

# Statistische Sozialforschung

## Werdegang und Gegenwartsprobleme

Von

Charlotte Lorenz - Göttingen

**Inhaltsverzeichnis:** I. Begriffliche Grundfragen: 1. Statistik und Sozialforschung oder „statistische Sozialforschung“? — 2. Wesen und Aufgabe der Statistischen Sozialforschung. II. Herkunft und Werdegang der Statistischen Sozialforschung: 1. Statistische Staatenkunde und Sozialstatistik. — 2. Arithmetische Sozialbiologie. — 3. Empirische Soziologie. — 4. Statistische Gesellschaftslehre. — 5. Mathematische Sozialforschung. — 6. Ökonometrie und Sozialbiometrie. III. Der organisatorische Aufbau der Statistischen Sozialforschung. IV. Gegenwartsaufgaben der Statistischen Sozialforschung nach Hauptbereichen: 1. Die Beobachtungskreise. — 2. Systematik des Forschungsgebietes nach Sachbereich, Problemstellung und Ermittlungsansatz. — 3. Materialquellen und Materialgewinnung. V. Ausschnitte aus der gegenwärtigen Arbeitspraxis der Statistischen Sozialforschung: 1. Aus dem sozialbiologischen Leben. — 2. Aus dem politischen Leben. — 3. Aus der wirtschaftlichen Meinungsforschung. — 4. Aus der kultursoziologischen Forschung. VI. Erfahrungen und Perspektiven für erkenntnisfördernde statistische Sozialforschung in Wissenschaft und Praxis.

### I. Begriffliche Grundfragen

Das Gebiet der statistischen Sozialforschung umschließt zum Teil weniger, zum Teil mehr als das, was im allgemeinen unter Sozialstatistik verstanden wird, und zwar weniger, weil die Arbeit der statistischen Sozialforschung erst dort einsetzt, wo das sozialstatistische Arbeitsprodukt die Werkstatt des Fachamtes verläßt, und mehr, weil mit der Sozialforschung über die Grenzpfähle der zünftigen Statistik hinaus auch in andere Hoheitsbereiche der Forschung wie Anthropologie, Biologie, Medizin, Psychologie und Kriminalogie übergreifen wird.

#### 1. „Statistik und Sozialforschung“ oder „Statistische Sozialforschung“?

Die Bezeichnung „Statistische Sozialforschung“ ist nach dem gegenwärtigen Stand der in- und ausländischen Arbeits-

praxis gerechtfertigt durch Untersuchungsergebnisse und Planungen, die sich in einer wechselseitigen Durchdringung bestimmter — bisher unabhängig nebeneinander wirkender — Fachdisziplinen äußern, wie wir es heute in den Beziehungen zwischen Soziologie und Statistik, zwischen mathematischer Sozialforschung und mathematischer Statistik, zwischen Sozialstatistik und Sozialtheorie, Wirtschaftsstatistik und Wirtschaftstheorie beobachten. In diesem Sinne will der Begriff „Statistische Sozialforschung“ etwas anderes besagen als die gebräuchlichen Sammelbegriffe „Statistik und Sozialforschung“ oder „Statistik und Gesellschaftslehre“ (nach Georg von Mayr). In der statistischen Sozialforschung nimmt sich die zünftige Statistik ganz anders aus als in den landläufigen Gebrauchsdefinitionen. Man könnte sogar die etwas paradox anmutende Behauptung aufstellen, daß es eine Statistik als „Wissenschaft an sich“ nicht gibt, weil die Statistik weder nur eine Hilfswissenschaft noch eine geschlossene Fachdisziplin ist. Daran ändert auch nichts die Tatsache, daß die Sozialstatistik im Unterricht der wissenschaftlichen Hochschulen als besonderes Lehrfach figuriert; das geschieht aus organisatorisch-didaktischen Gründen einmal, weil ein wesentliches Teilgebiet der statistischen Wissenschaft als Verfahrenslehre auch unabhängig von speziellen Arbeitsbereichen der angewandten Statistik lehrbar ist, und zum anderen, weil in den einzelnen Fachdisziplinen der Sozialwissenschaften in der Regel nicht Einzelprobleme der Sozialstatistik in Form von Datensammlung und Ursachenforschung behandelt werden. Gerade aus diesem Grunde ist es schwierig, wenn nicht überhaupt unmöglich, die Statistik als selbständige Fachkategorie begrifflich zu umschreiben und damit auch das Gebiet der statistischen Sozialforschung exakt abzugrenzen. Die Statistik als Sozialkunde und Forschungsdisziplin ist also weder Spezialzweig noch Teildisziplin der Sozialwissenschaft, sondern eine komplexe Wissenschaft, die als integrierender Bestandteil sowohl in den empirischen als auch in den theoretischen Bereichen der Fachwissenschaft eingebettet ist.

Der Neuling in der statistischen Forschungspraxis hat es nicht leicht, sich im Chaos der Statistik-Definitionen eine richtige Vorstellung über die methodische und materielle Struktur dieses Wissenschaftszweiges zu bilden; denn auch heute ist der Meinungsstreit um die Wissenschaftlichkeit der Statistik noch nicht abgeklungen, weil mit jeder Neuerscheinung im Lehrbuchschrifttum, welche die Auffindung der alleinmöglichen Terminologie für sich in Anspruch nimmt, der Begriffspolemik neue Nahrung geliefert wird. Schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts war die Zahl der Begriffsbestimmungen zur Sta-

tistik, um deren Sammlung sich einzelne Autoren wie R ü m e l i n und E n g e l emsig bemühten, auf 180 angeschwollen; und im neueren Schrifttum sind sogar Versuche zum Aufbau einer „Statistik der Statistik-Definitionen“ unternommen worden<sup>1</sup>. Ein moderner Lehrbuchautor versteigt sich sogar zu der Behauptung, daß es mehr Begriffsprägungen zur Statistik gäbe als Statistiker und daß die Leute, die sich mit Statistik beschäftigen, alle „etwas getrieben haben, ohne offenbar zu wissen, was; aber, daß es Statistik war, ist zum mindesten höchstwahrscheinlich“<sup>2</sup>.

Die terminologischen Gegensätzlichkeiten, die auch in der Bewertung der statistischen Forschungsaufgabe ihren Niederschlag finden, erklären sich daraus, daß hierbei von verschiedenartigen Startpunkten ausgegangen wird. So wird die Statistik aus dem organischen Zusammenhang der Forschungsdisziplinen herausgelöst, verabsolutiert und zu einer „Selbstzweckwissenschaft“ gestempelt. Diese Auffassung findet sich auch in der Mehrzahl der neueren Grundrisse zur theoretischen und angewandten Statistik, die in der Hauptsache als Gebrauchsanweisungen für die statistische Verfahrenstechnik und als Anleitungen zur praktischen Bearbeitung spezieller Sachgebiete der fachamtlichen Statistik dienen wollen. Dagegen wird der Nutznießer darin vergeblich nach systematischen Einführungen in den allgemeinen Forschungszusammenhang der sozialwissenschaftlichen Fachdisziplinen, zur Vermittlung einer klaren Vorstellung von der statistischen Integration der Fachgebiete suchen. So zeichnet sich die Charakterisierung der Sozialstatistik im einschlägigen Lehrbuchschrifttum durch eine betonte Einseitigkeit verschiedener Schattierung aus, und zwar 1. in der Überschätzung der Zahl, bei welcher Statistik als rein beschreibende Tatsachensammlung betrachtet wird, 2. in der Überbewertung der Verfahrenstechnik, welche die Statistik zu einer reinen Kunstlehre degradiert, 3. in der Überbetonung der mathematischen Arbeitsweise, welche die Statistik nur als Spielart der höheren Mathematik anerkennt, 4. in der Identifizierung von Sozialstatistik und mathematischer Sozialforschung, 5. in einer Verwechslung von Ökonometrie und Wirtschaftsstatistik sowie 6. in einer Nichtanerkennung der kausalwissenschaftlichen Aufgaben der Statistik, mit welcher die Mitwirkung der Sta-

<sup>1</sup> So hat W i l l e o x in seiner Systematik von Definitionentypen, die aus 115 Zählfällen besteht, eine Gruppierung vorgenommen, nach welcher von der Gesamtzahl der Statistik-Definitionen 45 dem Gebiet der staatskundlichen, 47 dem Gebiet der methodischen und die übrigen 23 einer Mischgruppe (bei gleichzeitiger Bewertung der St. als Wissenschaft der sozialen Tatsachen und als numerische Methode) zugeordnet werden.

<sup>2</sup> Vgl. hierzu: A r n o l d S c h w a r z, Der Umgang mit Zahlen, München 1952, S. 24.



tistik im Arbeitsbereich der theoretischen Forschung in Abrede gestellt wird.

So hat der Begriffsstreit um das Sachgebiet der wissenschaftlichen Statistik, der sich um die im Grunde unproblematische Kardinalfrage ihrer wissenschaftlichen Selbständigkeit gruppiert, auch in der Problematik der „Statistischen Sozialforschung“ fortgewirkt. Es gilt daher auch hier, sich von den in den allgemeinen Statistik-Definitionen hervortretenden Einseitigkeiten freizuhalten. Es steht dabei nicht die Frage zur Debatte, wie sich Statistik und Statistische Sozialforschung zueinander verhalten, sondern die Frage: Was will, was kann und was leistet die statistische Sozialforschung für den Wissenschaftler und Praktiker?

## 2. Wesen und Aufgabe der Statistischen Sozialforschung

Beim Abstecken des Sachgebiets ist neben dem materiellen Aufgabenkreis auch die formalmethodische Marschroute festzulegen. Hierbei ist zunächst einer nicht selten anzutreffenden Auffassung entgegenzutreten, nach welcher man statistische Sozialforschung ohne Beherrschung eines gewissen Mindestmaßes an verfahrenstechnischen und logischen Leitregeln der Erkenntnisgewinnung betreiben könne. Es versteht sich von selbst, daß erst der Umgang mit dem handwerklichen Instrumentarium der Elementarmathematik, Graphik und Verfahrenslogik in Verbindung mit elementarer Kenntnis der Erhebungs- und Materialquellen den Bearbeiter zur Gewinnung und Sicherung theoretischer Einsichten befähigen.

Das Aufgabengebiet der statistischen Sozialforschung läßt sich hiernach kennzeichnen als Beschreibung und Ergründung der sozialen Lebensordnungen, Gestaltwandlungen und Vorgänge des menschlichen Gesellschaftslebens im Staat unter Anwendung von Verfahrensmitteln der statistischen Massenbeobachtung mit dem Ziel, Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten in Struktur und Entwicklung des völkischen Lebens abzuleiten.

