Wesens in Betracht gezogen werden, keine strengen Typen, es wäre denn, daß jede einzelne konkrete Erscheinung als ein besonderer Typus aufgestellt würde, wodurch Zweck und Nutzen der theoretischen Forschung völlig aufgehoben würden. Das Streben: «alle empirischen Wirklichkeiten» (ihrem vollen Inhalte nach) umfassende strenge Kategorien von Erscheinungsformen festzustellen, ist deshalb ein unerreichbares Ziel der theoretischen Forschung.

Nicht anders verhält es sich in Rücksicht auf die zweite Aufgabe der theo-

retischen Forschung: die Feststellung der typischen Relationen, der *Gesetze* der Erscheinungen. Wird die Welt der Erscheinungen in streng realistischer Weise betrachtet, so bedeuten Gesetze dieser letzteren lediglich die auf dem Wege der Beobachtung konstatierten tatsächlichen Regelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge und in der Koexistenz der realen Phänomene, welche gewissen Erscheinungsformen angehören. Ein unter dem obigen Gesichtspunkte gewonnenes «Gesetz» vermag in Wahrheit nur zu besagen, daß auf die den Erscheinungsformen A und B angehörig konkreten Phänomene in der Wirklichkeit, regelmäßig oder ausnahmslos, der Erscheinungsform C angehörig Phänomene gefolgt seien oder mit denselben koexistent beobachtet wurden. Der Schluß, daß auf die Erscheinungen A und B *überhaupt* (also in allen, auch den nicht beobachteten Fällen!) die Erscheinung C folge, oder daß die hier in Rede stehenden Phänomene *überhaupt* koexistent seien, geht über die Erfahrung, über den Gesichtspunkt des strengen Empirismus hinaus; er ist vom Standpunkte der obigen Betrachtungsweise *nicht streng verbürgt*. Aristoteles hat dies richtig erkannt, indem er den streng wissenschaftlichen Charakter der Induktion leugnete; aber selbst die von Bacon wesentlich vervollkommnete induktive Methode vermochte die Bürgschaften der Ausnahmslosigkeit der auf dem obigen Wege (der empirischen Induktion!) gewonnenen Gesetze nur zu steigern, niemals aber die volle Bürgschaft derselben zu bieten. Strenge (exakte) Gesetze der Erscheinungen vermögen niemals das Ergebnis der realistischen Richtung der theoretischen Forschung, und wäre sie die denkbar vollkommenste, die ihr zugrunde liegende Beobachtung die umfassendste und kritischste, zu sein. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse, zu welchen die obige, die empirisch-realistische Richtung der theoretischen Forschung zu führen vermag, können schon in Rücksicht auf die methodischen Voraussetzungen dieser letzteren nur doppelter Art sein:

- a) *Realtypen*, Grundformen der realen Erscheinungen, innerhalb deren typischem Bilde indes ein mehr oder minder weiter Spielraum für Besonderheiten (auch für die Entwicklung der Phänomene!) gegeben ist, und
- b) *empirische Gesetze*, theoretische Erkenntnisse, welche uns die faktischen (indes keineswegs verbürgt ausnahmslosen) Regelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge und in der Koexistenz der realen Phänomene zum Bewußtsein bringen.

Ziehen wir aus dem Gesagten die Nutzenanwendung für die theoretische Forschung auf dem Gebiete der volkswirtschaftlichen Erscheinungen, so gelangen wir zu dem Ergebnisse, daß, wofern diese letzteren in ihrer «vollen empirischen Wirklichkeit» in Betracht gezogen werden, lediglich «Realtypen» und «empirische Gesetze» derselben erreichbar sind, von strengen (exakten) theoretischen Erkenntnissen überhaupt und von strengen Gesetzen (von sog. «Naturgesetzen») derselben insbesondere aber unter der obigen Voraussetzung füglich nicht die Rede sein kann.

Was aber nicht minder hervorgehoben zu werden verdient, ist der Um-

stand, daß unter der nämlichen Voraussetzung das gleiche auch von den Ergebnissen der theoretischen Forschung auf allen übrigen Gebieten der Erscheinungswelt gilt.<sup>1</sup> Auch die Naturerscheinungen bieten uns nämlich in ihrer «empirischen Wirklichkeit» weder strenge Typen noch auch streng typische Relationen dar. Das reale Gold, der reale Sauerstoff und Wasserstoff, das reale Wasser – von den komplizierten Phänomenen der anorganischen oder gar der organischen Welt ganz zu schweigen – sind in ihrer vollen empirischen Wirklichkeit weder streng typischer Natur noch auch vermögen bei der obigen Betrachtungsweise in Rücksicht auf dieselben exakte Gesetze beobachtet zu werden.

Nicht nur auf dem Gebiete der ethischen Welt, beziehungsweise der Volkswirtschaft, sondern auch auf jenem der Naturerscheinungen vermag die realistische Richtung der theoretischen Forschung nur zu «Realtypen» und «empirischen Gesetzen» zu führen, und besteht in der obigen Rücksicht jedenfalls kein essentieller, sondern höchstens ein gradueller Unterschied zwischen den ethischen und den Naturwissenschaften; die realistische Richtung der theoretischen Forschung schließt vielmehr die Möglichkeit, zu strengen (exakten) theoretischen Erkenntnissen zu gelangen, auf allen Gebieten der Erscheinungswelt in prinzipieller Weise aus.

Gäbe es nun nur die eine, die eben gekennzeichnete Richtung der theoretischen Forschung, oder wäre dieselbe, wie die Volkswirte der «historischen Richtung» in der Tat zu glauben scheinen, die einzig berechtigte, so wäre damit die Möglichkeit beziehungsweise die Berechtigung jeder auf exakte Theorien der Erscheinungen hinielenden Forschung von vornherein ausgeschlossen. Nicht nur auf dem Gebiete der ethischen Erscheinungen überhaupt und der Volkswirtschaft insbesondere, sondern auch auf allen anderen Gebieten der Erscheinungswelt wäre dem obigen Streben von vornherein jeder Erfolg abgesprochen.

Daß die obige Voraussetzung auf dem Gebiete der Naturerscheinungen hinfällig ist, bedarf kaum der Bemerkung; daß auf dem Gebiete der Menschheitserscheinungen überhaupt und der Volkswirtschaft insbesondere das gleiche der Fall ist und die Meinung unserer historischen Nationalökonomien, die realistisch-empirische Richtung der theoretischen Forschung sei auf dem Gebiete der Volkswirtschaft die allein berechtigte, mit allen ihren Konsequenzen demnach eine Einseitigkeit in sich schließt, dies darzulegen wird die Aufgabe der nachfolgenden Untersuchungen sein.

Die realistisch-empirische Richtung der theoretischen Forschung bietet uns, wie wir sahen, auf allen Gebieten der Erscheinungswelt Ergebnisse dar, welche, so wichtig und wertvoll für die menschliche Erkenntnis und das

---

<sup>1</sup> Siehe [den hier nicht abgedruckten] Anhang V: Daß auf dem Gebiete der Menschheitserscheinungen exakte Gesetze (sog. Naturgesetze) unter den nämlichen formalen Voraussetzungen erreichbar sind wie auf jenem der Naturerscheinungen.

praktische Leben sie auch immer sein mögen, formal unvollkommen sind, Theorien, welche uns ein nur mangelhaftes Verständnis, eine nur ungewisse Voraussicht und eine nicht durchwegs gesicherte Beherrschung der Phänomene gewähren. Seit jeher hat denn auch der Menscheng Geist neben der obigen Richtung der theoretischen Forschung eine andere verfolgt, verschieden von der ersteren sowohl in ihren Zielen als auch in ihren Erkenntniswegen.

Das Ziel dieser Richtung, welche wir in Zukunft die *exakte* nennen werden, ein Ziel, welches die Forschung gleicher Weise auf allen Gebieten der Erscheinungswelt verfolgt, ist die Feststellung von strengen Gesetzen der Erscheinungen, von Regelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge der Phänomene, welche sich uns nicht nur als ausnahmslos darstellen, sondern mit Rücksicht auf die Erkenntniswege, auf welchen wir zu denselben gelangen, geradezu die Bürgschaft der Ausnahmslosigkeit in sich tragen, von Gesetzen der Erscheinungen, welche gemeiniglich «Naturgesetze» genannt werden, viel richtiger indes mit dem Ausdrucke: «*exakte Gesetze*» bezeichnet werden würden.<sup>2</sup>

---

2 Die in erkenntnistheoretischen Untersuchungen gebräuchlichen Ausdrücke «*empirische Gesetze*» und «*Naturgesetze*» bezeichnen keineswegs in genauer Weise den Gegensatz zwischen den Ergebnissen der realistischen und der exakten Richtung der theoretischen Forschung. Auch auf dem Gebiete der Naturerscheinungen (z. B. auf jenem der organischen Welt, der Witterungsphänomene usf.) führt die realistische Richtung der Forschung bloß zu «*empirischen Gesetzen*», und es gibt demnach Naturgesetze (im eigentlichen Verstande dieses Wortes), welche nur «*empirische Gesetze*», somit keine «*Naturgesetze*» in dem obigen technischen Sinne des Wortes sind, während wir umgekehrt auch auf anderen Gebieten der Erscheinungswelt (nicht lediglich auf jenem der Naturerscheinungen) zu strengen Gesetzen, zu «*Naturgesetzen*» zu gelangen vermögen, welche wieder nicht Naturgesetze (Gesetze der Naturerscheinungen) sind. Der hier in Rede stehende Gegensatz wird viel genauer durch die Ausdrücke «*empirische*» und «*exakte*» Gesetze der Erscheinungen ausgedrückt. Die Gesetze der theoretischen Nationalökonomie sind in Wahrheit niemals *Naturgesetze* im eigentlichen Verstande des Wortes, sie können vielmehr nur empirische oder exakte Gesetze der ethischen Welt sein.

Im engen Zusammenhange mit der obigen Terminologie steht eine andere, welche gleichfalls inkorrekt ist und bereits manches zur Verwirrung der erkenntnistheoretischen Probleme unserer Wissenschaft beigetragen hat. Der Gegensatz zwischen den theoretischen *Naturwissenschaften* und den theoretischen *Sozialwissenschaften* ist lediglich ein solcher der Erscheinungen, welche dieselben unter dem theoretischen Gesichtspunkte erforschen, keineswegs aber ein Gegensatz der Methoden, indem auf beiden Gebieten der Erscheinungswelt sowohl die realistische als die exakte Richtung der theoretischen Forschung zulässig ist. Ein Gegensatz besteht nur zwischen der *realistischen* und der *exakten* Richtung der theoretischen Forschung beziehungsweise zwischen den die Ergebnisse beider Richtungen umfassenden, den empirischen und den exakten theoretischen Wissenschaften. Es gibt Naturwissenschaften, welche keine exakten sind (z. B. die Physiologie, die Meteorologie usf.), und umgekehrt exakte Wissenschaften, die keine Naturwissenschaften sind

Die Natur der auf das obige Ziel gerichteten Forschertätigkeit überhaupt und jener auf dem Gebiete der Volkswirtschaft insbesondere wird sofort aus den nachfolgenden Untersuchungen klarwerden.

Die einzige Erkenntnisregel für die Erforschung theoretischer Wahrheiten, welche nicht nur, soweit dies überhaupt erreichbar ist, durch die Erfahrung, sondern geradezu durch unsere Denkgesetze in unzweifelhafter Weise beglaubigt wird und für die *exakte* Richtung der theoretischen Forschung demnach die fundamentalste Bedeutung aufweist, ist der Satz, daß, *was immer auch nur in einem Falle beobachtet wurde, unter genau den nämlichen tatsächlichen Bedingungen stets wieder zur Erscheinung gelangen müsse*, oder, was dem Wesen nach das nämliche ist, daß auf streng typische Erscheinungen bestimmter Art unter den nämlichen Umständen stets, und zwar in Rücksicht auf unsere Denkgesetze geradezu *notwendig*, streng typische Erscheinungen ebenso bestimmter anderer Art folgen müssen. Auf die Erscheinungen A und B muß unter gleichen Verhältnissen stets das streng typische Phänomen C folgen, wofern A und B streng typisch gedacht sind und die hier in Rede stehende Erscheinungsfolge auch nur in einem einzigen Falle beobachtet wurde. Diese Regel gilt nicht nur vom *Wesen*, sondern auch vom *Maße* der Erscheinungen, und die Erfahrung bietet uns von derselben nicht nur keine Ausnahme dar, eine solche erscheint dem kritischen Verstande vielmehr geradezu undenkbar.

Eine weitere für die exakte Richtung der theoretischen Forschung gleichfalls in hohem Maße bedeutungsvolle Erkenntnisregel, der Satz, daß ein Umstand, welcher auch nur in einem Falle in Rücksicht auf eine Erscheinungsfolge als irrelevant erkannt wurde, unter genau den nämlichen tatsächlichen Bedingungen, in Rücksicht auf den nämlichen Erfolg, stets und notwendig sich als irrelevant erweisen werde, ist nur ein Korrelat des obigen Satzes.

Wenn demnach exakte Gesetze überhaupt erreichbar sind, so ist es klar, daß dieselben nicht unter dem Gesichtspunkte des empirischen Realismus, sondern nur in der Weise gewonnen werden können, daß die theoretische Forschung den Voraussetzungen der obigen Erkenntnisregel Genüge leiste.

Der Weg, auf welchem die theoretische Forschung zu dem obigen Ziele gelangt, ein Weg, wesentlich verschieden von Bacons empirisch-realistischer Induktion, ist aber der folgende: Sie sucht die *einfachsten Elemente* alles Realen zu ergründen, Elemente, welche, eben weil sie die einfachsten sind, streng typisch gedacht werden müssen. Sie strebt nach der Feststellung

---

(z. B. die reine Nationalökonomie), und es ist demnach keine genaue Ausdrucksweise, wenn diese letztere eine «*Naturwissenschaft*» genannt wird: sie ist in Wahrheit eine *exakte ethische* Wissenschaft. – Ebenso falsch ist es endlich, von der *naturwissenschaftlichen* Methode in den Sozialwissenschaften überhaupt und der theoretischen Nationalökonomie insbesondere zu sprechen. Die Methode der letzteren kann entweder die empirische oder die exakte, niemals aber in Wahrheit eine «*naturwissenschaftliche*» sein.

dieser Elemente auf dem Wege einer nur zum Teile empirisch-realistischen Analyse, d. i. ohne Rücksicht darauf, ob dieselben in der Wirklichkeit als *selbständige* Erscheinungen vorhanden, ja selbst ohne Rücksicht darauf, ob sie in ihrer vollen Reinheit überhaupt selbständig darstellbar sind. Auf diese Weise gelangt die theoretische Forschung zu *qualitativ* streng typischen Erscheinungsformen, zu Ergebnissen der theoretischen Forschung, welche allerdings nicht an der vollen empirischen Wirklichkeit geprüft werden dürfen (denn die hier in Rede stehenden Erscheinungsformen, z. B. absolut reiner Sauerstoff, ebensolcher Alkohol, ebensolches Gold, ein absolut nur wirtschaftliche Zwecke verfolgender Mensch usf., bestehen zum Teile nur in unserer Idee), indes der spezifischen Aufgabe der exakten Richtung der theoretischen Forschung entsprechen, die notwendige Grundlage und Voraussetzung für die Gewinnung *exakter Gesetze* sind.

In ähnlicher Weise löst die exakte Forschung die zweite Aufgabe der theoretischen Wissenschaften: die Feststellung der typischen Relationen, der *Gesetze* der Erscheinungen. Das spezifische Ziel dieser Richtung der theoretischen Forschung ist die Feststellung von Regelmäßigkeiten in den Relationen der Erscheinungen, welche ausnahmslos und als solche vollständig verbürgt sind. Daß Gesetze dieser Art in Rücksicht auf die volle empirische Wirklichkeit der Erscheinungen, und zwar wegen des nicht streng typischen Wesens der realen Phänomene, nicht erreichbar sind, haben wir bereits dargelegt. Die exakte Wissenschaft untersucht demnach auch nicht die Regelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge usf. der *realen* Phänomene, sie untersucht vielmehr, wie aus den vorhin erwähnten, den einfachsten, zum Teile geradezu unempirischen Elementen der realen Welt in ihrer (gleichfalls unempirischen) Isolierung von allen sonstigen Einflüssen sich kompliziertere Phänomene entwickeln, mit steter Berücksichtigung des exakten (gleichfalls idealen!) Maßes. Sie tut dies ohne Rücksicht darauf, ob jene einfachsten Elemente, beziehungsweise die betreffenden Komplikationen derselben, in der von menschlicher Kunst unbeeinflussten Wirklichkeit tatsächlich zu beobachten, ja ob dieselben in ihrer vollen Reinheit überhaupt darstellbar sind; sie ist sich hierbei auch bewußt, daß ein vollkommen exaktes Maß in der Wirklichkeit nicht möglich ist. Sie geht indes von diesen Annahmen aus, da sie in anderer Weise das Ziel der exakten Forschung, die Feststellung strenger Gesetze, niemals zu erreichen vermöchte, während sie bei der Annahme streng typischer Elemente, eines exakten Maßes derselben und ihrer vollständigen Isolierung von allen sonstigen verursachenden Faktoren, allerdings und zwar auf der Grundlage der von uns oben gekennzeichneten Erkenntnisregeln zu Gesetzen der Erscheinungen gelangt, welche nicht nur ausnahmslos sind, sondern nach unseren Denkgesetzen schlechthin gar nicht anders als ausnahmslos gedacht werden können – d. i. zu exakten Gesetzen, zu sogenannten «Naturgesetzen» der Erscheinungen.

Der Umstand, daß gewisse Differenzen der Phänomene (Abweichungen

von ihrem streng typischen Charakter) in Rücksicht auf bestimmte Erfolge als irrelevant erscheinen (z. B. die verschiedene Farbe, der verschiedene Geschmack der Körper in Rücksicht auf ihre Schwere, die nämlichen und zahlreiche andere Differenzen auf ihre Zahlenverhältnisse usf.), gestattet eine unvergleichliche Ausdehnung der exakten Forschung über zahlreiche Gebiete der Erscheinungswelt.