## II. Herkunft und Werdegang der Statistischen Sozialforschung

Als komplexe Wissenschaft betrachtet ist die statistische Sozialforschung eine noch verhältnismäßig junge Disziplin. Sie ist entstanden aus dem allmählichen, organischen Zusammenwachsen verschiedener Wissensgebiete und methodischer Arbeitsrichtungen, die zuvor



in betonter Unabhängigkeit oder Gegensätzlichkeit nebeneinander hergegangen sind. In ihrem geschichtlichen Werdegang läßt sich die Stufenfolge der Annäherung in sechs verschiedenen Herkunftsbereichen verfolgen; in chronologischer Reihe sind es:

1. Die statistische Staatenkunde
2. Die arithmetische Sozialbiologie
3. Die empirische Soziologie
4. Die statistische Gesellschaftslehre
5. Die mathematische Sozialforschung
6. Die Ökonometrie und Sozialbiometrie.

### 1. Statistische Staatenkunde und Sozialstatistik

Die erste Wurzel im Werdegang der statistischen Sozialforschung finden wir in der k a m e r a l i s t i s c h e n S t a a t e n k u n d e, die im 17. und 18. Jahrhundert als Lehrfach an den Hochschulen — und zwar erstmalig an der Helmstedter Akademie und fast ein Jahrhundert später an der Universität Göttingen — eingeführt wurde<sup>3</sup>. Sie befaßt sich zunächst nur mit der historisch-statistischen Beschreibung der völkischen und wirtschaftlichen Lebensverhältnisse einzelner Länder, ohne aus der empirischen Datensammlung zur Erkenntnis von Regelmäßigkeiten im Aufbau und Ablauf vorzudringen. Mit der Ausweitung des Beobachtungsfeldes über die Schilderung der sog. „Staatsmerkwürdigkeiten“ hinaus wächst sich die materialsammelnde Statistik mehr und mehr zu einer systematischen Massenbeobachtung des sozialen Lebens, zur Sozialstatistik im eigentlichen Sinne, aus. Unabhängig von dieser Gebietserweiterung bleibt die staatskundliche Statistik der Hochschulkameralistik auf der Stufe historisch-empirischer Beobachtungspraxis stehen und den methodischen Neuerungen der arithmetisch rechnenden und analysierenden Fachpraktiker hartnäckig verschlossen. So zeichnet sich schon im frühen Entwicklungsstadium der wissenschaftlichen Sozialstatistik ein Dualismus der Methode und Forschungsaufgabe ab, der im späteren Werdegang der lehramtlichen Fachstatistik noch lange fortgewirkt und die Begründung einer spezifisch sozialstatistischen Forschungsdisziplin lange Zeit hindurch unterbunden hat.

### 2. Arithmetische Sozialbiologie

Ein weiterer Grundpfeiler zum Aufbau der statistischen Sozialforschung wurde mit der Ausgestaltung der arithmetischen

<sup>3</sup> Vgl. hierzu meinen Beitrag: Werdegang und gegenwärtiger Stand des statistischen Hochschulunterrichts unter besonderer Berücksichtigung seines Begründers; Festvortrag zur Neugründungstagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft in München am 22. September 1948; Allg. Statistisches Archiv, 33. Bd., 1949, S. 48 ff.

Sozialbiologie gelegt, einem Forschungszeitung, in welchem erstmalig die Verfahrenstechnik der arithmetischen Rechen- und Darstellungskunst mit Erfolg bei Ergründung kausaler Zusammenhänge des völkischen Lebens nutzbar gemacht wurde. Die von den politischen Arithmetikern jener Epoche in Deutschland und England geleistete Pionierarbeit an sozialbiologischen Ermittlungen fand indessen keine ungeteilte Zustimmung in Kreisen der kameralistischen Hochschulstatistiker, welche die Arbeitsergebnisse dieser Gelehrten mit einer an Verachtung grenzenden Geringschätzung betrachteten und sie als das Werk von „Tabellenknechten“ brandmarkten. Ungeachtet dieser vernichtenden Kritik seitens der staatswissenschaftlichen Fachkollegen haben die Arithmetiker jener Frühzeit ihr mühsames, erkenntnisförderndes Werk vorangetrieben: in Deutschland der Theologe Johann Peter Süßmilch, ein Feldgeistlicher Friedrichs des Großen, der gegenüber der rationalistischen Lebensauffassung der Aufklärungsphilosophie das Bild einer gottgewollten Lebensordnung zeichnet, indem er „das Werden und Vergehen des Menschengeschlechts, von der Geburt, dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen“, wie der Titel seines im Jahre 1761 erschienenen Werkes lautet, statistisch durchleuchtete. In England waren es Graunt und Petty, welche nach den Zahlenfragmenten der Londoner Bevölkerungsstatistik unter Anwendung arithmetischer Berechnungsverfahren Gesetzmäßigkeiten des Bevölkerungswachstums ableiteten und begründeten. Hundert Jahre später hat dann der belgische Mathematiker und Astronom Adolphe Quetelet, angeregt durch die von Comte begründete Sozialbiologie, auf Grund moralstatistischer und anthropometrischer Zahlenunterlagen das System seiner „Sozialen Physik“ begründet — eine statistische Sozialbiologie, die allerdings von der philosophischen Soziologie grundlegend absticht. Während Comte, der sich als „Positivist“ mit den Grundgesetzen der sozialen Dynamik befaßt, in seiner Forschungsweise Metaphysiker blieb, hat Quetelet seine Erkenntnisse in einem System statistischer Naturgesetze niedergelegt, in welchem sein „Durchschnittsmensch“ als eine aus statistischen Daten konstruierte idealtypische Gestalt eine hervorragende Rolle spielt.

### 3. Empirische Soziologie

Das dritte Herkunftsgebiet im Werdegang der statistischen Sozialforschung liegt in der empirischen Soziologie. In ihrer ursprünglichen Richtung als philosophische Disziplin, wie sie von Comte und Spencer begründet wurde, bekundet die Soziologie noch wenig Interesse für statistische Sammelarbeit, geschweige denn

für exakt-statistische Sozialforschung. Erst mit der Fortführung der soziologischen Gründungsschule durch Männer wie *Below* und *Sombart* wird zunächst ein gewisser, wenn auch nur sehr loser Kontakt mit der empirischen Sozialstatistik aufgenommen. Es ist ja bekannt, wie sehr gerade *Sombart* in seiner Entwicklungstheorie statistische Daten als lebendige Anschauungsmittel herangezogen hat. Auch in einer anderen Forschungsrichtung der Soziologie, die sich als eklektische Wissenschaft von der universalistischen Gesellschaftslehre absetzt und nach *Simmel* ihre Aufgabe darin sieht, die Ergebnisse anderer Wissenszweige gewissermaßen als Halbprodukte zu verarbeiten, nimmt die Sozialstatistik als Materialbestandteil und Forschungsquelle neben anderen Wissenszweigen wie Geschichtsforschung, Anthropologie und Psychologie einen schon anerkannten Platz ein. Dagegen bleibt die historische Richtung der Soziologie, die in *Roscher*, *Knies*, *Hildebrand* und *Max Weber* ihre hervorragendsten Vertreter gefunden hat, trotz mancher Gemeinsamkeiten in der Ideologie, die sich aus der historischen Betrachtung des menschlichen Gesellschaftslebens ergibt, dem Arbeitskreis der statistischen Sozialforschung gegenüber wenig aufgeschlossen, ja unzugänglich. So zieht *Knies* einen scharfen Trennungsstrich zwischen historisch-statistischer Staatslehre, die im Geiste der *Achenwall-Schlözer'schen* Schule mit statistischen Anschauungsmitteln arbeitet, und der exakten Kausalstatistik der arithmetischen Richtung, die sich gleichsam als eine „Physiologie des Gesellschaftslebens“ betätigt. Einen gewissen Nachklang dieser Einstellung finden wir noch bis in die jüngste Zeit hinein in den der volkswirtschaftlichen Übungspraxis der Hochschulen dienenden „Staatswissenschaftlich-Statistischen Seminaren“. Auch *Bruno Hildebrand* sieht in der Statistik lediglich eine „soziale Meßkunst“, die sich auf die rein verfahrenstechnische Verarbeitung statistischer Daten zu beschränken hat. Erst in der neueren historischen Schule hat ihr Begründer *Gustav Schmoller* in der kausalen Auswertung statistischer Erhebungsergebnisse beachtenswerte Pionierarbeit in statistischer Sozialforschung geleistet. So hat er auf Grund der Zählergebnisse der württembergischen Gewerbestatistik — in einer Verbindung von quantitativer und qualitativer Ursachenforschung — den historischen Ablauf der Wirtschaftsschwankungen als Entwicklungstypus gezeichnet, die Gesetzmäßigkeiten in den Strukturwandlungen der Arbeiterschaft und in der Stellung der erwerbstätigen Frau (als quantitative Fakten) erkannt; darüber hinaus aber auch qualitative Fakten wie die sozialethische Wertung der menschlichen Arbeit in statistische Sicht gerückt und damit Erkennt-



nisse erarbeitet, die wesentlich zur Fundamentierung der theoretischen Einsicht beigetragen haben.

Im Forschungsbereich der **naturalistischen Soziologie** finden wir im Problemansatz und Erkenntnisziel weitere Berührungsfächen mit der sozialstatistischen Kausalforschung. Schon in der **psychologischen Richtung** dieses Kreises ist es die Ergründung der **sozialen Gesetze**, wie sie besonders Wilhelm Wundt als Zusammenwirken psychischer Notwendigkeiten und realer Lebensbedingungen sieht und in exakten Formulierungen geprägt hat. Diese Aufgabe bewegt sich als ideologische Konzeption im gleichen Problemkreis wie das sozialstatistische Gesetz. Wenn Wundt von „sozialen Entwicklungsgesetzen“, vom „Gesetz der sozialen Relationen“ und vom „Gesetz der sozialen Kontraste“ spricht, so liegt hierin bereits die Möglichkeit einer quantitativen Erfassung bestimmter Beziehungsformen eingeschlossen.

In wesentlich ausgeprägterer Form tritt das Interesse der Soziologie an der Sozialstatistik in einem anderen Zweig, in der naturalistischen Soziologie zutage, welche darauf hinarbeitet, die Wesensformen, Gestaltwandlungen und Entwicklungsprozesse des sozialen Organismus im Gesamtbereich der menschlichen Lebensordnung zu beobachten, um aus dieser Betrachtungsweise im Wege induktiver Erkenntnis Regelmäßigkeiten aufzuzeigen und damit eine Typologie des Gesellschaftslebens zu begründen. Immerhin ist es noch kein vorbehaltloses Miteinandergehen der statistischen Soziologen und soziologischen Statistiker; noch steht man im soziologischen Lager der Erkenntnisarbeit der statistischen Ursachenforschung mit jener Reserviertheit und Skepsis gegenüber, welche das unterschiedliche Experiment am gleichen Objekt trotz gleichartigen Problemansatzes und Erkenntniszieles bedingt.

Sonach verläuft die Entwicklung zur Solidarität der sozialstatistischen Forschungsrichtungen nicht nur in einer zeitlichen Aufeinanderfolge von Wandlungs- und Reifeprozessen der einzelnen Forschungsdisziplinen, sondern auch in einem allmählichen Zusammenfinden der nebeneinander wirkenden Forschungskreise, wobei die einstige Reserviertheit langsam und stetig zu einem gewissen Freundschaftsverhältnis hinstrebt. Entscheidende Impulse in diesem Annäherungsprozeß sind ganz offensichtlich von der **statistischen Gesellschaftslehre** ausgegangen, in der wir den eigentlichen Hauptstrang im Wurzelwerk dieses weitverzweigten Forschungsbaumes zu suchen haben.

#### 4. Statistische Gesellschaftslehre

Die statistische Gesellschaftslehre ist als Teildisziplin der empirischen Sozialwissenschaften auf der gemeinsamen Ebene der naturalistischen und statistischen Soziologie erwachsen. Zu ihren Repräsentanten gehören nicht nur Fachstatistiker verschiedener Richtungen, sondern auch Staatswissenschaftler von Rang wie der bekannte Kathedersozialist Adolph Wagner. In seiner klassischen Schrift über „Die Gesetzmäßigkeit in den scheinbar willkürlichen Handlungen des Menschen“ hat Wagner, noch im Geist der von Quetelet vertretenen fatalistischen Auffassung, versucht, den Beweis für die naturgesetzliche Bestimmtheit gewisser Sozialvorgänge und moralischer Handlungen des Menschen (Eheschließungen, Selbstmorde und Verbrechen) zu erbringen. Diese Beweisführung ist durchdrungen von der Anerkennung des statistischen Gesetzes als eines Kollektivzwanges, dem das menschliche Handeln bis zur Ausschaltung der freien Willensbetätigung unterworfen ist.

Im Bereich der statistischen Gesellschaftslehre zeichnen sich von Anbeginn zwei methodisch divergierende Richtungen ab: 1. die von Wilhelm Lexis begründete exakt-mathematische Richtung und 2. die von Georg von Mayr vertretene nicht-mathematische Gesellschaftslehre, die er in seinem dreibändigen Werk: „Statistik und Gesellschaftslehre“ niedergelegt hat. v. Mayr kennzeichnet sein Fachgebiet selbst als eine empirisch-induktive Wissenschaft, deren spezifisch soziologische Aufgaben er gegenüber der abstrakt-deduktiven Richtung des naturalistischen Soziologenkreises verteidigt. Mit betonter Schärfe geht er gegen die von Tönnies vertretene Auffassung der zeitgenössischen Soziologie an, welche die Statistik nicht als Wissenschaft von den sozialen Massen anerkennen will, obwohl man „die verschmähte Wissenschaft als Demographie oder Demologie durch eine Hintertür in die Sozialwissenschaft wieder eingeführt habe.“ Wenn er dabei auch der „deduktiven Geistesarbeit zum Zweck des sichtbaren Eindringens in die letzten Entwicklungserscheinungen des Menschenlebens“ ihre Berechtigung zuerkennt, so sieht er doch die Aufgabe der Soziologie darin, sich mit der „direkten Betrachtung der sozialen Gebilde aller Völker und Zeiten und mit der Lebensbetätigung, dem Entwicklungsgesetz dieser Gebilde“ zu befassen. Der modernen Soziologie hält er entgegen, daß sie nicht im streng induktiven Sinne beobachtet. Dieser Auffassung gegenüber kritisiert Tönnies bei den Vertretern der statistischen Gesellschaftslehre die Überschätzung der arithmetischen Verfahrensweise und die Einseitigkeit der zahlenmäßigen Durchforschung des sozialen Lebens, weil diese

Methode für sich in Anspruch nehmen, die Gesetze des Gesellschaftslebens zu erarbeiten. Wenn Tönnies auch die Berechtigung international-vergleichender Untersuchungen sozialer Erscheinungen und der hieraus ableitbaren Erkenntnisse statistischer Ursachenforschung im Sinne der v. Mayr'schen Auffassung grundsätzlich anerkennt, so wird damit nach seiner Auffassung noch keine allgemeine Wissenschaft vom sozialen Leben oder von den sozialen Massen begründet, vielmehr nur eine mit Hilfe statistischer Methoden verdeutlichte Gesetzmäßigkeit des Gesellschaftslebens als „Demographie aller Länder der Erde“ im traditionellen Sinne einer beschreibenden Wissenschaft, die einen Bestandteil der empirischen Soziologie bildet, formuliert. Den Geltungsanspruch einer Wissenschaft von den sozialen Massen lehnt Tönnies grundsätzlich ab.

Man sieht also, daß trotz umfassender Heranziehung statistischer Daten im Forschungskreis der historischen und empirischen Soziologie und trotz ausgiebiger Beschäftigung der wissenschaftlichen Statistik mit soziologischen Problemen namentlich auf dem Gebiete der Bevölkerungslehre, beide Forschungszweige lange Zeit hindurch nicht den echten Kontakt gemeinsamer Erkenntnisarbeit finden. So hat Sombart als vielseitiger Nutznießer der Sozialstatistik gerade dem Begründer der statistischen Gesellschaftslehre, Georg von Mayr, den Vorwurf einer „grotesken Einseitigkeit in der Vertretung des naturwissenschaftlichen Standpunktes“ gemacht. Auch Othmar Spann steht als Vertreter der geisteswissenschaftlichen Soziologie der Erkenntnisarbeit der exakten statistischen Sozialforschung ablehnend gegenüber; nach seiner Auffassung ist die „aus der individualistischen Naturrechtslehre stammende materialistische Soziologie bis heute eine nur stoffsammelnde Wissenschaft geblieben, der alles Große und Wesenhafte an Geschichte und Gesellschaft verschlossen war, während die Gesellschaftslehre der klassischen philosophischen Systeme stets alle Grundwahrheiten besaß und im Laufe ihrer Geschichte auch im letzten Grunde stets dieselben Lehrmeinungen vortrug“<sup>4</sup>. Auf der anderen Seite haben gerade Vertreter der abstrakt-philosophischen Richtung, auch wenn sie in ihren Forschungen niemals von statistischen Daten Gebrauch gemacht haben, wie Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld, die Mitwirkung der Statistik bei der Durchdringung der sozialen Wirklichkeit uneingeschränkt anerkannt.

---

<sup>4</sup> Vgl. hierzu: O. Spann, Die Notwendigkeit einer nicht-empirischen Begründung der Gesellschaftslehre; aus: Gesellschaftslehre, 2. A. 1923, zit. bei Sombart, Soziologie, S. 178.



## 5. M a t h e m a t i s c h e S o z i a l f o r s c h u n g

Für die methodische Entwicklung der Sozialwissenschaften ist es kennzeichnend, daß sich die Mathematisierung von Theorie und Statistik ursprünglich in einem zeitlichen und sachlichen Nebeneinander vollzogen hat. Vereinzelt Versuche zur Anwendung der Mathematik in der theoretischen Erkenntnis gehen bis in die Zeit zurück, in der die Sozialforschung mit der Begründung selbständiger wirtschaftspolitischer Systeme zu einer Spezialwissenschaft entwickelt wurde. Neben diesen ersten, bis in das 16. Jahrhundert zurückreichenden Ansätzen hat die Ausgestaltung der mathematischen Theorie ebenso wie die mathematische Erweiterung der statistischen Forschung erst seit den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts nennenswerte Ergebnisse gezeitigt. Die Vertreter der mathematischen Richtung berufen sich in der Rechtfertigung ihrer Methode besonders auf den Physiokraten François Quesney (1694—1774), den deutschen Standorttheoretiker Heinrich von Thünen (1783—1850), den Franzosen Augustin Cournot (1801—1877) und den schottischen Moralphilosophen Francis Hutcheson (1801—1877), die ihre abstrakt-deduktiven Forschungsergebnisse erstmals an mathematischen Denkmodellen präzisierten.

Mit der fortschreitenden Differenzierung der theoretischen Erkenntnisarbeit, die sich in zunehmendem Maße der mathematischen Methode bediente, kann, streng genommen, von einer mathematischen Schule der Sozialwissenschaften im Sinne einer beherrschenden Grundauffassung und einheitlichen Problemstellung nicht mehr gesprochen werden; vielmehr vereinigt die mathematische Wirtschafts- und Sozialwissenschaft heute eine ganze Reihe von Forschungskreisen, die aus der klassischen Schule und der Grenznutzenschule, aus der reinen und empirischen Theorie hervorgegangen sind und in ihrer theoretischen Zielsetzung zum Teil erheblich voneinander abweichen. Gemeinsam ist diesen Forschergruppen also im wesentlichen nur die Anwendung mathematischer Konstruktionen als Denk- und Anschauungsbehelfe zur Erläuterung bestimmter Kausalzusammenhänge. Selbst in bezug auf den Einsatz mathematischer Forschungsmittel besteht zwischen den Autorengruppen der verschiedenen Richtungen keine einheitliche Grundhaltung.

In seinem „Isolierten Staat mit Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie“ (1820 u. 1850) hat als erster Fachvertreter der mathematischen Nationalökonomie in Deutschland Heinrich von Thünen eine Modellkonstruktion zur Veranschaulichung des typischen, d. h. von allen mitwirkenden Komponenten bereinigten Kausal-

zusammenhanges zwischen Markt- und Produktionsstandort geschaffen und damit das beherrschende Grundgesetz der Standortbedingtheit herausgearbeitet. Die so gewonnene theoretische Einsicht bildet wiederum die Grundlage zur Bestätigung des Erkenntnisgehalts in der Wirklichkeit der landwirtschaftlichen Marktpraxis und damit den Prüfstein für die Richtigkeit des methodischen Vorgehens. Des weiteren hat Thünen in seiner Produktivitätstheorie des Lohnes eine mathematische Formulierung des naturgemäßen, des „gerechten Lohnes“ als geometrisches Mittel zwischen Existenzbedarf und Produktionspreis gefunden. Über die Anwendung der mathematischen Methode äußert er sich dahin, daß sie überall da erlaubt sein müsse, wo die Wahrheit ohne sie nicht gefunden werden könne.