So gelangen wir zu einer Reihe von Wissenschaften, welche uns strenge Typen und typische Relationen (exakte Gesetze) der Erscheinungen und zwar nicht nur rücksichtlich ihres *Wesens*, sondern auch ihres *Maßes* lehren, zu Wissenschaften, von welchen keine einzelne uns die volle empirische Wirklichkeit, sondern nur besondere Seiten derselben lehrt und deshalb auch vernünftigerweise nicht unter dem Gesichtspunkte des einseitigen empirischen Realismus beurteilt werden darf, deren Gesamtheit uns indes ein ebenso eigenartiges als tiefes Verständnis der realen Welt vermittelt.<sup>3</sup>

Auch auf dem Gebiete der ethischen Welt hat die obige Richtung der theoretischen Forschung seit jeher hervorragende Vertreter gefunden, welche, wenn auch ohne volle Klarheit über die bezüglichlichen erkenntnistheoretischen Probleme, die hier in Rede stehende Richtung des Erkenntnisstrebens eifrig verfolgt, ja ihr bereits die der eigentümlichen Natur der ethischen Erscheinungen entsprechende Form gegeben haben.

Das Wesen dieser, der exakten Richtung der *theoretischen* Forschung auf dem Gebiete der ethischen Erscheinungen besteht aber darin, daß wir die Menschheitsphänomene auf ihre ursprünglichsten und einfachsten konstitutiven Faktoren zurückführen, an diese letzteren das ihrer Natur entsprechende Maß legen und endlich die Gesetze zu erforschen suchen, nach welchen sich aus jenen einfachsten Elementen, in ihrer Isolierung gedacht, *kompliziertere* Menschheitsphänomene gestalten.

Ob die einzelnen konstitutiven Faktoren der Menschheitserscheinungen, in ihrer Isolierung gedacht, real, ob dieselben in der Wirklichkeit exakt meßbar sind, ob jene Komplikationen, bei welchen (entsprechend der Natur der exakten Forschung) von der Einwirkung mannigfacher Faktoren des realen Menschenlebens abstrahiert werden muß, tatsächlich zur Erscheinung gelangen: all dies ist für die exakte Richtung der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Sozialerscheinungen nicht minder irrelevant als auf jenem der Natur, und nur der völlige Mangel an Verständnis für die exakte Richtung der theoretischen Forschung überhaupt vermag an die Ergebnisse der

---

<sup>3</sup> Die Methode der exakten Forschung, die Rolle, welche das Experiment in derselben spielt, das über das Experiment und alle Erfahrung hinausgehende spekulativ Element derselben, insbesondere bei Formulierung der «exakten Gesetze», ist kein Gegenstand unserer Darstellung in diesem Werke. Sie wird im Zusammenhange mit einer Kritik der Baconschen Induktion eine gesonderte Darstellung an anderer Stelle finden.

letzteren den Maßstab der Postulate der empirisch-realistischen Richtung der theoretischen Forschung zu legen.

Indem wir diese Richtung der Forschung verfolgen, gelangen wir zu einer Reihe von Sozialtheorien, deren jede einzelne uns allerdings nur das Verständnis einer besonderen Seite der Erscheinungen menschlicher Tätigkeit eröffnet (von der vollen empirischen Wirklichkeit abstrahiert), deren Gesamtheit uns indes, wenn die der obigen Richtung der Forschung entsprechenden Theorien dereinst erkannt sein werden, die Menschheitserscheinungen in ähnlicher Weise verstehen lehren wird, wie jene theoretischen Wissenschaften, welche das Ergebnis einer analogen Betrachtung der Naturerscheinungen sind, uns das Verständnis dieser letzteren eröffnet haben. Nicht eine einzelne Theorie der Menschheitserscheinungen, nur die Gesamtheit derselben wird uns, wenn sie dereinst erforscht sein werden, in Verbindung mit den Ergebnissen der realistischen Richtung der theoretischen Forschung, das tiefste dem Menschegeist erreichbare theoretische Verständnis der Sozialerscheinungen in ihrer vollen empirischen Wirklichkeit eröffnen, und so ferne auch, mit Rücksicht auf den zurückgebliebenen Zustand der theoretischen Sozialwissenschaften, die Verwirklichung des obigen Gedankens sein mag – es gibt keinen anderen Weg zur Erreichung des großen Zieles.

Was speziell die exakte Richtung der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Wirtschaftsphänomene betrifft, so ist ihre allgemeine Natur durch die Postulate der exakten Forschung, ihre besondere Natur durch die Besonderheit des Gebietes von Erscheinungen gegeben, welches zu bearbeiten ihre Aufgabe ist. Unter *Wirtschaft* verstehen wir die auf die Deckung ihres Güterbedarfes gerichtete vorsorgliche Tätigkeit der Menschen, unter *Volkswirtschaft* die gesellschaftliche Form derselben.<sup>4</sup> Die Aufgabe der obigen Richtung der Forschung kann somit keine andere sein als die Erforschung der ursprünglichsten, der elementarsten Faktoren der menschlichen Wirtschaft, die Feststellung des Maßes der bezüglichlichen Phänomene und die Erforschung der Gesetze, nach welchen kompliziertere Erscheinungsformen der menschlichen Wirtschaft sich aus jenen einfachsten Elementen entwickeln.<sup>5</sup>

Die ursprünglichsten Faktoren der menschlichen Wirtschaft sind die Bedürfnisse, die den Menschen unmittelbar von der Natur dargebotenen Güter (sowohl die bezüglichlichen Genuß- als Produktionsmittel) und das Streben nach möglichst vollständiger Befriedigung der Bedürfnisse (nach möglichst vollständiger Deckung des Güterbedarfes). Alle diese Faktoren sind in letzter Linie unabhängig von der menschlichen Willkür, durch die jeweilige Sachlage gegeben: der Ausgangspunkt und der Zielpunkt aller Wirtschaft (Bedarf und verfügbare Güterquantität einerseits und die erreichbare Voll-

---

4 Siehe [den hier nicht abgedruckten] Anhang I.

5 Vergleiche *Meine Grundsätze der Volkswirtschaftslehre* 1871, S. VII ff.

ständigkeit der Deckung des Güterbedarfs andererseits) sind in letzter Linie den wirtschaftenden Menschen gegeben, rücksichtlich ihres Wesens und ihres Maßes streng determiniert.<sup>6</sup> Die exakte Richtung der theoretischen Forschung soll uns nun die Gesetze lehren, nach welchen auf Grund dieser so gegebenen Sachlage sich aus den obigen, den elementarsten Faktoren der menschlichen Wirtschaft, in ihrer Isolierung von anderen auf die realen Menschheitserscheinungen Einfluß nehmenden Faktoren, nicht das reale Leben in seiner Totalität, sondern die komplizierteren Phänomene der menschlichen Wirtschaft entwickeln; sie soll uns dies lehren nicht nur rücksichtlich des Wesens, sondern auch rücksichtlich des Maßes der obigen Phänomene, und uns solcherart ein Verständnis der letzteren eröffnen, dessen Bedeutung jenem analog ist, welches die exakten Naturwissenschaften uns rücksichtlich der Naturerscheinungen bieten.

Indem wir hier auf die Natur und die Bedeutung der exakten Richtung der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Menschheitserscheinungen überhaupt und auf jenem der Volkswirtschaft insbesondere hinweisen und damit dem einseitigen Realismus in den Sozialwissenschaften entgegenzutreten, sind wir allerdings weit davon entfernt, Nutzen und Bedeutung der realistischen Richtung zu leugnen oder auch nur geringzuschätzen und solcherart in die entgegengesetzte Einseitigkeit zu verfallen. Der Vorwurf dieser letzteren trifft aber alle jene, welche, in einseitiger Verfolgung der exakten Richtung der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft, die Feststellung empirischer Gesetze der letzteren für wertlos oder das Streben nach solchen aus irgendwelchen methodischen Gründen für unstatthaft halten. Mag man nämlich noch so rückhaltslos zugestehen, daß die Menschen in wirtschaftlichen Dingen weder ausschließlich von einer einzelnen bestimmten Tendenz, in unserem Falle von ihrem Egoismus geleitet, noch auch von Irrtum, Unkenntnis und äußerem Zwang unbeeinflusst sind, und daß demnach die Ergebnisse der realistischen Richtung der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft keine volle Strenge aufzuweisen vermögen: so folgt daraus doch keineswegs, daß auf dem hier in Rede stehenden Gebiete der Erscheinungswelt unter dem realistischen Gesichtspunkte überhaupt nicht *Regelmäßigkeiten* in dem Wesen und Zusammenhange der Erscheinungen beobachtet werden können oder die Feststellung derselben nicht von hoher Bedeutung für das Verständnis der Volkswirtschaft, die Voraussicht und die Beherrschung ihrer Phänomene sei. Im Gegenteil, wohin immer wir auch unsere Blicke wenden, das wirtschaftliche Leben bietet uns *Regelmäßigkeiten* in den Erscheinungsformen sowohl als in der Koexistenz und in der Aufeinanderfolge der Phänomene dar, eine Tatsache, welche wohl auf den Umstand zurückgeführt werden muß, daß die Menschen in ihren wirtschaftlichen

---

6 Siehe [den hier nicht abgedruckten] Anhang VI: *Daß der Ausgangspunkt und der Zielpunkt aller menschlichen Wirtschaft streng determiniert seien.*

Bestrebungen, wenn auch nicht ausschließlich und ausnahmslos, so doch vorwiegend und regelmäßig von ihren individuellen Interessen geleitet werden und diese letzteren, wenn auch nicht in allen Fällen und durchaus, so doch der Hauptsache nach und regelmäßig richtig erkennen. Die realen Erscheinungen der Volkswirtschaft bieten uns tatsächlich Typen und typische Relationen dar, reale Regelmäßigkeiten in der Wiederkehr bestimmter Erscheinungsformen, *reale* Regelmäßigkeiten in der Koexistenz und Aufeinanderfolge, welche zwar keineswegs von ausnahmsloser Strenge sind, welche festzustellen jedoch unter allen Umständen die Aufgabe der theoretischen Nationalökonomie und speziell der realistischen Richtung derselben ist.

Sowohl die exakte als auch die realistische Richtung der theoretischen Forschung sind demnach berechtigt; beide sind Mittel zum Verständnisse, zur Voraussicht und zur Beherrschung der Phänomene der Volkswirtschaft, zu welchen Zwecken jede derselben in ihrer Weise beiträgt; wer aber Berechtigung und Nutzen der einen oder anderen negiert, ist einem Naturforscher vergleichbar, welcher in einseitiger Wertschätzung der Physiologie, etwa unter dem Vorgeben, daß die Chemie und Physik sich auf Abstraktionen stützen, die Berechtigung dieser letzteren, beziehungsweise ihre Bedeutung als Mittel für das Verständnis der organischen Gebilde leugnen würde, oder aber umgekehrt einem Physiker oder Chemiker, welcher der Physiologie, weil ihre Gesetze zumeist nur «empirische» sind, den Charakter einer Wissenschaft absprechen wollte. Wenn analoge Lehrmeinungen auf dem Gebiete der theoretischen Sozialwissenschaften aber nicht nur möglich sind, sondern von einflußreichen Gelehrtschulen als grundlegende, ja geradezu als epochemachende Wahrheiten verkündet werden, so liegt hierin wohl der beste Beleg für den unvollkommenen Zustand der obigen Wissenschaften und eine Mahnung an ihre Bearbeiter, über die erkenntnistheoretischen Grundlagen ihrer wissenschaftlichen Bestrebungen ernstlich mit sich zu Rate zu gehen.

Daß das Wesen und die Bedeutung der exakten Richtung der Forschung in der neueren nationalökonomischen Literatur vollständig verkannt wird, bedarf kaum der Bemerkung. Noch gilt in der deutschen Nationalökonomie, zum mindesten in der historischen Schule, die Kunst abstrakten Denkens, und wäre das letztere auch in noch so hohem Maße durch Tiefe und Originalität ausgezeichnet und stützte es sich noch so sehr auf eine breite empirische Grundlage – kurz alles, was in den anderen theoretischen Wissenschaften den höchsten Ruhm der Forscher begründet, neben den Produkten kompilatorischen Fleißes, für etwas Nebensächliches, fast für ein Stigma. Die Macht der Wahrheit wird sich indes schließlich auch an jenen erproben, welche, im Gefühle ihrer Unfähigkeit zur Lösung der höchsten Aufgaben der Sozialwissenschaften, ihre eigene Unzulänglichkeit zum Maßstabe für den Wert wissenschaftlicher Leistungen überhaupt erheben möchten. Wir möchten unsere Untersuchungen über das Wesen der beiden obigen

Grundrichtungen der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der ethischen Erscheinungen nicht schließen, ohne mit einigen Worten noch des Verhältnisses zu gedenken, in welchem dieselben, beziehungsweise ihre Ergebnisse, zueinander stehen. Es geschieht dies aber nicht nur um des Interesses willen, welches die hier einschlägigen Fragen an sich für die Methodik unserer Wissenschaft haben, sondern auch aus dem Grunde, um einigen naheliegenden Mißverständnissen der im vorigen Abschnitt vorgetragenen Lehren von vornherein vorzubeugen. [ . . . ]

In der theoretischen Nationalökonomie, wie in den theoretischen Wissenschaften überhaupt, sind die exakten und die realistischen Erkenntnisse das Ergebnis einer in gewissen Rücksichten verschiedenen Richtung der theoretischen Forschung und weisen demnach in formaler Beziehung mancherlei Verschiedenheiten auf. Das Gebiet der Forschung ist indes beiden Richtungen gemeinsam und umfaßt in jedem Falle die gesamte Volkswirtschaft. Sowohl die exakte als auch die realistische Richtung der theoretischen Forschung haben die Tendenz, uns *alle* Phänomene der Volkswirtschaft in *ihrer* Weise zum theoretischen Verständnis zu bringen.

Die beiden obigen Richtungen der Forschung ergänzen sich demnach keineswegs etwa in der Art, daß sie uns das Verständnis verschiedener Gebiete der Volkswirtschaft eröffnen; die Funktion jeder derselben besteht vielmehr darin, uns das gesamte Gebiet der volkswirtschaftlichen Erscheinungen in der *ihr* eigentümlichen Weise zum Verständnis zu bringen. Nur wo die eine oder die andere Richtung, sei es nun wegen der mangelhaften objektiven Voraussetzungen oder aus Gründen, welche in der Technik der Forschung liegen, zu keinerlei Ergebnissen gelangt, nur dort, und in solange, als dies Verhältnis besteht, herrscht auf bestimmten Gebieten der Volkswirtschaft die eine oder die andere Richtung der Forschung vor.

Je komplizierter ein Gebiet von Erscheinungen ist, um so schwieriger und umfassender die Aufgabe, die bezüglichlichen Phänomene auf ihre einfachsten Elemente zurückzuführen und den Prozeß zu erforschen, durch welchen die ersteren sich aus den letzteren gesetzmäßig aufbauen, um so schwieriger ein volles und befriedigendes Ergebnis exakter Forschung. So wird denn auch der Umstand erklärlich, daß, gleichwie in den Naturwissenschaften, so auch auf dem Gebiete der Sozialforschung, uns rücksichtlich der komplizierten Erscheinungen zumeist nur empirische Gesetze vorliegen, während rücksichtlich der minder komplizierten Phänomene der Natur und des Menschenlebens das exakte Verständnis eine vorwiegende Bedeutung erlangt. Daher auch die wohlbekanntete Tatsache, daß, wo es sich um theoretische Erkenntnisse handelt, welche sich auf komplizierte Phänomene eines Erscheinungsgebietes beziehen, die realistische, rücksichtlich minder komplizierter Phänomene dagegen die exakte Richtung der Forschung vorherrschend zu sein pflegt. Im Prinzip jedoch sind beide Richtungen der Forschung nicht nur allen Gebieten der Erscheinungswelt, sondern auch allen Stufen der Komplikation der Phänomene adäquat. Wenn ein so ausgezeichnete

Denker wie Aug. Comte die Forderung aufstellt, daß die Sozialwissenschaften ihre Gesetze auf empirischem Wege finden und hierauf aus den allgemeinen Gesetzen der menschlichen Natur beglaubigen mögen, und wenn J. St. Mill dieser Methode, welche er die umgekehrt deduktive nennt, eine geradezu entscheidende Bedeutung für die Sozialforschung beimißt, so liegt diesen Anschauungen in letzter Linie offenbar die unklare Empfindung der oben dargelegten Tatsache zu Grunde.

Noch eine andere Frage vermag an dieser Stelle unser Interesse in Anspruch zu nehmen, die Frage nach dem Verhältnis, in welchem die *Bürgschaften* für die Wahrheit der exakten und realistischen Ergebnisse der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft zueinander stehen; dieselbe ist aber deswegen von Wichtigkeit, weil die namentlich unter den deutschen Volkswirten vielfach zutage tretende Unterschätzung der «exakten Nationalökonomie» vornehmlich auf der Verkennung der wahren Natur des obigen Verhältnisses beruht.

Es ist unter den Volkswirten vielfach die Meinung verbreitet, daß die empirischen Gesetze, «weil auf der Erfahrung beruhend», höhere Bürgschaften der Wahrheit bieten als die, wie angenommen wird, doch nur auf dem Wege der Deduktion aus apriorischen Axiomen gewonnenen Ergebnisse der exakten Forschung und demnach im Falle eines Widerspruches zwischen beiden Gruppen wissenschaftlicher Erkenntnisse die letzteren durch die ersteren modifiziert und berichtigt werden müßten. Die exakte Forschung erscheint solcherart als methodisch untergeordneter, der Realismus dagegen als der höher verbürgte Erkenntnisweg, eine Auffassung, welche, wie kaum bemerkt zu werden braucht, die Stellung der exakten Forschung auf dem Gebiete der Politischen Ökonomie in empfindlichster Weise tangiert, ja geradezu die Negation des selbständigen Wertes derselben in sich schließt.

Der Irrtum, welcher der obigen Anschauung zugrunde liegt, beruht in der Verkennung des Wesens der exakten Richtung der theoretischen Forschung, ihres Verhältnisses zu der realistischen, und in der Übertragung der Gesichtspunkte der letzteren in die erstere.

Nichts ist so sicher, als daß die Ergebnisse der exakten Richtung der theoretischen Forschung, mit dem Maßstabe des Realismus gemessen, gleichwie auf allen übrigen Gebieten der Erscheinungswelt, so auch auf jenem der Volkswirtschaft als unzureichend und unempirisch erscheinen. Dies ist indes selbstverständlich, indem die Ergebnisse der exakten Forschung, und zwar auf allen Gebieten der Erscheinungswelt, nur unter bestimmten Voraussetzungen wahr sind, unter Voraussetzungen, welche in der Wirklichkeit nicht immer zutreffen. Die Prüfung der exakten Theorie der Volkswirtschaft an der vollen Empirie ist eben ein methodischer Widersinn, eine Verkennung der Grundlagen und Voraussetzungen der exakten Forschung, zugleich aber auch eine solche der besondern Zwecke, welchen die exakten Wissenschaften dienen. Die reine Theorie der Volkswirtschaft an der Erfahrung in ihrer vollen Wirklichkeit erproben zu wollen ist ein Vorgang analog jenem eines

Mathematikers, welcher die Grundsätze der Geometrie durch Messungen realer Objekte berichtigen wollte, ohne zu bedenken, daß diese letzteren ja mit den Größen, welche die reine Geometrie supponiert, nicht identisch sind, auch jede Messung notwendig Elemente der Ungenauigkeit in sich schließt. Der Realismus in der theoretischen Forschung ist gegenüber der exakten Richtung der letzteren nicht etwas Höheres, sondern etwas Verschiedenes.

In einem wesentlich andern Verhältnisse zur Empirie als die Ergebnisse der exakten Forschung stehen jene der realistischen Richtung. Diese letzteren beruhen allerdings auf der Beobachtung der Erscheinungen in ihrer «empirischen Wirklichkeit» und Komplikation, und der Prüfstein ihrer Wahrheit ist demnach allerdings die Empirie. Ein empirisches Gesetz entbehrt von vornherein, d. i. schon seinen methodischen Voraussetzungen nach, der Bürgschaften ausnahmsloser Geltung, es konstatiert gewisse, keineswegs notwendigerweise ausnahmslose Regelmäßigkeiten in der Aufeinanderfolge und Koexistenz der Erscheinungen. Aber dies festgehalten, muß es mit der vollen empirischen Wirklichkeit, aus deren Betrachtung es gewonnen wurde, übereinstimmen, sonst ist es unwahr und wertlos. Diesen Grundsatz auf die Ergebnisse der exakten Forschung übertragen zu wollen ist aber ein Widersinn, eine Verkennung jenes wichtigen Unterschiedes zwischen exakter und realistischer Forschung, die zu bekämpfen die Hauptaufgabe der vorangehenden Untersuchungen ist.

Indem wir dies konstatieren, sind wir fern davon zu leugnen, daß es höchst wünschenswert wäre, wenn wir *exakte* Erkenntnisse zu gewinnen vermöchten, welche zugleich mit der vollen empirischen Wirklichkeit, im hier entscheidenden Sinne, übereinstimmen, oder, was dem Wesen nach das nämliche ist, empirische Erkenntnisse, welche zugleich die Vorzüge exakter Erkenntnisse aufweisen würden. Die menschliche Erkenntnis, die Voraussicht und die Beherrschung der Phänomene würden hierdurch wesentlich gefördert und vereinfacht werden. Was wir hier klarzumachen suchen, ist indes, daß dies unter den faktischen Verhältnissen, welche die Welt realer Erscheinungen regelmäßig darbietet, unerreichbar ist.

Da es sich hier um einen unter den deutschen Nationalökonomien tief eingewurzelten Irrtum und zugleich um einen Gegenstand handelt, über welchen auch in den erkenntnistheoretischen Untersuchungen der besten fremdländischen Schriftsteller vielfach Unklarheit besteht, so soll das Verhältnis zwischen den Ergebnissen exakter und realistischer Forschung auf dem Gebiete unserer Wissenschaft durch ein Beispiel beleuchtet werden, und zwar durch ein solches, welches zugleich die Ursachen der Verwirrung, welche in obiger Rücksicht herrscht, erklären wird.

Die exakte Forschung auf dem Gebiete der Preiserscheinungen lehrt uns z. B., daß die in einem bestimmten Verkehrsgebiete hervortretende Steigerung des Bedarfes nach einer Ware (sei es nun, daß dieselbe die Folge einer Bevölkerungsvermehrung oder der größeren Intensität ist, in welcher das

Bedürfnis nach der bezüglichen Ware bei den einzelnen wirtschaftenden Subjekten auftritt) unter gewissen Voraussetzungen zu einer *dem Maße nach genau bestimmbaren Steigerung der Preise*.<sup>7</sup> Diese Voraussetzungen, welche sich aus jeder geordneten Darstellung der theoretischen Nationalökonomie von selbst ergeben, sind: 1) daß alle hier in Betracht kommenden wirtschaftenden Subjekte ihr ökonomisches Interesse vollständig wahrzunehmen bestrebt sind, 2) daß dieselben im Preiskampfe sowohl über das bei demselben ökonomisch zu verfolgende Ziel als auch über die hier einschlägigen Mittel zur Erreichung desselben sich nicht im Irrtume befinden, 3) daß ihnen die ökonomische Sachlage, soweit sie auf die Preisbildung von Einfluß ist, nicht unbekannt sei, 4) daß kein die ökonomische Freiheit derselben (die Verfolgung ihrer ökonomischen Interessen) beeinträchtigender äußerer Zwang auf sie geübt wird.

Daß die obigen Voraussetzungen in der realen Wirtschaft nur in seltenen Fällen insgesamt zusammentreffen und die *realen* Preise von den *ökonomischen* (den der ökonomischen Sachlage entsprechenden) demnach der Regel nach mehr oder minder abweichen, bedarf kaum der Bemerkung. Die Menschen sind in der Praxis der Wirtschaft nur selten tatsächlich bestrebt, ihre ökonomischen Interessen *vollständig* wahrzunehmen; Rücksichten mancherlei Art, vor allem Gleichgültigkeit gegen ökonomische Interessen von geringerer Bedeutung, Wohlwollen gegen andere usf. veranlassen sie, bei ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit ihr ökonomisches Interesse bisweilen überhaupt nicht, bisweilen nicht vollständig wahrzunehmen. Dieselben befinden sich ferner über die ökonomischen Mittel zur Erreichung ihrer wirtschaftlichen Zwecke, ja nicht selten über diese letzteren selbst in Unklarheit und im Irrtume; auch ist die ökonomische Sachlage, auf deren Grundlage sie ihre wirtschaftliche Tätigkeit entwickeln, denselben oft genug nicht oder doch nur unvollständig bekannt; endlich ist ihre ökonomische Freiheit nicht selten durch Verhältnisse verschiedener Art beeinträchtigt. Eine bestimmte ökonomische Sachlage fördert nur in den seltensten Fällen genau die *ökonomischen* Preise der Güter zutage; die *realen* Preise sind vielmehr von den *ökonomischen* mehr oder minder verschieden.

Ist dies aber richtig, so ist zugleich auch klar, daß in dem obigen typischen Falle die reale Steigerung des Bedarfes an einer Ware nicht notwendig eine der so geänderten ökonomischen Sachlage genau entsprechende *reale* Steigerung, ja unter Umständen überhaupt keine Steigerung der Preise zur Folge haben wird. Das Gesetz, daß der erhöhte Bedarf an einer Ware eine Steigerung der Preise, und zwar daß ein bestimmtes Maß der Steigerung des Bedarfes auch eine ihrem Maße nach bestimmte Steigerung der Preise zur Folge habe, ist demnach, an der Wirklichkeit in ihrer vollen Komplikation geprüft, unwahr – unempirisch. Was beweist dies aber anders, als daß Ergebnisse der exakten Forschung an der Erfahrung im obigen Sinne eben nicht

---

7 Vgl. *Meine Grundsätze der Volkswirtschaftslehre* I, S. 172 ff.

ihren Prüfstein finden? Das obige Gesetz ist trotz alledem wahr, durchaus wahr, und von der höchsten Bedeutung für das theoretische Verständnis der Preiserscheinungen, sobald man es nur unter dem der exakten Forschung adäquaten Gesichtspunkte betrachtet. Zieht man dasselbe unter dem Gesichtspunkte der realistischen Forschung in Betracht, dann gelangt man allerdings zu Widersprüchen; der Irrtum liegt indes in diesem Falle nicht in dem obigen Gesetze, sondern in der falschen Betrachtungsweise derselben. Suchen wir nun das analoge Gesetz der Preiserscheinungen unter dem realistischen Gesichtspunkte der Betrachtung zu gewinnen, so bedarf es wohl für keinen in wirtschaftlichen Dingen Erfahrenen der besondern Bemerkung, daß dasselbe jenem, welches das Ergebnis der exakten Forschung ist, scheinbar sehr ähnlich ist. Es ist eine allbekannte Beobachtung, daß die Erhöhung der Nachfrage nach einer Ware regelmäßig (wenn auch nicht immer) eine Steigerung des Preises derselben zur Folge hat. Dieses «empirische» Gesetz weist indes, trotz seiner äußeren Ähnlichkeit, eine fundamentale Verschiedenheit von dem vorhin dargestellten auf, eine Verschiedenheit, die um so belehrender ist, als die äußere Ähnlichkeit der beiden hier in Rede stehenden Gesetze dieselbe bei flüchtiger Beobachtung nur allzu leicht übersehen läßt. Das exakte Gesetz besagt, daß, *unter bestimmten Voraussetzungen*, einer dem Maße nach bestimmten Steigerung des Bedarfes eine dem Maße nach genau bestimmte Steigerung der Preise folgen müsse; das empirische Gesetz: daß auf eine Steigerung des Bedarfes *der Regel nach* eine solche der *realen* Preise tatsächlich folge, und zwar eine Steigerung, welche der Regel nach in einem gewissen, wenn auch keineswegs exakt bestimmbar Verhältnisse zur Steigerung des Bedarfes steht. Das erstere Gesetz gilt für alle Zeiten und Völker, welche einen Güterverkehr aufweisen; das letztere läßt selbst bei einem bestimmten Volke Ausnahmen zu und ist, was das *Maß* der Einwirkungen der Nachfrage auf die Preise anbetrifft, für jeden Markt leicht ein anderes, erst durch Beobachtung zu ermittelndes.

Wir haben oben nicht ohne Absicht ein Beispiel gewählt, in welchem ein exaktes und ein empirisches Gesetz der Volkswirtschaft eine äußere Ähnlichkeit aufweisen, um eben an einem solchen den tiefliegenden Unterschied zwischen den beiden hier in Rede stehenden Kategorien theoretischer Erkenntnisse darzulegen. Es wäre indes leicht zu zeigen, daß in zahllosen anderen Fällen die exakten und die analogen empirischen Gesetze auch schon in der äußeren Form Verschiedenheiten aufweisen, und es ist somit klar, daß dieselben miteinander keineswegs verwechselt, noch viel weniger aber unter den gleichen Gesichtspunkten geprüft werden dürfen.

Diejenigen, welche an die Ergebnisse der exakten Richtung der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft den Maßstab des empirischen Realismus und der theoretischen Ergebnisse dieses letzteren legen, übersehen den geradezu entscheidenden Umstand, daß die exakte Nationalökonomie, ihrer Natur nach, uns *die Gesetze der Wirtschaftlichkeit*, die empirisch-realistische Volkswirtschaftslehre dagegen die Regelmäßigkeiten

in der Aufeinanderfolge und Koexistenz der *realen* Erscheinungen der menschlichen Wirtschaft (die in ihrer «vollen empirischen Wirklichkeit» ja auch zahlreiche Elemente der *Unwirtschaftlichkeit* enthalten!) zum Bewußtsein zu bringen hat.

Den Prüfstein für die Bürgschaften der exakten Gesetze der Volkswirtschaft in ihrer Kongruenz mit den empirischen Gesetzen der letzteren suchen zu wollen bedeutet die Verkennung der elementarsten Grundsätze wissenschaftlicher Methodik. Ein solcher Vorgang wäre jenem eines Naturforschers vergleichbar, welcher an den empirischen Gesetzen der Naturerscheinungen die Gesetze der Physik, der Chemie und der Mechanik, oder etwa gar an den in ihrer Art jedenfalls höchst nützlichen Bauernregeln, wie man sie in den für das Landvolk bestimmten Schriften findet – deshalb, weil sie zu meist auf sehr alter Erfahrung begründet sind –, die Ergebnisse der exakten Forschung eines Newton, Lavoisier oder Helmholtz prüfen und berichtigen wollte!

## Studientext 2

Alfred Marshall\*

Deduktion und Induktion in der Ökonomik (1920)

*Marshall erläutert im folgenden Text an einigen Beispielen, daß die scharfe Trennung von Induktion und Deduktion, wie sie bei Menger (Studientext 1) in der Gegenüberstellung von empirisch-realistischer und exakter Richtung vorgenommen wird, für solche Theorien nicht zweckmäßig ist, die komplexe Phänomene behandeln. Dies trifft bereits für komplexe Naturerscheinungen zu, die im Zeitablauf keinem Wandel unterliegen, um so mehr also für ökonomische Erscheinungen, deren äußere Gestalt und innere Beschaffenheit sich fortwährend ändern.*

*Die Anschauungen über den Gegenstand der ökonomischen Theorie, wie sie sich hier manifestieren, haben Marshall zur Ausarbeitung der isolierenden Betrachtungsweise geführt, wie sie im ersten Teil dieses Buches eingehend erörtert wird.*

Es trifft zu, daß die Kräfte, von denen die Ökonomik handelt, sich besonders gut deduktiv behandeln lassen, weil die Art ihres Zusammenwirkens – wie Mill bemerkt hat – eher einem mechanischen als einem chemischen Zusammenwirken gleicht.

Dies soll besagen: Wenn zwei ökonomische Kräfte ihrer jeweiligen Wirkung nach bekannt sind – zum Beispiel die Einflüsse, die von einer Lohnerhöhung auf das Arbeitsangebot in einer Branche ausgehen, und die Wirkungen, die eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen in dieser Branche auf das Arbeitsangebot dieser Branche hat –, können wir recht gut die gemeinsame Wirkung dieser beiden Einflüsse prognostizieren, ohne auf eine erneute Beobachtung angewiesen zu sein.<sup>1</sup>

---

\* Alfred Marshall (1842–1924), bedeutender englischer Nationalökonom (in der Reihe Smith – Ricardo – Mill – Marshall – Keynes). Er studierte zunächst alte Sprachen, dann Mathematik am St. John's College in Cambridge. Als einer der fähigsten Nachwuchsmathematiker begann er dort 1865 Mathematik zu lehren, wandte sich später aber der Philosophie zu und setzte sich dabei insbesondere mit Mill, Kant und Hegel auseinander. Über die Sozialethik und Psychologie kam er dann zur Wirtschaftstheorie. Er lehrte in Bristol und Oxford und übernahm schließlich eine Professur in Cambridge. Die hier wiedergegebenen Texte sind seinem Hauptwerk «Principles of Economics» entnommen, dessen erste Auflage 1890 erschien.

<sup>1</sup> Mill hat, was den Anwendungsbereich dieses Gedankens angeht, übertrieben;

Aber sogar in der Mechanik sind lange Ketten deduktiver Argumentation nur unter Laboratoriumsbedingungen anwendbar. Für sich allein genommen sind sie nur selten hinreichend zur Behandlung der heterogenen Gegenstände und des komplexen und ungewissen Zusammenwirkens der verschiedenen Einflüsse, wie sie in der Realität auftreten. Ein Ingenieur kann beispielsweise mit einiger Genauigkeit berechnen, bei welchem Neigungswinkel der Eisenrumpf eines Schiffes zu kentern droht. Aber bevor er wagt vorauszusagen, wie sich das Schiff in einem Sturm verhalten wird, wird er sich die Beobachtungen erfahrener Seeleute zunutze machen, die das Schiff bei normalem Seegang erprobt haben. Die Einflüsse, welche in der Ökonomik berücksichtigt werden müssen, sind nun aber noch zahlreicher, weniger bestimmt, weniger bekannt und von viel unterschiedlicherem Charakter als jene der Mechanik. Außerdem sind die Fälle, in denen die ökonomischen Kräfte eher mit der scheinbaren Willkür der Chemie als mit der einfachen Regelmäßigkeit der reinen Mechanik zusammenwirken, weder selten noch unwichtig. Zum Beispiel wird eine geringe Erhöhung des Einkommens eines Haushalts dazu führen, daß er seine Ausgaben in jeder Richtung ein wenig erhöht. Eine große Einkommenserhöhung jedoch wird die Gewohnheiten ändern, vielleicht sein Selbstbewußtsein erhöhen, und ihn veranlassen, für gewisse Dinge nicht mehr zu sorgen. Wenn sich die Mode einer höheren Gesellschaftsschicht innerhalb einer niedrigeren ausbreitet, mag diese Mode innerhalb der höheren Gesellschaftsschicht verschwinden. Oder – ein weiteres Beispiel – je größer die Entschiedenheit ist, mit der wir für die Armen Sorge tragen, um so weniger Wohltätigkeit wird notwendig sein, und manche Wohlfahrtseinrichtungen wären nicht mehr erforderlich.<sup>2</sup>

Schließlich: Der Stoff, den der Chemiker behandelt, bleibt immer derselbe. Die Ökonomik jedoch, ähnlich wie die Biologie, behandelt einen Gegenstand, dessen innere Beschaffenheit ebenso wie seine äußere Gestalt sich fortwährend ändert. Die Voraussagen des Chemikers beruhen alle auf der unausgesprochenen Voraussetzung, daß der Stoff, mit dem gearbeitet wird, das ist, was er sein soll, oder zumindest, daß die Unreinheiten vernachlässigbar gering sind. Doch sogar er kann nur selten sicher eine weite Strecke segeln,

---

so sah er sich veranlaßt, der deduktiven Methode in der Ökonomik eine viel zu große Bedeutung einzuräumen (s. den letzten seiner *Essays* und das vierte Buch der *Logik*, und hier insbesondere das neunte Kapitel sowie die *Autobiographie*, S. 157–161). Sein tatsächliches Vorgehen in der Wirtschaftstheorie war jedoch weniger extrem als sein methodisches Bekenntnis. Dies trifft im übrigen auch für viele andere Autoren der verschiedensten Richtungen zu, die über ökonomische Methodik geschrieben haben.