Grundlegend für die spätere Anwendungspraxis der mathematischen Forschungsmethode wurden die Untersuchungen des Franzosen Cournot, der in seinen „Recherches sur les principes arithmétiques de la théorie des richesses“, 1838, den Versuch zur Begründung einer mathematischen Theorie des marktwirtschaftlichen Gleichgewichts unternahm. Bezeichnend für die damalige Grundhaltung der nationalökonomischen Forschung war es, daß diese fundamentale Schrift in zeitgenössischen Fachkreisen keine Beachtung fand, so daß der Autor sich veranlaßt sah, sie 25 Jahre später unter Fortlassung der mathematischen Formulierungen mit dem Titel: „Principes de la théorie des richesses“, 1863, erscheinen zu lassen. Erst mehrere Jahrzehnte nach Veröffentlichung der ersten Fassung wurde die mathematisch fundierte Reichtumstheorie von den Vertretern der subjektiven Wertlehre, die sich vorzugsweise der mathematischen Methode bedienten, der Vergessenheit entrissen. Es ist das besondere Verdienst Cournots, die Erscheinung der Interdependenz der Preise erkannt und auf dieser Grunderkenntnis fußend seine Monopolpreistheorie begründet zu haben. Wenn er auch in Ermangelung der hierzu erforderlichen Mittel darauf verzichtet, diese Erkenntnis in mathematischer Formulierung niederzulegen, so hat er damit immerhin den Rahmen für die isolierende Klärung eines bestimmten Teilphänomens, die funktionelle Abhängigkeit der Nachfrage vom Preis, abgesteckt und die Theorie vom Monopolpreis in einer mathematischen Modellkonstruktion erläutert<sup>5</sup>. In der Ableitung seiner Monopolpreistheorie geht Cournot davon aus, daß der Monopolist seine Ware zu einem

---

<sup>5</sup> Es war als mathematisches Experiment nicht der erste Beitrag zur Veranschaulichung theoretischer Erkenntnisse; denn schon im Jahre 1831 hatte der Engländer William Whewell sich bemüht, einige Thesen Ricardos in algebraischer Fassung zu verdeutlichen. Vgl. hierzu: Stavenhagen, G., Geschichte der Wirtschaftstheorie, S. 147.

Preise verkauft, der ihm den höchstmöglichen Nettoertrag sichert; durch Änderung des Angebots ist er in der Lage, dieses Profitmaximum bei einem bestimmten Nachfragestand zu erzielen. Im allgemeinen ist es nun für den Monopolisten bei unelastischer Nachfrage vorteilhafter, das Angebot zu verkleinern, es dagegen bei elastischer Nachfrage etwas freigebiger zu gestalten. Die Regel bildet hierbei der an der Grenze der Verkaufsfähigkeit stehende Preis, zu welchem die Gesamtmenge gerade noch mit Gewinn abgesetzt werden kann.

Zur Veranschaulichung des Monopolpreises werden im Koordinatensystem auf der Abszisse die Angebotsmengen und auf der Ordinate die Herstellungskosten und Preise für das Monopolgut abgetragen; die Nachfrage wird sodann je nach dem Grade der Elastizität als Gerade oder Kurve eingezeichnet, die dem wechselnden Angebot mit sinkender oder steigender Tendenz folgt. Verbindet man die Schnittpunkte von Menge und Kosten, so erhält man zwei Kurven, von denen die eine die Herstellungskosten und die andere den Verkaufserlös zum Ausdruck bringen. Die von der Kosten- und Verkaufserlöskurve eingeschlossene Fläche würde hiernach den Umfang des Monopolprofits repräsentieren. Zeichnet man die Profitfläche für verschiedene Zeitpunkte aus, so kann man der Darstellung entnehmen, an welchem Punkt das Profitmaximum, das durch den größten Kurvenabstand erkennbar ist, erreicht wird.

In Anknüpfung an die C o u r n o t'sche Anschauungsform haben die Vertreter der modernen empirischen Theorie, gestützt auf statistisches Beobachtungsmaterial, die Monopolpreistheorie weiterentwickelt, unter ihnen an erster Stelle M a r s h a l l, E d g e w o r t h, P i g o u und B o w l e y in England, A m o r o s o und P a n t a l e o n i in Italien und S c h n e i d e r in Deutschland. Im Mittelpunkt der neueren Forschung steht hierbei als Spezialform des Preismonopols das sog. D y o p o l, bei welchem einer vielfältigen Nachfrage zwei Anbieter gegenüberstehen. Während A m o r o s o in „La curva statica di offerta“ den Angebot-Nachfrage-Fall des Dyopols in Erweiterung zum Oligopol übernimmt und T i n b e r g e n dieser Monopolform durch empirische Unterbauung ein noch stärkeres Gewicht zu verleihen sucht, hat v. S t a c k e l b e r g die Erörterung des Dyopols mit der Begründung verworfen, daß sein Autor es unterlassen habe, festzustellen, ob das Verhalten der Anbieter selbst als stabil anzunehmen sei und unter welchen Voraussetzungen es sich überhaupt ergäbe<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Im Falle des Dyopols geht C o u r n o t von der Vorstellung aus, daß jeder der beiden Konkurrenten das Angebot des anderen jeweils als etwas Gegebenes betrachtet; unter dieser Voraussetzung paßt er seine Angebotsmenge derjenigen des Konkurrenten in der Weise an, daß für ihn bei unverändertem Angebot des Kon-



Stackelberg stellt demgegenüber die Möglichkeit in Rechnung, daß nur der eine der Konkurrenten sein Angebot unabhängig von demjenigen des anderen betrachtet, während dieser es in Abhängigkeit von seinem Konkurrenten reguliert; in diesem Fall würde sich ein labiles Gleichgewicht einspielen. Die Bedeutung der Stackelberg'schen Modellforschung liegt in der Erarbeitung einer präzisen Erkenntnis des Zusammenhanges zwischen Marktform und Preisbildung, wobei er die Möglichkeit einer konkurrenzbestimmten Preisabhängigkeit durchaus nicht in Abrede stellt.

Ein ähnliches Schicksal wie dem mathematisch-theoretischen Erstlingswerk Cournot's widerfuhr auch den meisten bis zur Jahrhundertwende erschienenen Schriften der älteren mathematischen Forschungsrichtung. So blieb Hermann Gossen's fundamentales Werk: „Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fließenden Regeln für das menschliche Handeln“, 1854, in seiner analytisch-mathematischen Darstellung der Bedarfsbetätigung der zeitgenössischen Vorstellung fremd.

Es ist für den dogmatischen Werdegang der mathematischen Sozialforschung kennzeichnend, daß sie im zeitgenössischen Schrifttum gleichzeitig von mehreren, in ihrer erkenntnistheoretischen Struktur verschiedenartigen Forschungsrichtungen in Anspruch genommen wird. Die eigentliche Ursprungsdomäne dieser Arbeitsrichtung liegt im Bereich der subjektiven Wertlehre, in welcher die mathematische Arbeitsmethode zunächst in drei unabhängig voneinander wirkenden Forscherkreisen zur Ausreifung gelangt; sie sind vertreten durch Stanley Jevons, Carl Menger und Léon Walras, welche in Anlehnung an die von Gossen begründeten Gesetze der Bedürfnis-sättigung die funktionale Abhängigkeit des Wertes von den Nutzen-erwägungen des Menschen untersuchten und damit die Möglichkeit einer Quantifizierung des Nutzens auf mathematisch-analytischem Wege zu rechtfertigen suchten. Bezeichnenderweise fand auch Jevons, der Gossen's Werk trotz anerkannter Vorwegnahme seiner eigenen Arbeitsmethode für unergiebig erklärt (er reiht sein Buch in „die zahlreichen Werke unangebrachter Genialität“ ein) mit seiner exakt mathematisch fundierten subjektiven Nutzentheorie ebenso wie mit seiner Gleichgewichtslehre als Grenznutzentheoretiker und Gegner der Ricardo'schen Verteilungslehre keine nachhaltige

---

kurrenten ein Maximalgewinn entstehen müßte. Im Zuge einer schrittweise verlaufenden Angebotsanpassung ergibt sich schließlich ein stabiles Gleichgewicht. Vgl. auch H. v. Stackelberg, Marktform und Gleichgewicht S. 14.

Resonanz in seiner englischen Heimat<sup>7</sup>. Dagegen erwiesen sich die auf dem Boden der klassischen Theorie erwachsenen Untersuchungen der neueren anglo-amerikanischen Richtung, als deren Hauptvertreter *Marshall* die Anwendung der mathematischen Anschauungsweise mit gewisser Einschränkung betreibt, für die Weiterbildung im Sinne einer statistischen Durchdringung des Funktionszusammenhanges als wesentlich ergiebiger.

Einen besonderen Fortschritt in der mathematischen Fundamentierung der Gleichgewichtsordnung bedeutete die Konstruktion eines analytischen Gesamtbildes des wirtschaftlichen Gleichgewichts, die *Walras* für den Fall der freien Konkurrenz in seinen „*Eléments d'économie pure*“, 1874, niederlegte. Dieses Gleichgewichtsmodell steht als Denkansatz und Erkenntnisobjekt im Brennpunkt der von *Walras* begründeten *Lausanner Schule*, die ihre Hauptaufgabe darin sieht, die ökonomischen Größen in allen nur denkbaren Fällen von Entsprechungen bei genauer Fixierung der Bedingungen in ihrem Gleichgewichtszustand zu erkennen. Mit dieser Herausarbeitung der Grundbeziehungen in einer geschlossenen Interdependenz aller Wirtschaftsfaktoren, wie sie die abstrakte Vorstellung von einem totalen Gleichgewicht beherrscht, wächst sich die mathematische Modellkonstruktion zu einer rein formalen Theorie aus, die von allen empirischen Gegebenheiten, also auch von statistischen Daten zunächst abstrahiert.