<sup>2</sup> Heutzutage könnte man ferner das Keynesche Beispiel bringen, daß, wenn alle Haushalte versuchen, ihre Ersparnisse zu erhöhen, in der Wirtschaft insgesamt die Ersparnisse zurückgehen können. Vgl. auch 2. Kapitel, Abschnitt 5.4 (der Herausgeber).

wenn er das feste Land der konkreten Erfahrung nicht in Sicht hat. Er muß hauptsächlich auf diese Erfahrung zurückgreifen, um einschätzen zu können, wie ein neues Medikament wirkt und wie es jemanden beeinflußt, der unter einer bestimmten Erkrankung leidet. Und sogar dann, wenn er hier über allgemeine Erfahrungen verfügt, mag er unerwartete Wirkungen bei Personen spezieller Konstitution oder bei der Kombination mit anderen Medikamenten finden.

Wenn wir nun die Geschichte solcher ökonomischen Erscheinungen wie die des Geschäftskredits und des Bankwesens, der Gewerkschaften und der Arbeiterselbstverwaltung betrachten, so sehen wir, daß Organisationsformen, die zu gewissen Zeiten und in gewissen Regionen im allgemeinen erfolgreich waren, ansonsten versagen. Derartige Unterschiede können manchmal einfach auf unterschiedliche Grade der Aufklärung, Moralität und des gegenseitigen Vertrauens zurückgeführt werden. Oft jedoch wird eine solche Erklärung sehr schwierig sein [ . . . ].

Alle derartigen Unterschiede schränken den Bereich der deduktiven Methode ein [ . . . ].

Die Aufgabe der Deduktion und der ökonomischen Analyse ist nun nicht, lange Argumentationsketten zu entwickeln, sondern vielmehr, in der rechten Weise viele kurze Argumentationsketten und -verknüpfungen zu schmieden. Dies jedoch ist keine leichte Aufgabe. Wenn der Ökonom leichtfertig und schnell argumentiert, wird er leicht an jeder Wendung seines Weges schlechte Verknüpfungen vornehmen. Er muß sorgfältigen Gebrauch von Analyse und Deduktion machen, denn nur so kann er die richtigen Tatsachen auswählen und richtig gruppieren und sie auf diese Weise als theoretische Anregungen und praktische Hilfen fruchtbar machen. Und ebenso wie jede Deduktion auf Induktionen ruhen muß, genauso gewiß ist, daß jedes induktive Vorgehen Elemente der Deduktion und Analyse zu enthalten hat. Mit anderen Worten: Die Erklärung der Vergangenheit und die Voraussage von Zukünftigem sind nicht zwei verschiedene Vorgänge, sondern derselbe, nur in verschiedenen Richtungen vorgenommen. Der eine geht von der Wirkung zur Ursache, der andere von der Ursache zur Wirkung. Wie Schmoller treffend sagt, benötigen wir, um Wissen über Einzelfälle zu erlangen, die Induktion. Ihr Ergebnis ist nichts anderes als «eine Umkehrung des in der Deduktion verwendeten Syllogismus . . . [Die Deduktion beruht] auf demselben Triebe, demselben Glauben, denselben Bedürfnissen unseres Verstandes wie die Induktion».<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Gustav Schmoller: Artikel «Volkswirtschaft, Volkswirtschaftslehre und -methode», in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, herausgegeben von J. Conrad u. a., achter Band, dritte Auflage, Jena 1911, S. 426–501 [der Herausgeber].

## Studententext 3

Alfred Marshall

Die «typische Unternehmung» als Makrokonzept (1898)

*Wenn es darum geht, ein bestimmtes ökonomisches Phänomen zu erklären, beziehen sich die nationalökonomischen Argumentationen meist auf das typische Verhalten der beteiligten Wirtschaftssubjekte, ohne daß im einzelnen auf die individuellen Abweichungen von diesem typischen Verhalten eingegangen wird. So geht man etwa davon aus, daß eine Gruppe von Unternehmungen sich so verhält, wie es für die Unternehmungen der Industrie typisch ist, wie sich also die meisten Unternehmungen verhalten. Diese Argumentationsweise ist in der klassischen Nationalökonomie selbstverständlich, und weitgehend auch heute.*

*Marshall hat diese Form der Argumentation sehr vertieft und dabei deutlich gemacht, daß es sich hier um eine spezielle makroökonomische Form der Analyse handelt: Die Analyse nimmt ihren Ausgangspunkt bei Prämissen, die nicht explizit auf Individualverhalten zurückgeführt werden. Dabei hat Marshall bereits mit großer Klarheit gesehen, daß eine qualitative Differenz zwischen Mikro- und Makrorelationen bestehen kann. Er erläutert dies im folgenden Text, indem er zeigt, daß das Verhalten der «typischen Unternehmung» von ganz anderer Art sein kann als das Verhalten der einzelnen Unternehmungen, deren aggregiertes Verhalten sie beschreibt.*

*Zugleich wird aus diesem Text sehr gut deutlich, wie die Annahmen über das Verhalten von makroökonomischen Einheiten sinnvoll getroffen werden können, wenn man nur das typische Individualverhalten und die typischen Interaktionen zwischen den mikroökonomischen Einheiten nicht aus dem Auge verliert.*

§ 1. Wir wollen jetzt die in den Kapiteln 3 und 5 begonnenen Betrachtungen\* wiederaufnehmen und einige Schwierigkeiten prüfen, die mit den Beziehungen von Nachfrage und Angebot zusammenhängen, soweit Sachgüter in Betracht kommen, bei deren Produktion sich die Tendenz zum zunehmenden Ertrag zeigt.

Diese Tendenz äußert sich, wie schon bemerkt, selten unmittelbar bei einem Steigen der Nachfrage. Um ein Beispiel anzuführen: kämen plötzlich uhrförmige Aneroidbarometer in Mode, so wäre die erste Wirkung, daß der Preis zeitweilig in die Höhe ginge, trotzdem daß sie kein Material enthalten, von dem es nur einen knappen Vorrat gibt. Es müßte nämlich erst hochgelohnte Arbeit, ohne spezielle Übung für die Arbeit, aus andern Branchen

---

\* In: Handbuch der Volkswirtschaftslehre [der Herausgeber].

herübergezogen werden, beträchtlich viel Mühe würde verschwendet, und die realen wie die Geldproduktionskosten würden eine Zeitlang wachsen. Indes, würde die Mode eine beträchtliche Zeit anhalten, dann würden auch unabhängig von jeder neuen Erfindung die Erzeugungskosten der Aneroide sinken. Denn es würden besonders Geschickte in Menge eingeübt und nach den verschiedenen vorzunehmenden Werkverrichtungen gehörig abgestuft. Mit einer starken Anwendung der Methode der Ersatzteile würden spezialisierte Maschinen viele Arbeiten, die jetzt mit der Hand getan werden, besser und billiger leisten, und so würde ein fortwährendes Anwachsen der Jahresproduktion von uhrförmigen Aneroiden ihren Preis sehr stark erniedrigen.

§ 2. Der nächste Punkt, der beachtet werden muß, ist dies, daß diese Tendenz zu sinkendem Preis eines Sachguts als ein Ergebnis einer allmählichen Entwicklung des Erwerbszweiges, worin es hergestellt ist, etwas ganz und gar Verschiedenes ist von der Tendenz zur raschen Einführung neuer Produktionsersparnisse seitens einer einzelnen Firma, die ihr Geschäft vergrößert.

Wir sahen, daß jeder Schritt vorwärts, den ein tüchtiger und unternehmerischer Fabrikant tut, den folgenden leichter und rascher werden läßt; sein Fortschritt nach aufwärts wird also vermutlich so lange fort dauern, als er ziemliches Glück hat und seine volle Kraft, Beweglichkeit und Liebe zu harter Arbeit sich bewahrt. Aber das kann nicht ewig dauern, und sobald sie schwinden, dürfte sein Geschäft durch die Wirksamkeit ebenderselben Ursachen, die es hochkommen ließen, zersetzt werden – außer freilich, er kann es ebenso tüchtigen Händen übergeben, wie die seinigen einstmals waren. Es können also einzelne Firmen häufig steigen und sinken, indes ein großer Erwerbszweig eine lange Schwingung durchmacht oder auch sich gleichmäßig nach vorwärts bewegt; wie das Laub eines Baumes (um ein früheres Bild zu wiederholen) zur Reife kommt, ein Gleichgewicht erreicht und immer wieder abfällt, indes der Baum selbst gleichmäßig Jahr für Jahr weiterwächst.<sup>1</sup>

Die Verhältnisse, welche die einer einzelnen Firma zu Gebote stehenden Produktionsvorteile bestimmen, gehorchen also ganz andern Gesetzen als denen, die das Gesamtergebnis eines Erwerbszweiges regeln. Und der Kontrast ist vielleicht noch stärker, wenn wir die Schwierigkeiten des Absatzes mit in Rechnung ziehen. So z. B. werden Gewerbe, die sich besonderen Geschmacksrichtungen anpassen, wahrscheinlich nur im kleinen betrieben; auch sind sie allgemein von solcher Beschaffenheit, daß die schon in anderen Branchen ausgeführten Maschinen und Betriebsweisen ihnen leicht angepaßt werden können; es würde so eine bedeutende Vergrößerung ihres Produktionsumfangs sicherlich sofort große Ersparnisse mit sich bringen. Aber gerade in diesen Erwerbszweigen dürfte jede Unternehmung mehr

---

<sup>1</sup> Siehe IV, 9–13 und besonders 11,5 [hier nicht abgedruckt].

oder weniger auf ihren eigenen, besonderen Markt beschränkt sein; ist dem so, dann dürfte jede zu rasche Produktionsvergrößerung den Nachfragepreis auf diesem Markte außer allem Verhältnis zu den gewonnenen größeren Produktionsvorteilen drücken, selbst wenn ihre Produktion nur klein ist im Verhältnis zu dem allgemeinen Markt, für welchen sie, wie man in allgemeinerem Sinn sagen kann, produziert.

In der Tat, geht das Geschäft schlecht, so wird ein Produzent oft einige seiner Überflußwaren außerhalb seines eigenen, besonderen Marktes zu verkaufen suchen, und zwar zu Preisen, die wenig mehr als eine Deckung der Primärkosten\* sind. Innerhalb seines Marktes hingegen sucht er noch zu Preisen abzusetzen, die nahezu die Ergänzungskosten\*\* decken, und einen großen Teil dieser letzteren bilden die erwarteten Erträge des Kapitals, das zum Ausbau der äußeren Geschäftsorganisation von ihm verwendet wurde.<sup>2</sup>

Nun sind aber die Ergänzungskosten in der Regel im Vergleich mit den Grundkosten größer bei Dingen, die dem Gesetz vom zunehmenden Ertrag gehorchen, als bei anderen,<sup>3</sup> weil ihre Produktion einen großen Kapitalanlage in sachlichen Produktionsinstrumenten und zur Errichtung von Geschäftsverbindungen bedarf. Dies steigert die Intensität der Furcht, sich den eigenen, besonderen Markt zu verderben, oder die Furcht vor dem Odium der andern Produzenten wegen der Schädigung des gemeinsamen Marktes, eine Furcht, die wir schon als Regulativ des kurzfristigen Warenangebotspreises kennengelernt haben, da wo die Produktionsinstrumente nicht voll beschäftigt sind.

---

\* Primärkosten = Kosten, die direkt mit der Produktion in Zusammenhang stehen.

\*\* Ergänzungskosten = Differenz zwischen Gesamtkosten und Primärkosten (das heißt anteilmäßige feste Kosten wie Verwaltungsaufwendungen, Mieten etc.) [Anm. des Herausgebers].

<sup>2</sup> Das kann man auf folgende Weise ausdrücken: Bei Betrachtung eines individuellen Produzenten müssen wir seine Angebotskurve nicht mit der allgemeinen Nachfragekurve nach seiner Ware auf einem großen Markt, sondern mit der besonderen Nachfragekurve seines eigenen Spezialmarktes verbinden. Diese besondere Nachfragekurve wird im allgemeinen sehr steil sein, vielleicht so steil wie seine Angebotskurve sein dürfte, selbst wenn eine größere Produktion ihm einen bedeutenden Zuwachs an inneren Produktionsvorteilen brächte.

<sup>3</sup> Natürlich gilt diese Regel nicht allgemein. Es kann z. B. bemerkt werden, daß der reine Verlust eines Omnibus, der nicht ganz besetzt ist und ein Fahrgeld von 4 Pence verliert, 4 Pence näher steht als 3 Pence, obgleich das Omnibusgeschäft sich vielleicht nach dem Gesetz vom gleichbleibenden Ertrage richtet. Weiter, wäre es nicht die Furcht, sich seinen Markt zu verderben, so würde der Schuhmacher in der Regent Street, dessen Waren Handarbeit, dessen Verkaufsspesen aber sehr groß sind, versucht sein, weiter unter seinen Normalpreis zu gehen, um sich einen speziellen Auftrag nicht entgehen zu lassen, als ein Schuhfabrikant, der viele kostbare Maschinen benutzt und sich allgemein die Vorteile einer Produktion im großen verschafft. Andre Schwierigkeiten hängen mit den Ergänzungskosten ver-

Wir können also die Angebotsbedingungen eines individuellen Produzenten nicht als typisch ansehen für diejenigen, welche das allgemeine Angebot auf einem Markte beherrschen. Wir müssen darauf Rücksicht nehmen, daß wenige Firmen ein lange fortgesetztes Leben tätigen Fortschritts führen, und auch darauf, daß die Beziehungen zwischen dem individuellen Produzenten und seinem Spezialmarkte sich in wichtigen Punkten von den Beziehungen zwischen der Gesamtnasse der Produzenten und dem allgemeinen Markte unterscheiden.<sup>4</sup>

§ 3. So kann die Geschichte der individuellen Firma nicht zur Geschichte eines Erwerbszweiges werden, ebensowenig wie die Geschichte eines Individuums zur Geschichte der Menschheit werden kann. Und doch ist die Geschichte der Menschheit das Ergebnis der Geschichte von Individuen und die Gesamtproduktion für einen allgemeinen Markt das Ergebnis von Motiven, die individuelle Produzenten veranlassen, ihre Produktion zu erweitern oder einzuschränken. Hier ist's nun gerade unser Kunstgriff der typischen Firma, der uns zu Hilfe kommt. Wir stellen uns zu irgendeiner Zeit eine Firma vor; diese Firma hat an den inneren und äußeren Produktionsvorteilen, die die gesamte Produktionsstufe in dieser Branche einer solchen Unternehmung zuwachsen läßt, einen entsprechenden Anteil. Wir erkennen, daß die Größe und Ausrüstung einer solchen Firma sich nach dem allgemeinen Fortschritt und der Ausdehnung des Erwerbszweiges zu dieser bestimmten Zeit richtet. Wir betrachten den Leiter der Firma als denjenigen,

---

einiger Produkte zusammen, z. B. die Praxis, einige Waren zum Zwecke der Reklame nahe an den Gestehungskosten zu verkaufen (siehe oben V 7,2 [hier nicht abgedruckt]). Doch diese Fälle brauchen an dieser Stelle nicht besonders erörtert zu werden.

4 Abstrakte Schlüsse über die Ergebnisse von Produktionsvorteilen, die eine individuelle Firma durch Vergrößerung ihrer Produktion erhält, sind nicht nur in Einzelheiten, sondern auch in ihrem allgemeinen Ergebnis leicht irreführend. Ziemlich unter der Oberfläche liegende Schwierigkeiten machen sie oft ungültig, und besonders mühsam sind die Versuche, die Gleichgewichtsbedingungen eines Geschäftszweiges durch mathematische Formeln auszudrücken. Manche, unter andern auch Cournot selbst, legten zu Grunde, was in Wirklichkeit die Angebotstabelle einer einzelnen Firma ist; diese stellt dar, daß eine Vermehrung der Produktion so große innere Produktionsvorteile verfügbar macht, daß eine bedeutende Abnahme der Produktionskosten erfolgt. Sie folgten kühn ihrer Mathematik, aber offenbar ohne zu bemerken, daß ihre Vordersätze unweigerlich zu dem Schlusse führen, daß die Firma, die zuerst einen Vorsprung gewinnt, ein Monopol für das ganze Geschäft in ihrer Branche erhalten wird. Andre, die diese Klippe des Dilemma vermeiden wollen, behaupten, es gebe überhaupt kein Gleichgewicht für Waren, die dem Gesetz vom zunehmenden Ertrage folgen, wieder andre stellten die Gültigkeit jeder Angebotstabelle in Frage, die mit zunehmendem Produktionsquantum abnehmende Preise zeigt. Siehe die [hier nicht abgedruckte] mathematische Anmerkung XIV, wo auf diese Erörterung Bezug genommen ist.

der berechnet, ob es sich lohnen würde, seinen Unternehmungen einen neuen Zweig hinzuzufügen, ob er etwa eine neue Maschine anschaffen solle usf. Wir nehmen an, daß er das Produktionsergebnis aus dieser Änderung mehr oder weniger als Einheit behandelt und die Kosten gegen den Gewinn im Geiste erwägt.<sup>5</sup>

Das sind also die Grenzkosten, auf die wir unsern Blick richten. Wir erwarten nicht, daß sie infolge eines plötzlichen Steigens der Nachfrage unmittelbar sinken. Im Gegenteil, wir erwarten, daß mit zunehmender Produktion der Angebotspreis für kurze Perioden steigt. Aber wir erwarten ebenso, daß eine allmähliche Nachfragesteigerung allmählich auch den Umfang und die Leistungsfähigkeit dieser typischen Firma vergrößern wird und ebenso auch die inneren und äußeren Produktionsvorteile, die ihr zur Verfügung stehen.

Das will sagen: wenn wir für lange Perioden Verzeichnisse von Angebotspreisen (Angebotstabellen) in diesen Erwerbszweigen anlegen, so stellen wir einem vermehrten Güterstrom einen niedrigeren Angebotspreis gegenüber. Wir meinen damit, daß ein Güterstrom mit derart größerem Inhalt im Laufe der Zeit gewinnbringend zu diesem niedrigen Preise angeboten wird, um eine ziemlich gleichmäßig entsprechende Nachfrage zu befriedigen. Wir schließen aus der Betrachtung alle Produktionsvorteile aus, die aus wesentlich neuen Erfindungen sich ergeben mögen, schließen hingegen die ein, welche, wie man erwarten darf, auf natürliche Weise aus schon bestehenden Ideen entstehen mögen, und suchen nach einer Ausgleichung oder Gleichgewichtslage zwischen den Kräften des Fortschritts und des Verfalls, die unter der Annahme erreicht würde, daß die ins Auge gefaßten Bedingungen für lange Zeit gleichförmig wirken. Solche Begriffe müssen aber ganz allgemein gefaßt sein. Der Versuch, sie zu präzisieren, geht über unsre Kraft. Schließen wir in unsre Rechnung so ziemlich alle Verhältnisse des wirklichen Lebens mit ein, dann ist das Problem zu schwer zu behandeln, wählen wir nur ein paar aus, dann werden die weit ausgesponnenen und haarfeinen Schlüsse darüber eher wissenschaftliche Spielereien als ein Rüstzeug für praktische Arbeit.

Die Theorie vom stabilen Gleichgewicht von Nachfrage und Angebot im normalen Verhältnis verhilft allerdings dazu, unsern Gedanken Bestimmtheit zu geben; und in ihren Elementarstufen weicht sie auch von den wirklichen Tatsachen des Lebens nicht so weit ab, daß sie etwa ein Hindernis wäre, ein ziemlich glaubwürdiges Bild von den hauptsächlichlichen Wirkungsweisen der bedeutendsten und bleibendsten Gruppe wirtschaftlicher Kräfte zu entwerfen. Wird sie aber in ihre tieferliegenden und verwickelteren logischen Konsequenzen hinein verfolgt, dann gleitet sie von den Gegebenheiten des wirklichen Lebens ab. In der Tat stehen wir hier an der Pforte

---

<sup>5</sup> Siehe V 5,6 [hier nicht abgedruckt].

des bedeutsamen Themas vom wirtschaftlichen Fortschritt, und es ist darum hier besonders nötig, daran zu erinnern, daß die Darstellung wirtschaftlicher Probleme unvollkommen ist, wenn sie als Probleme des statischen Gleichgewichts und nicht vielmehr eines organischen Wachstums behandelt werden. Denn obwohl die statische Behandlungsweise allein unserm Denken Bestimmtheit und Genauigkeit verleihen kann und eben darum eine notwendige Einleitung in eine mehr philosophische Behandlung der Gesellschaft als eines Organismus ist, so ist sie doch *nur* eine Einleitung.<sup>6 \*</sup>

---

6 Siehe oben I 6,2 und V 5,5 [hier nicht abgedruckt].

\* Die oben wiedergegebene Übersetzung – der deutschen Ausgabe von 1905 entnommen – folgt der vierten Auflage der «Principles» von 1898. In der letzten Auflage (achte Auflage von 1920) finden sich einige Erweiterungen; unter anderem hat Marshall den folgenden Absatz hinzugefügt:

«Die statische Theorie des Gleichgewichts bildet nur die Einleitung für ökonomische Studien, und insbesondere eine ganz unzulängliche Einleitung für das Studium des Wachstums und der Entwicklung von Industrien, die eine Tendenz zu zunehmenden Erträgen aufweisen. Die Grenzen dieser Methode werden immer wieder übersehen, insbesondere von jenen, die von einem abstrakten Standpunkt aus ökonomische Fragen behandeln. Es bedeutet eine Gefahr, hier überhaupt eine bestimmte und feste Form anzustreben. Dennoch mag, unter diesem Vorbehalt, das Risiko eingegangen sein. Eine kurze Analyse dieses Problems wird in Anhang H [der achten Auflage] gegeben» (Marshall, S. 382 – der Herausgeber).

## Studententext 4

Carl Menger

Über den Vorwurf des Atomismus (1883)

*Oft wird die Aufgabe der Wirtschaftstheorie darin gesehen, die wirtschaftlichen Erscheinungen aus dem Verhalten der Wirtschaftssubjekte abzuleiten. Diese Haltung, die Menger als «Atomismus» bezeichnet und die heute im allgemeinen «Reduktionismus» genannt wird, wird im folgenden Text von Menger vehement verteidigt. Zugleich wird dabei ein gewisser Einblick in den ideengeschichtlichen Hintergrund der damaligen Kontroversen gegeben, wenngleich auch von parteiischer Seite.*

*Prüft man Mengers Argumentation näher, so wird man finden, daß sie im wesentlichen auf zwei Postulaten beruht, die keinesfalls die Evidenz besitzen, welche Menger ihnen zuspricht. Das erste Postulat ist, daß die Makrophänomene durch die Mikrophänomene verursacht werden. Hier wird offenbar das Phänomen der Strukturkausalität übersehen, also die Möglichkeit, daß ein System das Verhalten seiner Elemente determinieren kann (siehe dazu den Abschnitt über Strukturkausalität, Abschnitt 6.3 des zweiten Kapitels). Das zweite Postulat ist, daß die Mikrogesetze einfacher sind als die Makrogesetze. Diese Anschauung resultiert wohl aus der reduktionistischen Denkhaltung, daß sich nämlich Makrogesetze aus dem Zusammenwirken von Mikrogesetzen erst ergeben und demnach komplizierter sein müssen; dies ist aber natürlich keineswegs der Fall, wie man sieht, wenn man nur an so einfache Phänomene wie die statistische Mittelung denkt.*

*Vielleicht sollte noch vermerkt werden, daß Menger auch hier, ebenso wie in Studententext 1, zwei extreme Positionen einander gegenüberstellt, um sich dann auf eine der beiden festzulegen, ohne zu sehen, daß es gar nicht darum gehen muß, sich so eindeutig für das eine oder das andere Extrem zu entscheiden, ja daß man von weniger rigiden Verfahrensweisen, die sich dann aber um so mehr ihrem Gegenstand anpassen und anschmiegen können, eine größere Produktivität erwarten darf.*

Wir möchten noch einer insbesondere unter den deutschen Volkswirten weitverbreiteten Meinung gedenken, welche in letzter Linie, gleichwie die vorhin besprochene, in der mechanischen Übertragung gewisser Gesichtspunkte der historischen Forschung in die theoretische Volkswirtschaftslehre und in der einseitigen Auffassung der Aufgaben dieser letztern wurzelt und deshalb an dieser Stelle ihre Erledigung finden mag. Wir meinen den Vorwurf des *Atomismus*, welcher in der neuern nationalökonomischen Literatur Deutschlands in frivolster Weise, ja geradezu gegen jedermann erhoben wird, welcher sich mit den eigentlichen Aufgaben der theoretischen

Nationalökonomie befaßt, und darin begründet sein soll, daß die Erscheinungen der Volkswirtschaft in der Theorie in letzter Linie auf individuelle wirtschaftliche Bestrebungen beziehungsweise auf ihre einfachsten konstitutiven Elemente zurückgeführt und solcherart erklärt werden.

Auch die hier in Rede stehende Lehrmeinung verdankt ihren Ursprung zunächst der historischen Juristenschule, aus deren methodischen Erörterungen sie, gleich manchem andern Teile der Methodik unserer historischen Schule von Nationalökonomien, in mechanischer Weise entlehnt wurde. «Es gibt – sagt Savigny – kein vollkommen einzelnes und abgesondertes menschliches Dasein: vielmehr, was als einzeln angesehen werden kann, ist, von einer anderen Seite betrachtet, Glied eines höhern Ganzen. So ist jeder einzelne Mensch notwendig zugleich zu denken als Glied einer Familie, eines Volkes, als die Fortsetzung und Entwicklung aller vergangenen Zeiten.» Savigny spricht hierauf von der höhern Natur des Volkes als eines stets werdenden, sich entwickelnden Ganzen, von welchem «höhern Volke» ja auch das gegenwärtige Zeitalter nur ein Glied sei usf.<sup>1</sup>

Niemand, der die bezüglichlichen Auslassungen der historischen Nationalökonomien Deutschlands mit den obigen vergleicht, wird die Verwandtschaft derselben verkennen, wenn auch die Konsequenzen, zu welchen die beiden hier in Rede stehenden Gelehrtenschulen aus dem obigen Grundgedanken gelangten, wesentlich verschieden sind.

Die historische Juristenschule verwertet den obigen Gedanken, um zu dem Satz zu gelangen, daß das Recht etwas über der Willkür der einzelnen Stehendes, ja selbst von der Willkür der jeweiligen Generation eines Volkes Unabhängiges, ein «organisches» Gebilde sei, das, weder von einzelnen Individuen, noch auch von einzelnen Generationen, willkürlich gestaltet werden könne und dürfe, das vielmehr der Willkür der einzelnen und ganzer Zeitalter, ja der Menschenweisheit überhaupt als ein Höheres gegenüberstehe. Aus diesem Satze zog die obige Schule nun weiter ihre zum Teile höchst praktischen Konsequenzen. Sie folgerte, daß das durch die Französische Revolution in ganz Europa erwachte Streben nach Reform der gesellschaftlichen und staatlichen Verhältnisse eigentlich eine Verkennung des Wesens von Recht, Staat und Gesellschaft und ihres «organischen Ursprungs» bedeute, daß die «unbewußte Weisheit», welche in den in organischer Weise entstandenen staatlichen Einrichtungen sich manifestiere, hoch über der vorwitzigen Menschenweisheit stehe, daß die Vorkämpfer der Reformideen somit weniger ihrer eigenen Einsicht und Energie vertrauen, als vielmehr dem «historischen Entwicklungsprozesse» die Umgestaltung der Gesellschaft überlassen möchten und dergleichen konservative, den herrschenden Interessen höchst nützliche Grundsätze mehr.

Der Gedanke einer analogen konservativen Richtung auf dem Gebiete der

---

<sup>1</sup> Fr. C. v. Savigny in der Zeitschrift für geschichtliche Rechtswissenschaft. Berlin 1815. I, S. 3 ff.

Volkswirtschaft lag ziemlich nahe, und eine der historischen Juristenschule analoge historische Schule von Nationalökonomien, welche die bestehenden wirtschaftlichen Institutionen und Interessen gegen die Übertreibungen des Reformgedankens auf dem Gebiete der Volkswirtschaft, insbesondere aber auch gegen den Sozialismus vertreten hätte, würde selbst in Deutschland eine gewisse Mission erfüllt und manchem späteren Rückschlag vorgebeugt haben.

Der historischen Schule der Nationalökonomien in Deutschland lag indes nichts ferner als der Gedanke einer analogen konservativen Richtung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft; dazu war die historische Richtung der deutschen Volkswirte etwas viel zu Äußerliches, jeder tieferen Grundlage Entbehrendes. Im Gegenteile, ihre Vertreter standen in praktischer Beziehung, noch vor kurzem, fast durchweg in einer Reihe mit den liberalen Fortschrittspolitikern auf dem Gebiete der Volkswirtschaft, bis ein nicht geringer Teil derselben in jüngster Zeit sogar das seltsame Schauspiel einer *historischen* Schule von Volkswirten mit *sozialistischen* Bestrebungen bot: ein wissenschaftliches Kuriosum, dessen weitere Entwicklung mehr durch äußere Ereignisse als durch wissenschaftliche Einsichten aufgehalten wurde. Kurz, die organische Auffassung der Volkswirtschaft blieb für unsere nationalökonomischen Historiker in der obigen Rücksicht etwas durchaus Äußerliches, eine theoretische Anschauung, aus welcher die *praktischen* Konsequenzen, etwa im Sinne der historischen Juristenschule, zu ziehen denselben auch nicht im entferntesten befiel. Nicht einmal die für die Volkswirtschaft wirklich berechtigten praktischen Konsequenzen des obigen Gedankens sind von unsern historischen Volkswirten gezogen worden.

Die Folgerungen, welche unsere historischen Volkswirte aus der obigen Grundanschauung vom Wesen der Volkswirtschaft (als eines organischen einheitlichen Ganzen) ableiteten, bezogen sich vielmehr ausschließlich auf Fragen der wissenschaftlichen Technik und charakterisieren so recht deutlich den Gesichtskreis dieser Gelehrtenschule.

Wurde die Volkswirtschaft als ein besonderes, von den Singularerscheinungen der menschlichen Wirtschaft verschiedenes Ganzes betrachtet, so lag die Konsequenz nahe, die Erscheinungen derselben als das ausschließliche Objekt der wissenschaftlichen Behandlung in der theoretischen Volkswirtschaftslehre zu betrachten, die *Singularphänomene* der menschlichen Wirtschaft dagegen von dieser letztern auszuschließen. Nicht das generelle Wesen der Erscheinungen der menschlichen Wirtschaft, nicht der generelle Zusammenhang derselben überhaupt sollten fürderhin der Gegenstand der Forschung auf dem Gebiete der theoretischen Volkswirtschaftslehre sein: nur die Erforschung der *volkswirtschaftlichen* Phänomene erschien unter dem obigen Gesichtspunkte der Betrachtung als Aufgabe der theoretischen Nationalökonomie, während die Erforschung des generellen Wesens und des generellen Zusammenhanges der Singularerscheinungen der menschlichen Wirtschaft aus dem Bereiche unserer Wissenschaft verbannt, als Ver-

wechslung *privatwirtschaftlicher* und *volkswirtschaftlicher* Betrachtungsweise, ja selbst das Streben nach Zurückführung der *volkswirtschaftlichen* Phänomene auf die Singularerscheinungen der menschlichen Wirtschaft als «*Atomismus*» gekennzeichnet wurde.

Die Irrtümlichkeit dieser Lehrmeinung, deren nächste Veranlassung wohl in der Verwechslung der Gesichtspunkte historischer und theoretischer Forschung,<sup>2</sup> deren tiefere Ursachen jedoch in der Verkennung des wahren Wesens der «*Volkswirtschaft*» in ihrem Verhältnisse zu den Singularwirtschaften zu suchen sind, aus welchen die erstere sich zusammensetzt, liegt auf der Hand.

Das *Volk*, als solches, ist kein großes bedürfendes, arbeitendes, wirtschaftendes und konkurrierendes Subjekt, und was man eine «*Volkswirtschaft*» nennt, ist somit auch nicht die Wirtschaft eines Volkes im eigentlichen Verstande des Wortes. Die «*Volkswirtschaft*» ist keine den Singularwirtschaften im Volke, zu welchen auch die Finanzwirtschaft gehört, analoge Erscheinung, keine große Singularwirtschaft, ebensowenig aber auch ein den Singularwirtschaften im Volke Entgegengesetztes oder neben denselben Bestehendes. Sie ist in ihrer allgemeinsten Erscheinungsform eine eigentümliche, an anderer Stelle von uns näher charakterisierte Komplikation von Singularwirtschaften.<sup>3</sup>

Die Phänomene der «*Volkswirtschaft*» sind somit auch keineswegs unmittelbare Lebensäußerungen eines Volkes als solchen, unmittelbare Ergebnisse eines «*wirtschaftenden Volkes*», sondern die *Resultante* all der unzähligen einzelwirtschaftlichen Bestrebungen im Volke, und sie vermögen demnach auch nicht unter dem Gesichtspunkte der obigen Fiktion uns zum theoretischen Verständnisse gebracht zu werden. Die Phänomene der «*Volkswirtschaft*» müssen vielmehr, gleichwie sie sich uns in der Wirklichkeit als

---

2 Wie sehr die obige Lehrmeinung der von den deutschen Volkswirten der historischen Schule selbst in der theoretischen Nationalökonomie mit Vorliebe festgehaltenen spezifisch-historischen Betrachtungsweise entsprach, bedarf nach dem im vorhergehenden Abschnitte Gesagten kaum einer weiteren Bemerkung. Die Geschichte erfaßt die Menschheitserscheinungen durchweg unter dem Gesichtspunkte der *Kollektivbetrachtung*, da sie nur in dieser Weise, nicht aber durch Zurückführung der Sozialerscheinungen auf die Singularphänomene des Menschenlebens, ihrer spezifischen Aufgabe in universeller Weise zu genügen vermag. Den vorwiegend historisch gebildeten deutschen Volkswirten der geschichtlichen Richtung lag somit der Gedanke nahe, den gewohnten historischen Gesichtspunkt der Betrachtung auch in die theoretische Forschung zu übertragen. Auch die obige Meinung stellt sich uns solcherart als eine besondere Form jenes universellen methodischen Irrtums der historischen Schule der deutschen Nationalökonomien dar, als eine jener mechanischen Übertragungen spezifisch historischer Gesichtspunkte in die theoretische Forschung, deren wir schon mehrfach gedacht haben und die zu bekämpfen eine der Hauptaufgaben dieser Schrift ist.

3 Siehe [den hier nicht abgedruckten] Anhang I.

Resultante einzelwirtschaftlicher Bestrebungen darstellen, auch unter diesem Gesichtspunkte theoretisch interpretiert werden.

«Scire est per causas scire.» Wer die Erscheinungen der «Volkswirtschaft», jene komplizierten Menschheitsphänomene, welche wir mit dem obigen Ausdrücke zu bezeichnen gewöhnt sind, theoretisch verstehen will, muß deshalb auf ihre *wahren Elemente*, auf die *Singularwirtschaften im Volke* zurückgehen und die Gesetze zu erforschen suchen, nach welchen die erstern aus den letztern sich aufbauen. Wer aber den entgegengesetzten Weg einschlägt, verkennt das Wesen der «Volkswirtschaft», er bewegt sich auf der Grundlage einer Fiktion, er verkennt aber zugleich auch die wichtigste Aufgabe der exakten Richtung der theoretischen Forschung, die Aufgabe, die komplizierten Phänomene auf ihre *Elemente* zurückzuführen.