Die von der mathematisch fundierten Nutzwerttheorie ausgehenden methodischen Anregungen fanden bereits in den 70er und 80er Jahren in verschiedenen Forschungskreisen ihren Niederschlag. Die mathematische Methode älterer Observanz arbeitet vorzugsweise mit einem algebraischen System simultaner Gleichungen nach dem Vorbild der *Lausanner Schule*, daneben aber auch mit analytisch-geometrischen Modellen, welche die Entsprechungsschnittpunkte der Angebots- und Nachfragemengen in einem Kurvensystem verdeutlichen. So hat in Deutschland unter den Vertretern der neueren klassischen Theorie als erster *Mangoldt* die Gesetzmäßigkeiten von Angebot und Nachfrage in mathematisch-graphischer Formulierung aufgezeigt. In Eng-

---

<sup>7</sup> Für die Anwendung der Mathematik in den Sozialwissenschaften hat *Jevons* nicht nur grundsätzliche Leitregeln aufgestellt, sondern auch das Ausmaß der mathematisierbaren Forschungsarbeit umrissen. Danach sieht er in einer rein mechanistischen Betrachtungsweise die Möglichkeiten zur mathematischen Durchdringung der Theorie überall dort, wo die Wissenschaft nicht nur feststehenden Charakter hat, sondern mit quantifizierbaren Begriffen arbeitet, wie sie in der Verifizierung der Begriffe: Preis, Kapital, Arbeit, Lohn, Zins, Nutzen und Wert begründet seien. Die Gesetze des Tauschs seien analog der Mechanik dem Gleichgewichtsgesetz des Hebels an die Seite zu stellen.

land hat in erster Linie Marshall in seinem „Handbuch der Volkswirtschaftslehre“, 1905, mit der Methode der graphischen Veranschaulichung gearbeitet; er sah aber hierbei bewußt davon ab, die Figur eines ökonomischen Gesamtgleichgewichts in einem einzigen Gleichgewichtsbild aller Angebots- und Nachfragemengen zu konstruieren, sondern befaßte sich mit einer ausschnittweisen Beziehungsgraphik für einzelne repräsentative Verbrauchsgüter und Produktionsmittel, welche die Gleichgewichtsentsprechungen gewissermaßen symbolisch verdeutlicht.

Eine weitere Vertiefung und zugleich statistische Durchdringung erfuhr die mathematische Nutzwertlehre durch die italienische Wirtschaftsforschung. So hat Vilfredo Pareto (1848—1923) als einer der führenden Repräsentanten der Lausanner Schule sich mit den gegen die Quantifizierung des Nutzens besonders in Kreisen der mathematischen Statistik, so von Wilhelm Lexis und Irving Fisher, erhobenen Einwänden auseinandergesetzt, indem er sein System der Indifferenzlinien — die Schnittpunktverbindung der als gleichnützlich geschätzten Gütermengen — als analytische Anschauungsform subjektiv gearteter Marktfunktionen begründete. Die besondere Bedeutung, die Pareto im Kreise der mathematischen Sozialforschung vom Standpunkt ihrer statistischen Durchdringbarkeit zukommt, liegt darin, daß er die mathematische Methode nicht nur im Arbeitsbereich der deduktiv-abstrakten Theorie als Erläuterungsmittel anwendet, sondern zugleich auch im induktiven Erkenntnisfeld bei Auffindung von Gesetzmäßigkeiten der Einkommenschichtung in Ansatz bringt und sich damit schon als Vorläufer der ökonomischen Richtung betätigt. Er wird damit gewissermaßen der Wegbereiter für die ständige Annäherung zwischen deduktiv-abstrakter und induktiv-statistischer Forschung, die sich in der Folgezeit in einer fortschreitenden statistischen Durchdringung der theoretischen Erkenntnisarbeit zeigt. Es ist daher auch kein Zufall, daß gerade die neueren Vertreter der mathematischen Sozialforschung ihren wissenschaftlichen Werdegang als Statistiker begonnen haben.

So wird die Ausbreitung der mathematischen Methode in den Sozialwissenschaften in den einzelnen Ländern bis zur Jahrhundertwende durch verschiedene nebeneinander laufende Richtungen der abstrakten und empirischen Theorie repräsentiert. Neben den Vertretern der klassischen Verteilungslehre, der statischen Gleichgewichtstheorie der Grenznutzenschule und auch innerhalb dieser Richtungen gewinnt die mathematisch-statistisch fundierte Theorie immer weiteres Gelände. So haben im Anschluß an Pareto in Italien Maffeo Pantaleoni, Luigi Amoroso und Enrico Barone die kombinierte Methode



der mathematisch-analytischen Veranschaulichung und der mathematisch-statistischen Verifizierung aus empirischer Anschauung in den Dienst ihrer Forschung gestellt. In England haben neben Marshall Forscher wie Edgeworth, Pigou und vor allem Bowley aus statistischer Schau ihre Erkenntnissysteme begründet und partielle Beiträge zur Fundamentierung bestimmter Theorien, insbesondere der Monopolpreistheorie, geliefert. In den Vereinigten Staaten hat bereits in den 90er Jahren Irving Fisher in seinen grundlegenden „Mathematical investigations in the theory of value and prices“ den methodischen Grundstein zur Mathematisierung der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung im speziellen Beobachtungskreis der Geld- und Preisforschung gelegt und damit zugleich als mathematischer Statistiker den Weg einer methodischen Synthese zwischen mathematischer Sozialforschung und sozialstatistischer Theorie aufgezeigt.

Erst verhältnismäßig spät haben die Forschungsbeiträge der mathematischen Sozialtheorie in der deutschen Fachwissenschaft Eingang gefunden. Hierbei waren vor allem die mathematischen Sozialforscher der skandinavischen Länder als Interpreten und Wegbereiter einer methodischen Revolutionierung am Werke, an der Spitze Gustav Cassel mit seiner mathematisch illustrierten und statistisch verifizierten Preis- und Geldlehre (Theoretische Sozialökonomie, 1918) und Knut Wicksell (1851—1926) in seiner monetären Gleichgewichtstheorie und Konjunkturtheorie (Geldzins und Güterpreise, 1898).

Als hervorragendster Vertreter der mathematischen Richtung in Theorie und Statistik hat in der deutschen Sozialforschung Ladislaus von Bortkiewicz durch grundlegende Beiträge zur Standortstheorie und Geldtheorie in einer über den zeitgenössischen Stand der Forschung hinausgreifenden Weitsicht die methodischen Möglichkeiten einer Synchronisierung von sozialer Mathematik und mathematischer Sozialstatistik für eine spätere Forschergeneration erschlossen.

Der Vorgriff auf die ökonometrische Verbreiterung der Sozialforschung, wie sie für die von v. Bortkiewicz vertretene Forschungsrichtung kennzeichnend ist, blieb lange Zeit hindurch ohne den verdienten Widerhall im theoretischen und fachstatistischen Arbeitskreis der deutschen Wissenschaft. So laufen noch bis in die 20er Jahre hinein beide Richtungen der mathematisch-theoretischen und der rein quantitativ-statistischen Methode nebeneinander her. Erst in der Folgezeit bahnt sich der Übergang zu einer Vereinheitlichung der Arbeitsmethoden und Problemstellung an, und zwar in dreifacher Hinsicht: 1. in einer Objektivierung der preistheoretischen Betrachtungsweise, die als Vorstufe einer weiteren Quantifizierung in der Objekterfassung anzusehen ist, 2. in der Ablei-

tung dynamischer Erkenntnisse aus statistischen Modellen, in einer allgemeinen Dynamisierung der veränderlichen Beziehungen und 3. in einer fortschreitenden Statistifizierung der theoretischen Erkenntnisarbeit. In diesen Übergangsstadien bilden die Grundlagenforschungen Schumpeter's einen entscheidenden Markstein. In seiner wirtschaftsstatischen Betrachtung sieht er die Preisbildung, frei von subjektiven Wert-schätzungen, als Ergebnis quantitativer Güterbewegungen; aus der Fiktion des statischen Gleichgewichts leitet er sodann mit Hilfe der Variationsmethode die eigentlichen Bewegungsgesetze im Sinne der „komparativen Statik“ ab; diese werden durch Abwandlung der im Preismechanismus wirksamen Entsprechungen sichtbar gemacht; demgegenüber werden die von außen her wirkenden struktur-dynamischen Veränderungen (Bevölkerung, Kapital, Technik, Verbrauch) als Anpassungsvorgänge zum Gleichgewicht betrachtet, während die Bewegungsformen aus innerwirtschaftlichen Impulsen als Gegenstand seiner späteren konjunkturzyklischen Untersuchungen mit konkreten Anschauungsmitteln der Vorstellung näher gebracht werden. Diese Verbreiterung der Forschungsmethode läßt sich in der Linie des Schumpeter'schen Schrifttums: „Das Wesen und der Hauptinhalt der theoretischen Nationalökonomie“, 1908, und „Business Cycles“, 1939, deutlich verfolgen.

Einen weiteren Geländegewinn auf dem Wege der Quantifizierung der theoretischen Sozialforschung bedeutet die Konstruktion eines dynamischen Modells, mit dem Tinbergen in seiner Sequenzanalyse die Wirkung von Größenveränderungen im Zeitablauf verfolgt, um damit u. a. die Abhängigkeit der Wohnungsproduktion von der Größe des Wohnungsdefizits zu veranschaulichen.

Auf dem Wege von der modellmathematischen zur quantifizierbaren Theorie bedeutet die gerade auch von statistisch interessierten Kreisen betriebene Vertiefung der abstrakten Gleichgewichtstheorie mit mathematischen Mitteln durchaus keinen Stillstand; vielmehr dient die statistische Theorie der Marktformen, welche das Problem der Preisabhängigkeit von einer Vielzahl möglicher Angebots- und Nachfragekonstellationen für den Fall der eingeschränkten Konkurrenz untersucht, einer vorbereitenden Klärung der aus exakten Einzelbeobachtungen ableitbaren Einsichten. In diesem Zusammenhang verdienen vor allem die mathematisch-theoretischen Grundlegungen zur Gleichgewichtslehre von Heinrich von Stackelberg (Grundlagen der theoretischen Nationalökonomie, 1948, und: Marktform und Gleichgewicht, 1934) und Erich Schneider (Einführung in die Wirtschafts-



theorie I., 1947 und II, 1949) besondere Beachtung. So haben auch gerade die neueren Forschungen der mathematischen und statistischen Ökonometriker, wie Keynes, Peter, Streller, Tinbergen, J. R. Hicks u. a. ihre Untersuchungen an der mathematisch-abstrakten Gleichgewichtstheorie orientiert<sup>8</sup>.

Die Anwendung der Mathematik in der theoretischen Sozialforschung bedeutet also, wie die Ausschnitte aus der älteren und neueren Arbeitspraxis zeigen, zunächst noch keine Lösung „an sich“, sondern einen Ausdrucksbehelf und ein Mittel zur symbolhaften Erläuterung der Wirkungszusammenhänge im allgemeinen und der beherrschenden Kausalität im besonderen. Von einer bestimmten Abstraktionsstufe an greift die Forschung zu algebraischen und analytischen Darstellungsmitteln, welche den ursächlichen Zusammenhang in sinnfälliger Vereinfachung verdeutlichen sollen.