Der einseitige *Kollektivismus* in der Betrachtung der Wirtschaftsphänomene ist der exakten Richtung der theoretischen Forschung schlechthin inadäquat und der Vorwurf des *Atomismus* in dem vorhin erwähnten Verstande des Wortes demnach in Rücksicht auf die *exakte Nationalökonomie* ein Mißverständnis. Es trifft der obige Vorwurf diese letztere mit allen übrigen exakten Wissenschaften, und zwar *als exakte Wissenschaft*.

Aber auch in Rücksicht auf die *realistische* Richtung der Forschung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft ist er unberechtigt. Eine jede Theorie, welcher Art dieselbe auch sein mag und welchen Grad der Strenge der Erkenntnisse sie auch immer anstrebt, hat in erster Reihe die Aufgabe, uns die konkreten Erscheinungen der realen Welt als Exemplifikationen einer gewissen Regelmäßigkeit in der Aufeinanderfolge der Erscheinungen, d. i. genetisch, verstehen zu lehren. Eine jede Theorie strebt demnach vor allem darnach, uns die komplizierten Erscheinungen des ihr eigentümlichen Forschungsgebietes als Ergebnis des Zusammenwirkens der Faktoren ihrer Entstehung verständlich zu machen. *Dies genetische Element ist untrennbar von der Idee theoretischer Wissenschaften.*

Die realistische Richtung der Forschung auf dem Gebiete der Volkswirtschaft mag deshalb immerhin darnach streben, die empirischen Gesetze der komplizierten Phänomene der menschlichen Wirtschaft festzustellen; der Aufgabe, diese letztern, so weit und in jener Form, welche mit der Idee der realistischen Forschung vereinbar ist, auf ihre Faktoren, auf die Singularerscheinungen der menschlichen Wirtschaft zurückzuführen, kann sie sich jedoch keineswegs entschlagen. Einen Theoretiker deshalb zu tadeln, weil er das genetische Moment in der Theorie festhält, ist aber geradezu ein Widersinn.

Was endlich den Vorwurf betrifft, daß durch die obige, die genetische Richtung in der Theorie unserer Wissenschaft die «Volkswirtschaft» mit der «Privatwirtschaft» verwechselt werde, so wäre er doch nur dann begründet, wenn dieselbe jene Komplikationen der Singularerscheinungen der menschlichen Wirtschaft, welche wir die Erscheinungen der «Volkswirtschaft» nennen, nicht anerkennen und die Singularerscheinungen der menschlichen

Wirtschaft uns nicht lediglich als Elemente der «Volkswirtschaft» betrachten lehren würde. Solange sie indes diese Aufgabe zu lösen sucht, kann von einer Verwechslung der Privatwirtschaft mit der Volkswirtschaft vernünftigerweise nicht die Rede sein.

Alles dies ist übrigens so selbstverständlich, daß selbst jene Schriftsteller, welche in ihren methodischen Erörterungen die obige, das Wesen der theoretischen Wissenschaften verkennende Ansicht vortragen, in der systematischen Darstellung der nationalökonomischen Theorie doch die Zurückführung der komplizierteren volkswirtschaftlichen Phänomene auf die Singularerscheinungen der menschlichen Wirtschaft nicht gänzlich zu umgehen vermögen und somit auch in der obigen Rücksicht jener Widerspruch zwischen der Theorie und der Praxis der Forschung hervortritt, welcher für die historische Schule deutscher Nationalökonomien geradezu charakteristisch ist.

## Studententext 5

Kenneth May\*

Das Aggregationsproblem (1947)

*May entwickelt in dem folgenden Text die Prinzipien der geschlossenen Aggregation. Der Aufsatz ist insbesondere deshalb von Interesse, weil einige Grundprobleme der Aggregationstheorie in sehr klarer Form hier schon angesprochen werden, beispielsweise die Probleme der Kontextabhängigkeit der Relationen, der qualitativen Differenz zwischen mikroökonomischen und makroökonomischen Relationen und der Notwendigkeit, die Aggregationsvorschriften weitgehend unabhängig von den betrachteten Systemen vorzugeben.*

*Mays Kritik an Kleins Aggregationstheorie ist heutzutage insofern überholt, als in der neueren Aggregationsliteratur nicht, wie bei Klein, das Makrosystem vorgegeben wird; die Problemstellung von Klein wird vielmehr in der Form verallgemeinert, daß die Wahl der Aggregationsvorschrift und des Makromodells bei gegebenem Mikromodell zur Diskussion steht. Kleins zentrale Forderung der Kontextunabhängigkeit der Relationen, die May sehr zutreffend kritisiert, wurde jedoch bis heute beibehalten mit der Konsequenz, daß das Aggregationsproblem als im wesentlichen unlösbar erscheint.*

Bis vor einiger Zeit hat die ökonomische Theorie hauptsächlich die einzelne Unternehmung und den einzelnen Haushalt behandelt und die Wirtschaft insgesamt als ein System aufgefaßt, welches sich aus derartigen mikroökonomischen Einheiten zusammensetzt und sich im allgemeinen Gleichgewicht befindet. Im letzten Jahrzehnt erst haben Theorien verstärkt Aufmerksamkeit gefunden, die direkt aus Beziehungen zwischen ökonomischen Aggregaten aufgebaut sind. Derartige Makromodelle wurden vor empirischem oder intuitivem Hintergrund entworfen, oft einfach in Analogie zu mikroökonomischem Verhalten. Es wird nun aber notwendig sein, einen strengeren Zusammenhang zwischen den beiden Theorietypen anzustreben, sowohl im Interesse gedanklicher Konsistenz als auch deshalb, weil vermutlich Ergebnisse in dieser Richtung Grundlagenprobleme beider Theorienansätze klären werden.

---

\* Kenneth O. May (geb. 1915) amerikanischer Mathematiker, der wichtige Beiträge zur mathematischen Ökonomie geliefert hat, insbesondere zu Problemen der Werttheorie, der Produktionstheorie und der Theorie der kollektiven Entscheidung. Sein richtungweisender Aufsatz «A Set of Independent and Necessary Sufficient Conditions for Simple Majority Decision» (*Econometrica* 1952, S. 680–684) ist berühmt geworden. Darüber hinaus eine Reihe mathematischer Publikationen.

Die Gastheorie bietet ein instruktives Beispiel aus dem Gebiet der Physik. Die Gasgesetze wurden ursprünglich als empirische Beziehungen zwischen Aggregaten – wie Temperatur, Druck und Volumen – formuliert. Später wurde dann gezeigt, daß diese Makrotheorie aus den Bewegungsgesetzen der Gaspartikel abgeleitet werden konnte, also aus der entsprechenden Mikrotheorie. Einerseits wurde damit die Theorie der Gaspartikel bestätigt, weil ihre Makroimplikationen mit der Beobachtung übereinstimmten. Auf der anderen Seite klärte diese Ableitung gewisse systematische Fehler der einfachen Gasgesetze, zum Beispiel des Gesetzes von Boyle. Es ist sicher gefährlich, Analogieschlüsse zwischen verschiedenen Wissenschaften zu weit zu treiben, aber das Problem ist in seinen Grundzügen unabhängig von dem speziellen Gegenstand. Erstens wurde die Makrotheorie aus der Mikrotheorie *abgeleitet*, wobei jede Theorie in der Form von Gleichungssystemen formuliert wurde. Zweitens konnten die Aggregate nicht willkürlich gewählt werden, um etwa die Ableitung zu erleichtern, ihre Definitionen mußten vielmehr in Übereinstimmung mit der Bedeutung der Aggregatgrößen getroffen und in Zusammenhang mit der bestehenden Makrotheorie gesehen werden. Schließlich: Die Makrogesetze ergaben sich zwar aus den Mikrogesetzen, waren aber nicht gleichartig. Wegen der wechselseitigen Beziehungen zwischen den Partikeln und der Mittelung zufälliger Einflüsse waren die Makrogesetze von ganz anderem Charakter als die Mikrogesetze.<sup>1</sup>

Es ist gewiß sinnvoll, ein analoges Aggregationsproblem in der Ökonomik zu stellen. Wegen der Vielzahl ökonomischer Modelle – sowohl mikroökonomischer als auch makroökonomischer – und wegen der Unklarheit, welche häufig bezüglich der Bedeutung der Variablen herrscht – insbesondere in Makromodellen –, ist natürlich die Lage etwas kompliziert. Doch wenn bekannt ist, welche Variablen in einem Makromodell betrachtet werden sollen, ist es sinnvoll zu fragen, ob dies Modell aus einem bestimmten Mikromodell abgeleitet werden kann. Ferner ist es sinnvoll zu betrachten, ob aus einer gegebenen Mikrotheorie Gesetze zwischen bestimmten Aggregaten abgeleitet werden können. Auf alle Fälle wäre es voreilig, von vornherein darauf zu bestehen, daß die Makrogesetze, die aus gewissen Mikrogesetzen abgeleitet werden, eine ganz bestimmte Form haben, ist doch die Wirtschaft kaum weniger kompliziert als ein Gas. Der Satz, daß das «Verhalten einer Gruppe von Individuen oder einer Gruppe von Unternehmungen den gleichen Gesetzen folgt wie das Verhalten der einzelnen Einheiten»,<sup>2</sup> ist offensichtlich nur von heuristischem Wert und keine Antwort auf das Aggregationsproblem.

---

1 S. Sir James Jeans, *An Introduction to the Kinetic Theory of Gases*, New York 1940. Das Obige wird natürlich in jedem Werk über theoretische Physik als gesichert betrachtet.

2 J. R. Hicks, *Value and Capital*, Oxford 1939, S. 245.

Ein erster Versuch von Francis W. Dresch, das Aggregationsproblem zu behandeln, erfolgte in der oben angedeuteten klassischen Richtung.<sup>3</sup> Er betrachtete ein Modell des allgemeinen Gleichgewichts von traditionellem Typ und definierte die Aggregate so, daß sie mit den Variablen in G. C. Evans' vereinfachtem Zwei-Sektoren-Modell ihrer ökonomischen Bedeutung nach übereinstimmten.<sup>4</sup> Im einzelnen wurden die Indizes als gewisse modifizierte Divisia-Indizes gewählt, die ursprünglich entwickelt worden waren, um gewissen strengen theoretischen Anforderungen Genüge zu tun, die aber in ungefähr gleicher Weise mit den vielen bekannten und näherungsweise übereinstimmenden Indizes zusammenhängen wie der Zinssatz mit den Gesamtverzinsungen von Geldanlagen unter Berücksichtigung des Zinseszinses.<sup>5</sup>

Dresch hat dann gezeigt, daß diese Aggregate in ganz ähnlicher Weise miteinander zusammenhängen wie die entsprechenden Makrovariablen in Evans' Modell. Das Makromodell wurde jedoch nicht vollständig abgeleitet, da die Existenz aggregierter Produktionsfunktionen nicht nachgewiesen wurde. Niemand hat jedoch bisher diesen Versuch vervollständigt, ein Zwei-Sektoren-Modell mit einem Modell des allgemeinen Gleichgewichts zu verknüpfen.

In seinem ersten Beitrag zum Aggregationsproblem hat Lawrence R. Klein zunächst erwogen, das Mikromodell und die Definitionen der Indizes als gegeben anzunehmen und daraus das Makromodell zu entwickeln.<sup>6</sup> Schließlich hat er sich jedoch dazu entschieden, «Mikrotheorie und Makrotheorie vorauszusetzen und sodann Aggregate (typischerweise Indizes) zu konstruieren, die mit den beiden Theorien konsistent sind».<sup>7</sup> Zusätzlich stellte er die Forderung, daß der Zusammenhang zwischen dem aggregierten Output und dem aggregierten Produktionsfaktoreinsatz (das heißt die makroökonomische Produktionsfunktion) nur von den mikroökonomischen Produktionsfunktionen abhängig und von den übrigen Relationen des Mikromodells unabhängig sein sollte.<sup>8</sup>

Das System der mikroökonomischen Produktionsfunktionen besitzt nun aber sehr viele Freiheitsgrade, während die gewünschte makroökonomische

---

3 Francis W. Dresch, *Index Numbers and the General Economic Equilibrium*, in: *Bulletin of the American Mathematical Society*, Band 44, Februar 1938, S. 134–141.

4 Evans' Modell ist im wesentlichen identisch mit dem in Abschnitt 2 verwendeten Modell. [Der Abschnitt 2 des Originals wurde hier nicht abgedruckt – der Herausgeber.]

5 Siehe Dresch, a. a. O., S. 136 Fn. sowie Griffith C. Evans, *Mathematical Introduction to Economics*, New York 1930, S. 98–103.

6 L. R. Klein, *Macroeconomics and the Theory of Rational Behavior*, in: *Econometrica*, Band 14, April 1946, S. 93–108.

7 A. a. O., S. 94.

8 Klein hat also die *Kontextunabhängigkeit* der makroökonomischen Produktionsfunktion gefordert, siehe oben 2. Kapitel, Abschnitt 4.2 – der Herausgeber.

Produktionsfunktion nur zwei Freiheitsgrade besitzt.<sup>9</sup> Es ist deshalb völlig offensichtlich, daß das System von mikroökonomischen Produktionsfunktionen im allgemeinen keine makroökonomische Produktionsfunktion implizieren kann. Da jedoch die beiden Systeme als gegeben betrachtet werden und die Definitionen der Aggregate so gewählt werden sollen, daß die Systeme miteinander konsistent sind, bleibt die Problemstellung unbestimmt in dem Sinne, daß beliebig viele solcher Aggregate konstruiert werden können, einfach dadurch, daß man eine der Aggregatgrößen als Funktion der beiden anderen definiert und die Parameter so wählt, daß das Makromodell beliebig angenommene Charakteristika aufweist. Klein erleichtert dies, indem er von speziellen Produktionsfunktionen ausgeht.<sup>10</sup>

Kleins Problem mag von gewissem Interesse sein, aber es berührt nicht die Frage, wie ein Modell aus einem anderen Modell abgeleitet werden kann. Im Gegenteil: Mikromodell und Makromodell werden beide als *gegeben* angenommen, und das, was abgeleitet wird, sind die Indizes, die nicht einmal eindeutig bestimmt werden können.<sup>11</sup> Im wesentlichen hat Klein damit lediglich neue Kriterien für die Konstruktion von Indexzahlen entwickelt, die mit den üblichen Kriterien nicht immer in Einklang zu bringen sind.<sup>12</sup> Darüber hinaus ist zu betonen, daß die *Bedeutung* der Indizes, die auf diese Weise definiert werden, davon abhängt, welche Form die Funktionen des Mikromodells besitzen. Dies bedeutet, daß sich bei technischem Fortschritt die *Definition* der Aggregate ändern kann. Es darf dann nicht übersehen werden, daß man über unterschiedliche Quantitäten redet, wenn man von verschiedenartigen Definitionen ausgeht. Nur wenn die Indizes zufällig approximativ gleiche Werte liefern, kann man dies vernachlässigen.<sup>13</sup>

---

9 Im Original heißt es statt «sehr viele Freiheitsgrade»: « $m + r + s - A$  Freiheitsgrade», wobei der Autor auf S. 94 der Kleinschen Arbeit verweist [der Herausgeber].

10 Dies wird am Beispiel, das Klein selbst gegeben hat und das oben in Abschnitt 5.3 des 2. Kapitels, Unterabschnitt 4 besprochen wurde, deutlich: Die Produktionselastizität  $\alpha$  in den Formeln 78–81 kann beliebig gewählt werden – der Herausgeber.

11 Die Behauptung, es wäre «gezeigt worden, daß ein wohldefiniertes makroökonomisches Modell aus der Kenntnis des mikroökonomischen Systems abgeleitet wurde», ist mithin irreführend, siehe Lawrence R. Klein: Remarks on the Theory of Aggregation, *Econometrica*, Band 14, Oktober 1946, S. 303–313.

12 Vgl. Klein, *Macroeconomics* . . . , a. a. O., Formeln 27–33 mit Evans, a. a. O., S. 98–103.

13 Dies ist eine Eigenschaft des Divisia-Index und verschiedener anderer theoretischer akzeptabler Indizes, die alle zu ähnlichen Ergebnissen führen. Alle diese Indizes sind Funktionen von Mengen und Preisen, ihre Definitionen sind jedoch unabhängig von den Parametern des Mikromodells. Andererseits hängen die Indizes, die Klein a. a. O. abgeleitet hat, ihrer *Definition* nach von den Funktionen des Mikromodells ab. Deshalb kann sich die Bedeutung der Aggregate ändern, wenn sich die Produktionsfunktionen verändern.

Shou Shan Pus Beitrag zeigt, daß er das Aggregationsproblem darin sieht, ein Modell aus einem anderen abzuleiten.<sup>14</sup> Wenn er schreibt: «Alles, was gefordert werden muß, ist, daß eine bestimmte Struktur der Verteilung existiert . . .», so ist dies wohl äquivalent mit der Forderung, daß ein bestimmtes und vollständiges Mikromodell vorliegen soll, wenn die Ableitung eines bestimmten und vollständigen Makromodells möglich sein soll, oder allgemeiner: Die beiden Modelle müssen gleich viele Freiheitsgrade besitzen. Im gleichen Aufsatz trägt er zur Aggregationsliteratur bei, indem er ein Ein-Sektoren-Makromodell aus einem Modell des allgemeinen Gleichgewichts mit homogener Arbeit, homogenem Kapital und einem homogenen Konsumgut ableitet.

Der Ansatz des Autors ist oben hinreichend erläutert worden.<sup>15</sup> Er ist konsistent mit den Ansätzen von Dresch und Pu und läßt sich allgemein wie folgt formulieren: Es sei ein Mikrosystem gegeben, welches  $\alpha$  ökonomische Variablen und  $\beta$  unabhängige Gleichungen umfaßt:

$$(1) \quad f_i(x_1, x_2, \dots, x_\alpha) = 0 \quad i = 1, 2, \dots, \beta$$

Das System besitzt also  $\rho = \alpha - \beta$  Freiheitsgrade. Sind nun  $\gamma$  unabhängige Aggregate definiert als

$$(2) \quad X_j = G_j(x_1, x_2, \dots, x_\alpha) \quad j = 1, \dots, \gamma$$

so können wir  $\gamma - \rho$  unabhängige Gleichungen zwischen den Aggregaten ableiten.<sup>16</sup>

$$(3) \quad F_i(X_1, X_2, \dots, X_\gamma) = 0 \quad i = 1, 2, \dots, (\gamma - \rho)$$

Dieses Gleichungssystem stellt das zum Mikromodell 1 gehörige Makromodell dar. Die Gleichungen können gefunden werden, indem aus  $\rho + 1$  der Gleichungen des Systems 2 mittels 1 die Mikrovariablen eliminiert werden. Von allen möglichen Gleichungssystemen, die aus einem derartigen Vorgehen resultieren können, werden  $\gamma - \rho$  unabhängig voneinander sein. Das Makromodell wird also die gleiche Anzahl von Freiheitsgraden besitzen wie das Mikromodell.

Dabei sind keine Restriktionen bezüglich der Variablen getroffen worden, die in 1 auftauchen und bei dem es sich um ein statisches oder um ein

14 Shou Shan Pu: A Note on Macroeconomics, *Econometrica*, Band 14, Oktober 1946, S. 299-302.

15 Das heißt in einem vorhergehenden und hier nicht abgedruckten Teil des Aufsatzes, in dem aus einem bestimmten Mikromodell ein bestimmtes Makromodell abgeleitet wurde. Die folgende Passage charakterisiert Mays Vorgehen hinreichend – der Herausgeber.

16 Diese Auflösung ist jedoch nicht immer gesichert und im allgemeinen nicht eindeutig, wie bei der Diskussion des statischen Aggregationsproblems im 2. Kapitel, Abschnitt 4.1 hervorgehoben wurde – der Herausgeber.

dynamisches System handeln kann.<sup>17</sup> Exogene Variablen und Parameter sind natürlich implizit in 1 enthalten. Offenbar sind die Funktionen des Makrosystems zudem von allen Funktionen des Mikrosystems 1 abhängig, sofern nicht das System in irgendeiner Weise unterteilt werden kann. Wir nehmen an, daß die Definitionen der Aggregate so gewählt wurden, daß es sich um theoretisch akzeptable Maße der Makrogrößen handelt, für die wir uns interessieren. Dies vorausgesetzt, werden die Eigenschaften der Aggregate  $X_j$ , wie sie durch 3 gegeben sind, aus dem Mikromodell 1 abgeleitet. In dieser Weise können wir die Makroimplikationen jedes Mikromodells für Aggregatgrößen bestimmen, die wir frei wählen können, solange nur die Bedingung  $\gamma > \varrho$  erfüllt ist.<sup>18</sup>

Dieses Aggregationsverfahren ist natürlich nicht so gedacht, daß damit empirisch die Parameter eines Makromodells gefunden werden sollen, daß also die Funktionen 1 empirisch bestimmt werden sollen und dann daraus die Makrobeziehungen 3 abzuleiten wären. Die Methode ist eher als ein Verfahren gedacht, nach dem die allgemeine Form eines Makromodells bestimmt werden sollte; die Parameter des Makromodells wären dann mit statistischen Methoden direkt zu bestimmen. Dasselbe gilt für die Aggregation bei technischem Fortschritt. Da tatsächlich die statistischen Daten über Aggregate leichter erhältlich sind als die Daten über mikroökonomische Größen, haben wir auf diese Weise eine Methode gewonnen, die durch eine Verknüpfung von Mikro- und Makromodellen die Mikromodelle durch ihre makroökonomischen Implikationen zu überprüfen gestattet.

Es könnte nach allem Gesagten den Anschein haben, daß eine Auseinandersetzung mit den Methoden von Klein einerseits und von Dresch und Pu andererseits nicht erforderlich wäre, handelt es sich doch um verschiedenartige Fragestellungen. Klein wendet sich jedoch dagegen, daß das gesamte Mikromodell herangezogen werden soll, um die makroökonomische Produktionsfunktion zu bestimmen, weil «gewisse mikroökonomische Gleichungen unabhängig von Gleichgewichtsbedingungen sind und wir deshalb erwarten sollten, daß die entsprechenden Makrogleichungen ebenfalls unabhängig von Gleichgewichtsbedingungen sind».<sup>19</sup> Wenn man jedoch die Einsektorenmodelle betrachtet, wie sie von May und Pu abgeleitet worden sind,<sup>20</sup> stellt man fest, daß die *makroökonomischen* Produktionsfunktionen

---

17 Gemeint ist hier offenbar, daß es sich bei einigen der  $x_i$  um Differentialquotienten handelt. Das dynamische Problem ist jedoch verwickelter, weil auch der zeitliche Verlauf des Makromodells richtig beschrieben werden muß, und zwar nicht nur lokal. Vgl. dazu den Abschnitt 3 des 2. Kapitels – der Herausgeber.

18 Natürlich ist die Elimination für  $\gamma \leq \varrho$  unmöglich. Dies ist der Fall in dem Problem, welches Klein stellt, und deshalb müssen den Funktionen in den Modellen zusätzliche Restriktionen auferlegt werden.

19 Klein: Remarks . . . , a. a. O., S. 303.

20 Kenneth May: The Aggregation Problem for a One-Industry Model, *Econometrica*, Band 14, Oktober 1946, S. 285–298, und Pu, a. a. O.

in der Tat von den Gleichgewichtsbedingungen des *Makromodells* unabhängig sind, genau in der Weise, wie die *mikroökonomischen* Produktionsfunktionen unabhängig sind von den Gleichgewichtsbedingungen des *Mikromodells*. Die Produktionsfunktion in unserem Einsektorenmodell spielt also in *diesem* Modell dieselbe Rolle wie Produktionsfunktionen der einzelnen Unternehmungen im Mikromodell. Allerdings hängt die makroökonomische Produktionsfunktion von der Gesamtheit der mikroökonomischen Relationen ab, einschließlich der Verhaltensgleichungen, zum Beispiel der Bedingungen für Gewinnmaximierung, und einschließlich der exogenen Variablen und der Parameter. Dies ist aber nur ein mathematischer Ausdruck für den Sachverhalt, daß die produktiven Möglichkeiten einer Wirtschaft nicht nur von den Technologien der einzelnen Unternehmungen abhängen, wie sie durch die Produktionsfunktionen beschrieben sind, sondern durch den gesamten sozioökonomischen Rahmen mitbestimmt werden, der in den Verhaltensgleichungen und den institutionellen Parametern seinen Niederschlag findet.

Darüber hinaus ist selbst die Produktionsfunktion einer einzelnen Unternehmung ebenso von außertechnischen wie von technischen Tatsachen bestimmt. Sie beschreibt, welche Produktionshöhe zu einem gewissen Einsatz von Produktionsfaktoren gehört, aber sie sagt nicht, was innerhalb der betreffenden Unternehmung vor sich geht. Damit überhaupt eine eindeutige Produktionsfunktion abgeleitet werden kann, muß angenommen werden, daß über den Einsatz der Produktionsfaktoren in einer bestimmten Weise entschieden wird, und diese Annahme beinhaltet ebenso Organisatorisches wie Technisches (fixe Kapitalausstattung, Rohmaterial etc.). Darüber hinaus wird der Zusammenhang zwischen Faktoreinsatz und Produktionsergebnis von vielen weiteren Einflüssen abhängen, wie Arbeitsmoral, Managementmethoden und Planung des Produktionsablaufes in der Zeit. Kurz, die Produktionsfunktion einer Unternehmung kann nicht allein aus der Kenntnis der Produktionsfunktionen der einzelnen Unterabteilungen der Unternehmung abgeleitet werden, genausowenig wie die Produktionsfunktion der Gesamtwirtschaft allein aus den Produktionsfunktionen der Unternehmungen abgeleitet werden kann. In beiden Fällen sind Beziehungen von nichttechnischem, ja von außerökonomischem Charakter involviert. Dies legt nahe, daß die Termini «mikro» und «makro» nur relativen Charakter besitzen und daß die Klassifikation einer Erscheinung als ökonomisch oder als «rein technisch» davon abhängt, von welchem Standpunkt aus man die Dinge betrachtet. Um die «rein technischen» Beziehungen zu isolieren, müßte man auf Einheiten zurückgehen, welche viel kleiner als die Unternehmungen sind. So ergibt sich schließlich, daß bei der Ableitung eines Makromodells, welches den Zusammenhang zwischen vorgegebenen Aggregaten auf der Grundlage eines bestimmten Mikromodells beschreiben soll, aggregierte Produktionsfunktionen auftauchen, deren Gestalt durch die gesamte mikroökonomische Struktur bestimmt wird.

## Über den Verfasser

Ekkehart Johannes Schlicht: geb. 30.4.1945 in Kiel (Schleswig-Holstein). Studium der Volkswirtschaftslehre an den Universitäten Kiel und Regensburg. 1969 Diplom, 1971 Promotion. Von 1969 bis 1974 Assistententätigkeit an der Universität Regensburg. Lehrtätigkeit: Verteilungstheorie, Gleichgewichtstheorie, Makroökonomie. Daneben Studium gesellschaftstheoretischer Probleme unter starkem Einfluß der Schriften von Lévi-Strauss. 1974–1976 Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 1975–1976 Gast am Sonderforschungsbereich 21 der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Bonn. Seit 1976 a. o. Professor für Volkswirtschaftslehre an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Bielefeld.

### *Veröffentlichungen*

Die Ricardo-Wirtschaft, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1974 (3), S. 411–420; Die Theorie der kollektiven Entscheidung und der individualistische Ansatz, Leviathan – Zeitschrift für Sozialwissenschaft 1974 (2), S. 265–280; Kreislaufprinzip versus Grenzproduktivitätsprinzip in der Verteilungstheorie, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1975 (2), S. 193–202; A Neoclassical Theory of Wealth Distribution, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 1975 (Bd. 189, 1–2), S. 78–96; A Seasonal Adjustment Principle and a Seasonal Adjustment Method Derived by this Principle, Journal of the American Statistical Association (erscheint demnächst); Einführung in die Verteilungstheorie, Reinbek 1976 (=rororo studium, Bd. 88); Die Methode der Gleichgewichtsbewegung als Approximationsverfahren (erscheint demnächst); Risk Financing in Labour Managed Economies: The Commitment Problem (zusammen mit C. C. von Weizsäcker), Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft (erscheint demnächst).

## Quellen- und Copyright-Nachweis

Studientext 1: Carl Menger, Zwei Richtungen der theoretischen Forschung. Aus: Untersuchungen über die Methode der Socialwissenschaften und der Politischen Ökonomie insbesondere, Leipzig 1883, S. 32–50, 52–59, © J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.

Studientext 2: Alfred Marshall, Deduktion und Induktion in der Ökonomik. Aus: Principles of Economics, Neudruck London 1947, S. 637–638, © Macmillan Publishers, London. Aus dem Englischen von Ekkehart Schlicht.

Studientext 3: Alfred Marshall, Die «typische Unternehmung» als Makrokonzept. Aus: Handbuch der Volkswirtschaftslehre. Aus dem Englischen von Hugo Ephraim und Arthur Salz, Stuttgart und Berlin 1905, S. 432–436, © J. G. Cotta'sche Buchhandlung Nflg. GmbH, Stuttgart.

Studientext 4: Carl Menger, Über den Vorwurf des Atomismus. Aus: Untersuchungen über die Methode der Socialwissenschaften und der Politischen Ökonomie insbesondere, Leipzig 1883, S. 82–89, © J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.

Studientext 5: Kenneth May, Das Aggregationsproblem. Aus: Technological Change and Aggregation, in: Econometrica, Vol. 15 (1947), S. 51–63, hier S. 58–63, © Econometric Society, Northwestern University, Evanston, Ill. Aus dem Amerikanischen von Ekkehart Schlicht.

## Literatur

- Adorno, Th. W. (1): Zur Logik der Sozialwissenschaften. In: Th. W. Adorno, Aufsätze zur Gesellschaftstheorie und Methodologie, Frankfurt a. M. 1970.
- Adorno, Th. W. (2): Negative Dialektik. Frankfurt a. M. 1966.
- Allen, R. G. D.: Macro-Economic Theory. London 1967.
- Althusser, L., und E. Balibar: Das Kapital lesen. Aus dem Französischen von K.-D. Thieme. 2 Bände, Reinbek 1972 (= rde, Band 336/337).
- Arrow, K. J., und F. H. Hahn: General-Competitive Analysis. London 1971.
- Arrow, K. J., D. Levhari und E. Sheshinsky: Production Function for the Repairman Problem. Review of Economic Studies, Juli 1972, Band 39, Heft 119, S. 24-49.
- Athans, M.: The Importance of Kalman Filtering Methods for Economic Systems. Annals of Economic and Social Measurement, Januar 1974, Band 3, Heft 1, S. 49-64.
- Ayer, A. J.: Sprache, Wahrheit, Logik. Aus dem Englischen von H. Herring. Stuttgart 1970.
- Balibar, E.: Über die Grundbegriffe des historischen Materialismus. In: Althusser/Balibar, Band II.
- Benassy, J. P.: Neo-Keynesian Disequilibrium Theory in a Monetary Economy. Review of Economic Studies 1975, S. 503-523.
- Bhatia, N. P., und G. P. Szegö: Stability Theory of Dynamical Systems. Heidelberg 1970.
- Bhattacharyya, M. N.: An Evaluation of Bonn Econometric Model via Time Series Analysis. Paper presented at the Econometric Society European Meeting in Helsinki (Otaniemi), August 1976, paper no. 73 C 2, Universität Bonn, Institut für Ökonometrie.
- Söhm-Bawerk, E. v.: Positive Theorie des Kapitals. Erster Band, vierte Auflage, Meisenheim 1961.
- Brown, R. G.: Smoothing, Forecasting and Prediction of Discrete Time Series. London 1962.
- Bucy, R. S., und P. D. Joseph: Filtering for Stochastic Processes with Applications to Guidance. New York 1968.
- Cantillon, R.: Abhandlung über die Natur des Handels im allgemeinen. Aus dem Französischen von Hella Hayek. Jena 1931.
- Clower, R. W.: The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal. In: R. W. Clower (Hg.), Monetary Theory, Harmondsworth 1969, S. 270-297.
- Cooley, T. F., und E. Prescott: An Adaptive Regression Model. International Economic Review, Juni 1973, Band 14, Heft 2, S. 364-371.
- Debreu, G.: Excess Demand Functions. Journal of Mathematical Economics 1974, S. 15-21.
- Diederich, W. (Hg.): Theorien der Wissenschaftsgeschichte. Frankfurt a. M. 1974.
- Dresch, F. W.: Index Numbers and the General Economic Equilibrium. Bulletin of the American Mathematical Society, Februar 1938, Band 44, S. 134-141.
- Duesenberry, J. S.: Income, Saving, and the Theory of Consumer Behaviour. Cambridge, Mass., 1949.
- Erwe, F.: Gewöhnliche Differentialgleichungen. 2. Auflage, Mannheim 1964.
- Eucken, W.: Die Grundlagen der Nationalökonomie. 5. Auflage, Bad Godesberg 1947.

- Farrell, M. J.: The Convexity Assumption in the Theory of Competitive Markets. *Journal of Political Economy*, Band 67 (1959), S. 377-391.
- Fishburn, P.: *Utility Theory for Decision Making*. New York 1970.
- Fisher, F. M.: The Existence of Aggregate Production Functions. *Econometrica* 1969, S. 553-577.
- Frank, J.: *Kritische Ökonomie*. Reinbek 1976 (= *rororo studium*, Band 95).
- Fuchs, W., u. a. (Hg.): *Lexikon zur Soziologie*. Reinbek 1975 (= *rororo handbuch* 6191 u. 6192).
- Galbraith, J. K.: Volkswirtschaftslehre als Glaubenssystem. In: Vogt, S. 56-79.
- Gorman, W. M.: The Structure of Utility Functions. *Review of Economic Studies* 1968, Band 35, S. 367-390.
- Hahn, F. H.: On the Notion of Equilibrium in Economics. Cambridge 1973.
- Hahn, F. H.: siehe Arrow/Hahn.
- Hayek, F. A. v. (1): Einleitung zu R. Cantillon: Abhandlung über die Natur des Handels im allgemeinen. Jena 1931.
- Hayek, F. A. v. (2): Die Theorie komplexer Phänomene. Aus dem Englischen übersetzt von E. Hoppmann. Tübingen 1972.
- Hayek, F. A. v. (3): Im Pretence of Knowledge, Nobel Memorial Lecture. *Swedish Journal of Economics* 1975, S. 433-442.
- Hayek, F. A. v. (4): *Freiburger Studien*. Tübingen 1969.
- Hicks, J. R. (1): *Value und Capital*. 2. Auflage, Oxford 1946.
- Hicks, J. R. (2): *Capital and Growth*. Oxford 1965.
- Houthakker, H. S.: The Pareto Distribution and the Cobb-Douglas Production Function in Activity Analysis. *The Review of Economic Studies* 1955-56, S. 27-31.
- Jevons, W. St.: Die Theorie der politischen Ökonomie. Aus dem Englischen von O. Weinberger. Jena 1923.
- Johansen, L.: *Production Functions*. Amsterdam 1972.
- Joseph, P. D.: siehe Bucy/Joseph.
- Kaldor, N.: Die Irrelevanz der Gleichgewichtsökonomie. In: Vogt, S. 80-102.
- Kalman, R. E.: New Methods in Wiener Filtering Theory. In: L. Bogdanoff und F. Kozin (Hg.), *Proceedings of the First Symposium on Engineering Applications of Radom Function Theory and Probability*, New York 1963, S. 270-388.
- Keynes, J. M. (1): *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London 1936.
- Keynes, J. M. (2): The General Theory and After. Part I: Preparation. *The Collected Works of John Maynard Keynes*, Band xiii, London 1973.
- Keynes, J. M. (3): The General Theory and After. Part II: Defense and Development. *The Collected Works of John Maynard Keynes*, Band xiv, London 1973.
- Klein, L. R. (1): *Macroeconomics and the Theory of Rational Behaviour*. *Econometrica* 1946, Band 14, Heft 2, S. 93-108.
- Klein, L. R. (2): Remarks on the Theory of Aggregation. *Econometrica* 1946, Band 14, S. 303-312.
- Lefschetz, S.: *Differential Equations: Geometric Theory*. 2. Auflage, New York 1962.
- Leontief, W. (1): Composite Commodities and the Problem of Index Numbers. *Econometrica* 1936, Band 4, S. 39-59.
- Leontief, W. (2): Note on the Interrelation of Subsets of Independent Variables of a Continuous Function with Continuous First Derivatives. *Bulletin of the American Mathematical Society* 1947, Band 53, S. 343 ff.