Wie die mathematische Sozialforschung, so arbeitet die statistische Sozialforschung auch im eigenen Regiebetrieb, d. h. unabhängig von der unempirischen Theorie, mit mathematischen Hilfskonstruktionen und Darstellungsmitteln. Der Unterschied in der Verwendung der mathematischen Methode in beiden Disziplinen liegt im wesentlichen darin, daß die Erkenntnisse der Theorie auch ohne Zuhilfenahme mathematischer Mittel erzielbar sind, während in der mathematischen Sozialstatistik die Ergebnisse der Ursachenforschung durch den Gebrauch mathematischer Formeln erst ihre wissenschaftliche Berechtigung erlangen. Hier ist die auf algebraisch-graphischem Wege abgeleitete und in exakt-quantitative Form gekleidete Aussage als solche schon Erkenntnisgehalt; die mathematisch fundierte Berechnung liefert auf direktem Wege die eindeutige Antwort auf eine statistisch präzisierete Frage, die Lösung einer klar umschriebenen Aufgabe. Mit diesem Einsatz ist indessen die Mitwirkung der Mathematik an Aufgaben der statistischen Sozialforschung noch nicht erschöpft; neben dem Direktansatz mathematischer Konstruktionen hat sich in der sozialstatistischen Arbeitspraxis auch die mittelbare Indienststellung der mathematischen Methode in steigendem Umfange durchgesetzt. Hier dient die Mathematik zur Erarbeitung von logischen Leitregeln, nach denen die empirische Forschung ihre Kausalerkenntnisse rechtfertigt; es ist das nach dem Ver-

<sup>8</sup> So bemüht sich Hicks in Anlehnung an die Pareto'sche Indifferenzkurventheorie ein allgemeines Gleichgewichtsschema abzuleiten und zugleich als Unterlage für die angewandte Wirtschaftstheorie zu begründen; diese Konstruktion bleibt jedoch einseitig an die Prämisse der vollständigen Konkurrenz gebunden, läßt also die anderen markttypischen Fälle monopolistischer Beziehungen ganz außer acht. Vgl. hierzu: Kruse, A., Geschichte der volkswirtschaftlichen Theorien, S. 201 ff.



fahren der angewandten Mathematik aus den Glücksspielerfahrungen abgeleitete, wahrscheinlichkeitstheoretisch fundierte „Gesetz der großen Zahl“, das der statistischen Schlußfolgerung als allgemeines Erkenntnisprinzip dient, und das logische Fundament der stochastischen Forschung, d. h. der mutmaßenden Verallgemeinerung aus sozialer Massenbeobachtung, bildet. Dazu kommt der Einsatz mathematischer Testverfahren nach den von der mathematischen Fehlertheorie abgesteckten Sicherheitsregeln bei der Abgrenzung von Beobachtungsmassen, die als repräsentative Ausschnitte größerer statistischer Kollektiva ausgewählt werden. Neben diesen arteigenen, der sozialstatistischen Arbeitspraxis vorbehaltenen direkten und indirekten Methoden der mathematischen Verarbeitung und Auswertung greift die Sozialstatistik als theoretische Forschungsdisziplin auch auf Modellkonstruktionen der reinen Theorie über, mit denen der gemutmaßte (stochastische) Zusammenhang gewissermaßen als vorgeschaltete Idee in idealtypischer Form verdeutlicht wird.

Mit der Gewinnung des eigentlichen Berechnungsergebnisses, der in zahlenmäßige Form gekleideten Aussage, ist allerdings der kausale Zusammenhang als solcher noch nicht geklärt; vielmehr muß nunmehr mit Hilfe verfeinerter Methoden der Formalmathematik und Logik zu einer empirisch-theoretischen Analyse des Ermittlungsergebnisses geschritten werden. Auch hier schaltet sich die überlegungsmäßige Deutung des aus mehreren Komponenten gebildeten Ursachenkomplexes wechselseitiger Bedingtheit ein, nach welcher der Einsatz weiterer formalstatistischer Konstruktionen bestimmt werden muß. So wird die Stufenfolge der statistischen Arbeitsphasen gewissermaßen umrahmt von zwei Erkenntnisstufen der rein mathematischen Sozialforschung, die als idealtypische Vorwegnahme des gemutmaßten Zusammenhanges in Form einer vorgeschalteten Modellkonstruktion und als kausaltheorietische Auswertung des statistischen Ermittlungsergebnisses in Form einer nachgeschalteten Analyse auf Grund eines konstruierten Ursachenmodells vor sich geht.

Mit dieser Vertiefung der statistischen Kausalforschung, die in einer fortschreitenden statistischen Durchdringung der mathematischen Theorie ihr Gegenstück findet, hat die Annäherung der mathematisch ausgerichteten Forschungssysteme der theoretischen und empirischen Fachdisziplinen ihren Fortgang genommen. Die Unterschiede der Arbeitsweise und Problemstellung treten daher heute weniger in

grundsätzlichen Verschiedenheiten als in graduellen Abstufungen in der Arbeitsfolge, im Beobachtungsobjekt und in der Ausdrucksform hervor. So wird in der mathematischen Sozialforschung der komplexe Zusammenhang in einer Vielzahl von Modellen nach den möglichen Vorkommen aller hypothetisch denkbaren Entsprechungen dargelegt; demgegenüber führt in der statistischen Forschung der Weg vom theoretischen Modelldenken zur zahlenmäßigen Feststellung und von dort zur typisierenden Aussage, zur Formulierung von statistischen Gesetzmäßigkeiten, an die sich dann die theoretische Kausalanalyse unter Einsatz verfeinerter Arbeitstechnik schließt. In bezug auf das Beobachtungsobjekt liegt in der statistischen Sozialforschung das Schwergewicht in der Erfassung objektiver Tatbestände, während in der mathematischen Sozialforschung auch die Vorgänge subjektiver Verhaltensweise in einem gedachten Gleichgewichtsmechanismus zur Erörterung stehen. Erst in neuerer Zeit hat sich auch in der Statistik die Beobachtungsbasis mit der Erweiterung der Symptomforschung und der psychoanalytischen Testmethode ausgedehnt. Die stärkste Divergenz zwischen beiden Forschungsrichtungen zeigt sich in der Wesensverschiedenheit der Ausdrucksformen. Das hervorstechende Merkmal der statistischen Ausdrucksweise ist die Wiedergabe eines komplexen Beobachtungsergebnisses in einem quantitativen Sammel Ausdruck. Demgegenüber arbeitet die mathematische Sozialforschung mit einer Vielzahl hypothetischer Entsprechungen, die als Bestandteil einer verzweigten und wechselseitigen Kausalität bestimmt werden. Der statistische Ausdruck ist also in seiner Ursprungsform nicht eindeutig determinierte Einsicht in einen einfachen Wirkungszusammenhang, sondern Ergebnis eines sehr verwickelten Zusammenspiels einer ganzen Ursachenreihe und Wirkungsfolge in wechselseitiger Verkettung. So beginnt mit der Erarbeitung des statistischen Ergebnisses in der Statistik die theoretische Kausalanalyse, während die mathematische Sozialforschung danach trachten muß, die Richtigkeit ihrer Modellkonstruktionen an der Wirklichkeit der Funktionszusammenhänge in einzelnen Beobachtungsbereichen des sozialwirtschaftlichen Lebens zu verifizieren. Es besteht demnach eine Umkehrung in der Aufeinanderfolge der Erkenntnisvorgänge, welche die Arbeitsweise der mathematischen Sozialforschung und der mathematischen Sozialstatistik kennzeichnen.

## 6. Ökonometrie und Sozialbiometrie

In dem Maße, wie die mathematische Sozialforschung ihre Modelle der statistischen Verifizierung erschließt und die statistische Kausalforschung nicht nur die Abstraktionsschemen der deduktiven Theorie übernimmt, sondern auch — über die rein quantitativ-objektive Datenforschung hinaus — in das Gebiet der inneren Seinsvorgänge, der Haltung und Verhaltensweise, der persönlichen Anlagen und qualitativen Wertungen, vorstößt, nimmt auch die gemeinsame Einstellung der einzelnen Forschungsrichtungen auf konkrete Erkenntnisziele ihren Fortgang. Diese Entwicklung wird beherrscht durch die gemeinsame Arbeit am Wirtschafts- und Sozialgesetz, die darauf abzielt, die typischen Formen der Lebensordnungen, Gestaltungen und Abläufe in den gesellschaftlichen Seinsbereichen in mathematischen Idealtypen, Modellen und in quantitativen Größen zu charakterisieren.

Auf dem Wege einer Vereinheitlichung von Anschauungsform, Arbeitsmittel und Aussagegehalt entwickelt sich damit — als *Synthese von mathematischer Sozialforschung und sozialstatistischer Ursachenforschung* — eine Fachdisziplin, die man mit dem Sammelnamen *Sozialökonomie* bezeichnen könnte. In ihrem Aufgabenkreis, der die statistische Durchleuchtung mathematischer Modellkonstruktionen im Gesamtbereich der Sozialforschung einschließt, steht neben der *Ökonometrie* als einer statistischen Verifizierung spezifisch wirtschaftstheoretischer Modelle die *Sozialbiometrie*, die im Beobachtungsbereich des sozialen und sozialbiologischen Lebens die gleichen Aufgaben der Verifizierung zu erfüllen hat.

Die *Sozialökonomie* und ihre beiden Spielarten: die *Ökonometrie* und die *Sozialbiometrie*, sind also nicht als Neuschöpfungen in den Bannkreis der statistischen Sozialforschung getreten; denn sie stehen in ihren Problemansätzen und Arbeitsmethoden in keinerlei Gegensatz weder zur mathematischen Sozialforschung noch zur empirischen Statistik; sie sind vielmehr nach ihrer Herkunft aus dem Kreise der Traditionsdisziplinen *Bestandteile eines komplexen Forschungssystems*, welches die Erarbeitung und Sicherung seines Erkenntnisgehalts mit mathematisch verfeinerten Ausdrucksmitteln und mit quantitativen Belegen der mathematisch fundierten Kausalstatistik anstrebt. Sonach zeichnen sich im Gesamtsystem der Sozialwissenschaften die verschiedenen Forschungsrichtungen, die früher teils in gegensätzlichem, teils in unabhängigem Nebeneinander bestanden, als Teilbereiche eines geschlossenen Arbeits-



kreises in Form von Differenzierungen eines komplexen Forschungsbereiches ab.

Im gegenwärtigen Stadium der Entwicklung ist allerdings das Bewußtsein des Zusammengehens im gemeinsamen Problemkreis noch nicht Gemeingut aller Fachkreise geworden; noch besteht eine gewisse Divergenz der Auffassungen, mit denen Außenstehende die Mitwirkung der Sozialstatistik im Erkenntnisfeld der sozialökonomischen Forschung auf der einen und die Bedeutung der mathematischen Sozialtheorie im Bereich der statistischen Kausalforschung auf der anderen Seite beurteilen.

Im Geleitwort zur Herausgabe des seit 1933 erscheinenden Fachorgans der „Ökonometrischen Gesellschaft“: „*Econometrica*“ bezeichnet Ragnar Frisch, einer der Gründer dieser Vereinigung, als Arbeitsziel ökonometrischer Forschung die Förderung der „Volkswirtschaftstheorie in ihren Beziehungen zur Statistik und Mathematik“ „. . . Ihr Hauptgegenstand soll sein, Studien zu fördern, die darauf abzielen, die theoretisch-quantitative und die empirisch-quantitative Betrachtungsweise aneinander heranzubringen . . . jede Tätigkeit, die auf längere Sicht verspricht, eine solche Vereinigung von theoretischen und Tatsachenstudien an der Volkswirtschaft zu fördern, soll in den Interessenbereich dieser Gesellschaft fallen.“

Es hieße, dem Sinn der ökonometrischen Wissenschaft Gewalt antun, wollte man darunter lediglich jenen Ausschnitt der Wirtschaftswissenschaft verstehen, der sich mit der exakten Erfassung wirtschaftlicher Tatbestände und Vorgänge befaßt, weil dies eine Identifizierung von Ökonometrie und Wirtschaftsstatistik schlechthin bedeuten würde. Eine solche Analogie von Meßverfahren und Grundforschung ist zwar in den Naturwissenschaften vertretbar, in deren Disziplinen die biometrische, anthropometrische und psychometrische Meßtechnik als Ergänzung der Biologie, Anthropologie und Psychologie anzusehen sind; im Bereich der Sozialwissenschaften findet sie indessen keine Parallele. Hier handelt es sich vielmehr um einen Spezialausschnitt der gesamten Sozialwissenschaft, in welchem die statistische Beschreibung und Erläuterung quantitativer Tatbestände und Vorgänge des Wirtschaftslebens im Vordergrund steht. Andererseits würde man auch der Wirtschaftsstatistik nicht gerecht werden, wenn man ihr Aufgabengebiet nur in der sammelnden und beschreibenden Datenbearbeitung begrenzt sehen und ihr die Berechtigung zur induktiven Auffindung und Verifizierung wirtschaftstheoretischer Zusammenhänge, zur statistischen Formulierung von Funktionsgesetzen, absprechen wollte. Die Einschränkung der Gebiete liegt vielmehr darin, daß die angewandte Statistik als Ursachenforschung auch ohne die Modellkonstruk-

tionen der mathematischen Theorie zu arbeiten vermag, während die Ökonometrie sowohl mit Modellen als auch mit statistischen Daten operiert.

Unter den deutschen Hauptvertretern der ökonometrischen Forschung betont Wilhelm Winkler in seinem einführenden Lehrbuch die Notwendigkeit, die Stoffauslese der ökonometrischen Problemstellungen von der statistischen Verifizierbarkeit abhängig zu machen. Hierbei sieht er mathematische Modelle nur insoweit als sinnvoll an, „als sie oder wenigstens die Voraussetzungen, von denen aus sie gebaut wurden, statistisch erprobt werden können“<sup>9</sup>. Sofern dies nicht der Fall ist, sind derartige Stoffe nach seiner Auffassung überhaupt nicht der aktuellen Ökonometrie zuzurechnen, auch wenn es sich bei ihnen um eine Art „potentielle Ökonometrie“ handelt, die ihrer „statistischen Erlösung“ harre. Derartige „unerlöste“ Funde der deduktiven Theorie dürften kaum mehr als „museale Bedeutung“ für die Forschung beanspruchen.

In der gegenwärtigen Praxis der sozialökonomischen Forschung tritt noch immer die durch den getrennten Werdegang der mathematisch-theoretischen und mathematisch-statistischen Disziplinen bedingte Differenziertheit der Arbeitsweise in der Handhabung des methodischen Rüstzeugs zutage. Die Kennzeichnung der heute vertretenen Hauptrichtungen hat daher dem Umstand Rechnung zu tragen, daß sich in dieser Hinsicht zwei Richtungen voneinander abzeichnen, von denen je nach der Reihenfolge und dem Gewicht des Einsatzes auf der einen Seite die Abstraktionshypothese im Denkansatz, die mathematische Modellkonstruktion in der Erläuterung, die deduktive Schlußfolgerung in der Erkenntnis und auf der anderen Seite die konkrete Tatbestandssammlung, die statistische Darstellungs- und Auswertungstechnik und die induktive Schlußfolgerung dominieren. Eine strenge Scheidung der einzelnen Autorengruppen nach diesem Einteilungsprinzip läßt sich allerdings nicht vornehmen, da bei den meisten Fachvertretern eine Überbetonung der einen oder anderen Methodentart kaum erkennbar ist. Abweichend von der älteren mathematischen Modellforschung sind in der neueren ökonometrischen Schule die Vertreter der abstrakten Theorie der statistischen Ursachenforschung

---

<sup>9</sup> Vgl. W. Winkler, Grundfragen der Ökonometrie, Wien 1951, S. 4; bei Abgrenzung gegenüber der Wirtschaftsstatistik unterscheidet Winkler in der Folge der ökonometrischen Arbeitsgänge eine Elementarstufe und eine Oberstufe, wobei er die Wirtschaftsstatistik als beschreibende Tatsachensammlung der ersten Stufe zurechnet, während er die quantitative Erforschung wirtschaftstheoretischer Zusammenhänge in die zweite Stufe der ökonometrischen Erkenntnisarbeit verlegt.

ebenso aufgeschlossen wie die eigentlichen Fachvertreter der wissenschaftlichen Statistik den konstruktiven Denkbehelfen der mathematischen Modelltheoretiker.

Nimmt man das in der Aussageformulierung vorherrschende Verwendungsmaß an exakter Statistik und an mathematisch-analytischer Fiktion als Kriterien der verfahrens- und erkenntnismethodischen Differenzierung, so sind unter den Vertretern der modernen Ökonometrie Forscher wie v. Stackelberg und Schneider, Allen, Schumpeter, Tinbergen und Hicks der vorwiegend modellorientierten Richtung zuzuordnen. Demgegenüber sind der exakt-statistischen Arbeitsrichtung diejenigen Forscher zuzurechnen, die aus Kreisen der mathematischen Fachstatistik hervorgegangen sind und die sich als Vertreter einer statistisch fundierten Theorie betätigen. Hier sind unter den älteren Repräsentanten der deutschen Ökonometrie an erster Stelle Autoren wie Lexis und v. Bortkiewicz und unter den Angehörigen der heutigen Forschergeneration Anderson und Peter hervorzuheben. Im Kreise der ausländischen Ökonometriker dieser Richtung stehen Cassel, Irving Fisher und Keynes, Bowley, Davis, Leontief und Sagaroff in vorderster Reihe. Diesen Forschern kommt das Verdienst zu, auf dem Wege abstrakt-deduktiver und statistisch-induktiver Erkenntnisarbeit, eigene Theorien begründet zu haben, die mit ihren Namen verbunden bleiben. Es sei hier nur im Ausschnitt verwiesen auf „Das Gesetz der kleinen Zahlen“, das von L. v. Bortkiewicz abgeleitet wurde, die „Theorie der Massenerscheinungen“ von Lexis, die Kaufkrafttheorie von Cassel, die „Verkehrsgleichung“ von I. Fisher, die Theorie der Vollbeschäftigung und die Multiplikatortheorie von Keynes, die Einschub- und Ausstoßtheorie von Leontief und die Strahlungstheorie von W. Winkler. Auch in der modernen Nachfrageanalyse sind neue theoretische Einsichten, wie die Theorie von der Schwankungsabhängigkeit der Angebotspreis- und Nachfrageelastizität durch Untersuchungen von Henry Schultz, Moore, Ezekiel und Hanau als ökonomisch fundierte Theorie übernommen worden<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Vgl. hierzu: O. Anderson, Einführung in die mathematische Statistik, 1935. — L. v. Bortkiewicz, Das Gesetz der kleinen Zahlen, 1898. — Bowley, Elements of Statistics, 1937. — Ders., Grundzüge der mathematischen Ökonomik, 1934. — G. Cassel, Theoretische Sozialökonomie, 1932. — I. Fisher, The Purchasing Power of Money, 1911. — J. M. Keynes, The General Theory of Employment, Interest and Money, 1936. — Peter, Statistik und Theorie, 1935, Strukturlehre des Wirtschaftskreislaufes, 1943. — Leontief, The Structure of



In den Reihen dieser Autoren sind auch Spezialuntersuchungen zur Verifizierung bestimmter Wirtschaftstheorien deduktiv-abstrakter Herkunft durchgeführt worden. So hat O. Anderson den Versuch unternommen, die Quantitätstheorie als Dogma der Geldlehre, als mathematische Funktionshypothese und als statistische Aussage zu rechtfertigen<sup>11</sup>. Auch Tinbergen hat in seiner ökonometrischen Untersuchung der Konjunkturschwankungen eine Modellkonstruktion gewählt, innerhalb deren er in einem System aus 32 zu 3 Gruppen zusammengefaßten Gleichungen (nach Funktionen von Preis, Mengen und Werten) die Dynamik der holländischen Wirtschaft erläutert. Diese Gleichungen eröffnen durch Einbau dynamischer Faktoren unmittelbare Einblicke in die Wechsellagen der Wirtschaft<sup>12</sup>.

Des weiteren bietet die ökonometrische Forschung die Möglichkeit, durch Einschaltung des statistischen Geltungsbeweises zu einer Modifizierung und Erweiterung der Aussage zu gelangen. In diesem Zusammenhang sei auf den in meiner „Forschungslehre der Sozialstatistik“ gemachten Versuch, die Geltung der Verkehrsgleichung im Binnen- und Außenbereich der Wirtschaft zu rechtfertigen, verwiesen. In ähnlicher Weise wird bei Erörterung der Theorien zur intervalutarischen Kursbildung eine Synthese zwischen zwei bekannten Erklärungsversuchen: Der Zahlungsbilanztheorie und der Kaufkraftparitätstheorie hergeleitet und zu einer Theorie des Zahlungsmittelgewichts“ fortentwickelt<sup>13</sup>.