- Levhari, D.: siehe Arrow/Levhari/Sheshinsky.
- Lévi-Strauss, C. (1): Les structures élémentaires de la parenté. 2. Auflage, Den Haag 1967.
- Lévi-Strauss, C. (2): Le Cru et le Cuit. Paris 1964.
- Lexis, W.: Grenznutzen. In: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 1. Supplementband, Jena 1895, S. 422-432.
- Lindahl, E.: Studies in the Theory of Money and Capital. London 1939.
- Lotka, A. J.: Elements of Mathematical Biology. New York 1956.
- Luhmann, N.: Moderne Systemtheorien als Form gesamtgesellschaftlicher Analyse. In: J. Habermas und N. Luhmann, Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie, Frankfurt a. M. 1971, S. 7-24.
- Marshall, A.: Principles of Economics. 8. Auflage (Neudruck), London 1949.
- Marx, K.: Das Kapital. Erster Band. Berlin, Dietz-Verlag 1970.
- May, K. (1): The Aggregation Problem for a One-Industry Model. *Econometrica* 1946, Band 14, S. 285-298.
- May, K. (2): Technological Change and Aggregation. *Econometrica* 1947, Band 15, S. 51-63 (Studententext 5).
- Mehra, R. K.: Approaches to Adaptive Filtering. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Oktober 1972, Band AC 17, Heft 5, S. 693-698.
- Morishima, M.: Marx' Economics: A Dual Theory of Value and Growth. Cambridge 1973.
- Nataf, A. (1): Sur la possibilité de construction de certains macromodels. *Econometrica* 1948, Band 16, S. 232-244.
- Nataf, A. (2): Aggregation. In: D. L. Sills (Hg.), *International Encyclopedia of the Social Sciences*, 1. Band, New York 1968, S. 162-168.
- Oppitz, M.: Notwendige Beziehungen. Frankfurt a. M. 1975.
- Patinkin, D.: Keynes and Econometrics: On the Interactions between the Macroeconomic Revolutions of the Interwar Period. In: *Econometrica* 1976, Band 44, S. 1091-1123.
- Peston, M. H.: A View of the Aggregation Problem. *Review of Economic Studies* 1959-60, Band 27, S. 58-64.
- Prescott, E. C.: siehe Cooley/Prescott.
- Pu, S. S.: A Note on Macroeconomics. *Econometrica* 1946, Band 14, S. 299-302.
- Russell, B.: Philosophie - Die Entwicklung meines Denkens. Aus dem Englischen von E. Bubser. München 1973.
- Sahlins, M.: Stone Age Economics. London 1974.
- Samuelson, P. A. (1): Economics. 8. Auflage, New York 1970.
- Samuelson, P. A. (2): Foundations of Economic Analysis. Cambridge, Mass., 1947.
- Saussure, F. de: Grundlagen der allgemeinen Sprachwissenschaft. Aus dem Französischen von H. Lommel. 2. Auflage, Berlin 1967.
- Schleicher, S.: Sequential Estimation in Econometric Model Building. Manuskript; Institut für Höhere Studien, Stumpergasse 56, 1060 Wien, September 1975.
- Schlicht, E. (1): Einführung in die Verteilungstheorie. Reinbek 1976 (= *rororo studium*, Band 88).
- Schlicht, E. (2): Forecasting Markov Chains - A Theoretical Foundation for Exponential Smoothing. *Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft*, Serie B, Nr. 13. Universität Regensburg, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Mai 1973. Leihweise erhältlich von der Universitätsbibliothek Regensburg.

- Schlicht, E. (3): A Seasonal Adjustment Principle and a Seasonal Adjustment Method Derived by this Principle. Econometric Society European Meeting Helsinki (Otaniemi), August 1976, paper no. 71 A 3. Erscheint demnächst im Journal of the American Statistical Association.
- Schlicht, E. (4): Die Methode der Gleichgewichtsbewegung als Approximationsverfahren. In: Neuere Entwicklungen in den Wirtschaftswissenschaften, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften – Verein für Sozialpolitik (erscheint demnächst).
- Schmoller, G. v. (1): Zur Methodologie der Staats- und Sozialwissenschaften. In: Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich, siebenter Jahrgang, drittes Heft, Leipzig 1883, S. 239–285.
- Schmoller, G. v. (2): Über einige Grundfragen der Sozialpolitik und der Volkswirtschaftslehre. 2. Aufl., Leipzig 1904.
- Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie. Viertes Teil: Ausgewählte Kapitel der Geschichte der Wirtschaftstheorie. 1. Band, 2. durchges. Auflage, Tübingen 1965.
- Schönfeld, P. (1): Methoden der Ökonometrie. Band 1. Berlin 1969.
- Schönfeld, P. (2): Methoden der Ökonometrie. Band 2. Berlin 1971.
- Schumpeter, J. A. (1): History of Economic Analysis. London 1954.
- Schumpeter, J. A. (2): Besprechung von Keynes (1). Journal of the American Statistical Association, Dezember 1936, S. 792 ff.
- Sebag, L.: Marxismus und Strukturalismus. Aus dem Französischen von H. Naumann. Frankfurt a. M. 1967.
- Sheshinsky, E.: siehe Arrow/Levhari/Sheshinsky.
- Sondermann, D.: Smoothing Demand by Aggregation. Journal of Mathematical Economics 2 (1975), S. 201–223.
- Sonnenschein, H.: Market Excess Demand Functions. Econometrica, Mai 1972, Band 40, Heft 3, S. 549–563.
- Szegö, G. P.: siehe Bhatia/Szegö.
- Theil, H.: A Reconsideration of the Keynes-Tinbergen Discussion on Econometric Techniques. De Economist 111, Nr. 4 (1963), S. 241–262.
- Tinbergen, J.: On a Method of Statistical Business-Cycle Research. A Reply. Economic Journal 1940, Band L, S. 141–154.
- Vogt, W. (Hg.): Seminar: Politische Ökonomie. Frankfurt a. M. 1973.
- Walras, L.: Elements of Pure Economics. Aus dem Französischen von W. Jaffe. London 1954.

## *Ergänzende Literaturangaben*

Schlicht, Ekkehart (1990): Local Aggregation in a Dynamic Setting, *Journal of Economics* 1990, 51(3), 287-305.

Schlicht, Ekkehart (1992): Marshall, Keynes, and Macroeconomics. *Quaderni di Storia dell'Economia Politica*, Vol. 10, Nr. 1: S. 511-529, verfügbar unter <https://epub.ub.uni-muenchen.de/11055/>

Schlicht, Ekkehart (1997): The Moving Equilibrium Theorem Again, *Economic Modelling*, 14(2), 271-278.

Schlicht, Ekkehart (2006): Macroeconomic Confusion. A Marshallian Perspective. *Münchener Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge (VWL)* 2006-6, verfügbar unter <https://epub.ub.uni-muenchen.de/886/>

Schlicht, Ekkehart und Ludsteck, Johannes (2006): Variance Estimation in a Random Coefficients Model. *Münchener Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge (VWL)* 2006-12, verfügbar unter <https://epub.ub.uni-muenchen.de/904/>

# Personen- und Sachregister

## Personenregister

- Adorno, Th. W. 32, 33, 34, 46, 48, 162  
Alembert, J. Le Rond d' 63  
Allen, R. G. D. 78, 162  
Althusser, L. 96, 162  
Aristoteles 122  
Arrow, K. J. 20, 44, 46, 62, 78, 81, 162  
Athans, M. 108, 162  
Ayer, A. J. 34, 162
- Bacon, F. 122, 125  
Balibar, E. 96, 98, 162  
Benassy, J. P. 53, 99, 162  
Bhatia, N. P. 57, 162  
Bhattacharyya, M. N. 113, 162  
Böhm-Bawerk, E. v. 47 f., 162  
Brown, R. G. 118, 162  
Bucy, R. S. 117, 162
- Cantillon, R. 25, 162  
Clower, R. W. 53, 162  
Comte, A. 132  
Cooley, T. F. 108, 114, 162  
Cournot, A. A. 143
- Darwin, Ch. G. 96  
Debreu, G. 27, 99, 162  
Diederich, W. 34, 162  
Dresch, F. W. 70, 154, 156, 157, 162  
Duesenberry, J. S. 80, 162
- Erwe, F. 66, 68, 162  
Eucken, W. 40, 58, 162  
Evans, G. C. 154, 155
- Farrell, M. J. 81, 163  
Fishburn, P. 83, 163  
Fisher, F. M. 51, 55, 56; 73, 163  
Frank, J. 16, 19, 163  
Friedman, M. 19  
Fuchs, W. 53, 163
- Galbraith, J. K. 44, 45, 163  
Gorman, W. M. 83, 163
- Hahn, F. H. 20, 26, 44, 46, 52, 62, 72, 81, 162, 163  
Harrod, R. 103, 111  
Hayek, F. A. v. 32, 94, 95, 112, 113, 163  
Hegel, G. W. F. 48  
Hicks, J. R. 62, 63, 73, 153, 163  
Houthakker, H. S. 78, 163
- Jeans, J. 153  
Jevons, W. St. 17, 18, 163  
Johansen, L. 78, 163  
John 28  
Joseph, P. D. 117, 162, 163
- Kahn, H. 111  
Kaldor, N. 44, 45, 163  
Kalman, R. E. 116, 117, 118, 163  
Keynes, J. M. 12, 22, 26, 30, 31, 32, 48, 53, 101-114, 163  
Klein, L. R. 71, 73, 75, 86-88, 152, 154-157, 163  
Koopmans, T. 83
- Lefschetz, S. 57, 66, 163  
Leontief, W. 73, 76, 88, 163  
Levhari, D. 78, 162, 164  
Lévi-Strauss, C. 97, 98, 164  
Lexis, W. 27 f., 164  
Lindahl, E. 43, 164  
Lotka, A. J. 62, 164  
Loveday, A. 111  
Luhmann, N. 164
- Marshall, A. 12, 18, 22, 25, 26, 32, 36, 37, 39, 43, 45, 46, 47, 62, 64, 72, 103, 119, 137, 140, 145, 164  
Marx, K. 26, 96, 97, 98, 102, 164  
May, Kenneth O. 30, 70, 75, 152, 156, 158, 164  
Mehra, R. K. 118, 164  
Menger, C. v. 19, 20, 22, 27, 119, 137, 146

- Mill, J. St. 18, 26, 132, 137  
 Morishima, M. 44, 164  
  
 Nataf, A. 56, 73, 76, 164  
  
 Oppitz, M. 97, 164  
  
 Patinkin, D. 108, 164  
 Peston, M. H. 52, 164  
 Pigou, A. C. 43  
 Prescott, E. 108, 114, 162, 164  
 Pu, S. S. 70, 73, 156, 157, 164  
  
 Quesnay, F. 25  
  
 Ricardo, D. 24, 25, 26  
 Russell, B. 76, 164  
  
 Sahlins, M. 20, 164  
 Samuelson, P. 19, 62, 73, 164  
 Saussure, F. de 97, 164  
 Savigny, Fr. C. v. 147  
  
 Schleicher, S. 108, 164  
 Schlidt, E. 24, 55, 69, 90, 91, 92, 108,  
 115, 164, 165  
 Schmoller, G. v. 19, 20, 22, 28 f., 119,  
 139, 165  
 Schneider, E. 25, 102, 165  
 Schönfeld, P. 109, 110, 116, 165  
 Schumpeter, J. A. 42, 108, 113, 165  
 Sebag, L. 33, 165  
 Sheshinsky, E. 78, 162, 165  
 Smith, A. 24, 26, 46  
 Sondermann, D. 80, 165  
 Sonnenschein, H. 165  
 Strotz, R. 83  
 Szegö, G. P. 57, 162, 165  
  
 Theil, H. 108, 165  
 Tinbergen, J. 108, 110-114, 118, 165  
  
 Vogt, W. 165  
  
 Walras, L. 17, 165

## Sachregister

- Aggregate 28 f.  
Aggregation 56 ff., 63, 152 ff.  
-, Eliminationseffekt der 82 ff.  
-, Glättungseffekt der 77 ff.  
-, geschlossene 70 f., 156 ff., → Kontextabhängigkeit  
-, hermeneutische 93 ff., 29 f.  
-, konkrete 93 ff.  
-, offene 70 ff., 156 ff.  
-, Systemeffekt der 77, 88 ff.  
Aggregationsbereich 57 f.  
Aggregationsprinzip 55 f.  
Asymptotik 108  
Atomismus 26, 146 ff.  
Axiomatik 20
- bayesianische Modelle 110
- ceteris paribus 16 ff., 31 ff., 39 ff., 107 f., 109 f. und passim – bei Keynes 102 ff.  
→ Isolationsprinzip, inhaltliche Isolation, hypothetische Isolation, Aggregationsprinzip, makroökonomisches Isolationsprinzip
- Deduktion 18, 22 f., 47 f., 119 ff., 137 ff., 144  
Daten 15 f., 37 f., 39 ff., 58 ff.  
Dialektik 47 f., 76  
dual decision hypothesis 53
- Eliminationseffekt der Aggregation 82 ff.  
exakte Richtung 17, 119 ff., 150
- Formalismus 20  
Funktionalismus 97 f.
- Geschlossene Aggregation 70 f., → Kontextabhängigkeit  
Gesetze 94 f., 122 ff., → mikroökonomische Gesetze, makroökonomische Gesetze, Naturgesetze  
Glättungseffekt der Aggregation 77 ff.  
Gleichgewicht, temporäres 62 ff.  
Gleichgewichtsbewegung 62 ff.
- Gleichgewichtstheorie 44 f., 63, 143 ff.
- hermeneutische Aggregation 93 ff., 29 f.  
historische Schule 19 f., 27 ff., 119 ff., 146 ff.  
Holismus 24, 27 f., 52 ff., 94 ff.  
homo oeconomicus 19 f.  
hypothetische Isolation 37 f., 42 ff.
- Identifikation 118  
Induktion 22 f., 137 ff.  
inhaltliche Isolation 37 ff., → Aggregationsprinzip, makroökonomisches Isolationsprinzip  
institutionelle Analyse 14  
Invarianzprämissen 109 ff.  
Isolation 20, 21, 48 f., → Isolationsprinzip  
-, hypothetische 37 f., 42 ff.  
-, inhaltliche 37 ff., 52  
-, kausale 40 f.  
-, zeitliche 39 f.  
Isolationsprinzip 21, 113  
-, makroökonomisches 58 ff.  
-, kausales 40 f.  
-, zeitliches 39 f.  
-, bei Keynes 103  
isolierende Betrachtungsweise 14 ff., 30 ff., → Isolationsprinzip  
-, Keynes über die 102 f.
- kausale Isolation 40 f.  
Kausalitätsprinzip 94  
Kalman-Filter 115 ff.  
Keynes-Tinbergen-Kontroverse 107 ff.  
klassische Invarianzprämissen 109 ff.  
klassisches Regressionsmodell 115 ff.  
Kollektiverscheinungen 28 f., 147 f., → Massenerscheinungen, Aggregate  
konkrete Aggregation 93 ff.  
Konstruktionsvorschrift 60, 64, 94 f.  
Konsumfunktion 58 f., 72 f., 82 ff., 104  
Kontextabhängigkeit 75 f., 93 ff., 103 f., 112, 154 ff.  
Kontextunabhängigkeit 75 f., 152, 154 ff.  
Kreislaufanalyse 25 f., 108

makroökonomische Gesetze 25 ff.,  
50 ff., 146 ff., 152 ff., → Gesetze  
makroökonomisches Isolationsprinzip  
58 ff.

Marxismus 25, 96, 98, 102  
Massenerscheinungen 24, 28 f.,  
→ Kollektiverscheinungen, Aggregate

mathematische Methode 48, 143, 145

Methodenstreit 20

Methodologie 31 f.

mikroökonomische Gesetze 25 ff.,  
51 ff., 146 ff., 152 ff., → Gesetze

Modell 22, 144 f.

moving equilibrium 62 ff.

Muster 95 ff.

Naturgesetze 15, 22, 111, 137, 142,  
→ Gesetze

Ökonometrie 107 ff.

ökonomisches Denken 22, 47 ff., 102

ökonomische Modelle bei Keynes 30,  
110 f.

ökonomische Kräfte, additiver Cha-  
rakter der, 18, 137 f.

offene Aggregation 70 ff.

Parameter 108 ff.

Partialanalyse 17, 37

Physiokraten 25, 102, 108

Positivismus 33 f.

Produktionsfunktion 87 f., 157 f.

realistische Richtung 17, 114 ff., 150  
Reduktionismus 24, 26, 51 ff., 93 ff.,  
111, 146 f.

Random-walk-Hypothese 112 ff.

Regressionsmodell 107 ff.

SAK-Problem 60

SAM-Problem 56

Sigma-Aggregationsbereich 57 f.

Sonnenschein-Vermutung 27, 99

Sparfunktion 90 ff.

Struktur 58, 95 ff.

Strukturalismus 97 f.

Strukturkausalität 95 ff., 146

Systemeffekt der Aggregation 88 ff.

Systemtheorie 97 f.

technischer Fortschritt und provisorische  
Daten 15

temporäres Gleichgewicht 62 ff.

Thermodynamik 52, 153

Totalanalyse 17

typische Unternehmung 26 f., 140 ff.

Ungleichgewicht 53, 63

Variablen 15, → Daten

zeitliche Isolation 39 f.

zeitliches Isolationsprinzip 40

zunehmende Skalenerträge 140 f.

**Die konzeptionellen Grundlagen der ökonomischen Analyse – nämlich die isolierende Betrachtungsweise und die Problematik von Systemgesetzen, charakterisiert durch die Namen Alfred Marshall (1842–1924) und John Maynard Keynes (1883–1946) – werden in der vorliegenden Schrift ausführlich dargestellt und untersucht.**

**Der Band wird ergänzt durch Studententexte von Carl Menger, Alfred Marshall und Kenneth May.**