Es würde zu weit führen, die ungemein zahlreichen Beiträge der ökonometrischen Spezialforschung auch nur mit Namen führender Autoren aufzählen zu wollen; grundsätzlich sei daher nur auf diejenigen Fachgebiete verwiesen, in denen das ökonometrische Verfahren sein ergiebigstes Betätigungsfeld gefunden hat wie in der speziellen Nachfrage-Analyse<sup>14</sup>.

Eine Sonderstellung in der neueren Entwicklung der ökonometrischen Wissenschaft nimmt die Mathematisierung der

---

American Economy, 1919—1939. An Empirical Application of Equilibrium Analysis, 1951. — H. Schultz, Der Sinn der statistischen Nachfragekurven, 1930. — S. Agoroff, Wirtschaftsstatistik. — W. Winkler, Grundfragen der Ökonometrie, 1951. — H. T. Davis, The Theory of Economics, 1941.

<sup>11</sup> Vgl. hierzu: O. Anderson, Ist die Quantitätstheorie statistisch nachweisbar? Zeitschr. f. Nationalökonomie 1931, Bd. II, H. 4, S. 523 ff.

<sup>12</sup> J. Tinbergen, Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung mathematischer Verfahren in der Wirtschaftswissenschaft; Zeitschr. f. d. g. Stw., 105 Bd., Heft 4, 1949, S. 638 ff. — Ders., Econometrics, 1951.

<sup>13</sup> Ch. Lorenz, Forschungslehre der Sozialstatistik, S. 128 ff.

<sup>14</sup> a.a.O. S. 135 ff. — H. Schultz, Der Sinn der statistischen Nachfragekurven, Bonn 1930. — H. Staehle, Die Analyse von Nachfragekurven in ihrer Bedeutung für die Konjunkturforschung, Bonn 1929. — H. L. Moore, Synthetic Economics, 1929.

modernen Konjunkturforschung ein, welche die Bewegungsvorgänge an den Märkten in ihrer zyklischen Ablaufsfolge unter verschiedenen ursächlichen Aspekten der Geld- und Kapitalwirtschaft, der gewerblichen, landwirtschaftlichen und verbrauchswirtschaftlichen Konstellation untersucht. Die Entwicklung verläuft hier von der empirischen Beobachtung zur Modellkonstruktion (z. B. des Marktbarometers) im Unterschied zum dogmengeschichtlichen Werdegang von der mathematischen Sozialforschung zur Ökonometrie, bei welchem das Abstraktionsschema im mathematischen Modell der statistischen Verifizierung vorgeschaltet ist. Der Unterschied in der Modellform ist für die Differenzierung der heutigen Forschungsrichtungen in der Ökonomie geradezu symptomatisch; es stehen sich hier das mathematische Abstraktionsmodell der deduktiven Forschung gewissermaßen als a priori'scher Idealtyp und das dynamische Marktmodell, das aus der historisch-statistischen Schau als a posteriori'scher Realtyp abgeleitet wird, gegenüber.

Ein weiteres Feld der Spezialforschung im Rahmen der allgemeinen Sozialökonomie bietet die mathematisch-demographische und sozialbiometrische Theorie, die sich mit den Lebensformen und Lebenszusammenhängen einzelner Völker und Völkerfamilien sowie mit Problemen des globalen Bevölkerungswachstums befaßt. Es handelt sich hierbei nicht um die Verfahrenstechnik der spezifisch-mathematischen Bevölkerungsstatistik, wie z. B. die Methode der Sterblichkeitsmessung und der Lebensbilanzberechnung, so sehr diese Verfahren auch mittelbar zur Sicherung der theoretischen Erkenntnis beitragen. Vielmehr stellt sich die bevölkerungsdogmatische Forschung die Aufgabe, das Bevölkerungsproblem im Gesamtkomplex der statistischen, theoretischen und sozialpolitischen Fragestellung zu durchleuchten. Diese Aufgabe umfaßt neben der Prägung und Präzisierung gewisser Grundbegriffe einmal Versuche zur Verifizierung von Theorien der älteren und modernen Bevölkerungslehre, wie z. B. der Malthus'schen Bevölkerungstheorie, d. h. die Erbringung des statistischen Geltungsbeweises für die Thesen vom Volks- und Nahrungswachstum, der Wohlstandstheorie und anderer soziologischer und wirtschaftlicher Bevölkerungstheorien oder Antithesen zu diesen; des weiteren befaßt sich die neuere Bevölkerungsforschung mit spezifisch völkischen Existenzfragen, die durch Spannungen und Gleichgewichtsverschiebungen (durch Expatriierung und Umsiedlung) innerhalb einzelner Länder und Großräume, durch Wachs-

tumskrisen und biologische Umschichtungen (Altersaufbau, Familienstruktur) akut werden und einer theoretischen Klärung bedürfen.

In der neueren Entwicklung der Bevölkerungslehre, in welcher die Tendenz einer globalen Erweiterung und zugleich einer Differenzierung in der Problembehandlung zutage tritt, hat die Mathematisierung als Mittel der theoretischen Erläuterung und Sicherung des Erkenntnisgehalts beachtliche Fortschritte gemacht. Das gilt einmal für die Verfeinerung der kausalstatistischen Ermittlungsmethoden in der speziellen Ergründung biologischer, soziologischer und sozialwirtschaftlicher Phänomene (wie der Fruchtbarkeit und Reproduktionsfähigkeit, der Gesundheitsverfassung und Lebenserwartung, des Arbeitspotentials und der Produktivität, des optimalen Besiedelungsstandes und Bevölkerungsoptimums u. ä. m.), wie auch für die Bearbeitung monographischer Ausschnitte aus regionalen und territorialen Teilbereichen dieser Fragenkomplexe; zum andern findet die mathematische Methode auch in Form realtypischer Modelle Verwendung, die, wie in der empirischen Konjunkturforschung aus der historischen Betrachtung tendenzieller Abläufe — als a posteriori'sches Ablaufschema — den Entwicklungstypus als solchen verdeutlichen, wie z. B. die schematische Darstellung der globalen „Bevölkerungswelle“ in G. Mackenroth's „Bevölkerungslehre“<sup>15</sup>. Eine besondere Hilfe bieten derartige Real-schemen bei der Durchführung demographischer Vorausberechnungen des Bevölkerungswachstums und der volksbiologischen Strukturwandlungen als Muster für die Festlegung der hypothetischen Ansatzpunkte für das Berechnungsverfahren<sup>16</sup>.

Nach dem gegenwärtigen Stand der sozialökonomischen Forschung heben sich die in den einzelnen Ländern vertretenen Fachrichtungen durch gewisse Eigenarten der Problemabgrenzung, der Methode, der Darstellungsmittel und der theoretischen Systemordnung voneinander ab. In der gegenwärtigen Arbeitspraxis der deutschen Forschung ist — im Unterschied zu der fortgeschrittenen

<sup>15</sup> Vgl. hierzu insb. G. Mackenroth, *Bevölkerungslehre*, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1953, S. 334.

<sup>16</sup> Hierzu vor allem: Bd. 75 der *Statistik des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden*, sowie *Vorausberechnung der Bevölkerung in der Bundesrepublik bis zum Jahre 1972* in: *Wirtschaft und Statistik*, 5. Jg. 1953, H. 12, S. 539. — Ferner F. Burgdörfer, *Bevölkerungsdynamik und Bevölkerungsbilanz*, München 1951, S. 97 ff. — C. Gini (vertritt die These von der tendenziellen Abnahme der Fruchtbarkeit der westlichen Völker): *The cyclical rise and fall of population*, in: *lectures of population*, Harris Foundation, Chicago 1930. — Ders., *Decline in the birth rate and the fecundity of women*, in: *Eugenics Revue*, XVII, 1927, S. 258 ff. (zit. h. Mackenroth, S. 310 u. 341).



Vereinheitlichung der Fachrichtungen in den anglo-amerikanischen Ländern — die Eigenständigkeit der mathematischen Statistik, der mathematischen Sozialforschung und der ökonometrischen Spezialforschung noch deutlich spürbar, wie schon das Fehlen didaktischer Einführungen und Fachzeitschriften auf diesem Gebiete erkennen läßt. So bleiben die mathematischen Modelle der mathematischen Sozialforschung vielfach ohne statistische Verifizierung, während die statistisch-theoretische Forschung relativ wenig mit realtypischen Modellen durchsetzt ist. In seiner Einführung in die Ökonometrie, dem unlängst erschienenen deutschsprachigen Lehrbuch dieses Fachgebiets, hat Wilhelm Winkler die Grundzüge der von ihm vertretenen Anschauungs- und Arbeitsweise gegenüber der durch Davis in den Vereinigten Staaten repräsentierten Richtung in einzelnen Punkten mit Nachdruck hervorgehoben. Hiernach bleibt die deutsche Ökonometrie auf den rein wirtschaftstheoretischen Problembereich beschränkt, während die amerikanische Arbeitspraxis auch demographische Fragen in ihr Untersuchungsprogramm einbezieht. Auch in bezug auf die Modellverwendung setzt sich die Winkler'sche Richtung insofern von der amerikanischen Forschungspraxis ab, als sie ausschließlich mit statistisch verifizierbaren Modellen arbeitet, und die abstrakt-mathematische Darstellungsform im a priori'schen Idealtypus, wie sie sich bei Davis findet, vermeidet. So strebt Winkler in der ökonometrischen Behandlung konkreter Untersuchungsaufgaben grundsätzlich eine sinnvolle Proportionierung zwischen ökonometrischer Erklärung und mathematischer Veranschaulichung an, unter Ausschaltung schwer deutbarer, für den ungeschulten Mathematiker unverständlicher Ausdrucksformen<sup>17</sup>.

Im großen und ganzen ist nicht zu verkennen, daß auch im anglo-amerikanischen Ursprungsland der ökonometrischen Forschung Bestrebungen zur Überwindung der gegenwärtig noch bestehenden Unstimmigkeiten und zur Vermeidung erkenntnishemmender, wirklichkeitsfremder Überspitzungen der Verfahrenstechnik im Gange sind. Diesen Eindruck bestätigt vor allem die Erörterung zeitgemäßer Forschungsfragen auf der letztjährigen Tagung der Ökonometrischen Gesell.

---

<sup>17</sup> Vgl. hierzu: W. Winkler, Grundfragen der Ökonometrie, Wien 1951. — Sowie H. T. Davis, The Theory of Econometrics, Bloomington 1941. — Winkler sieht die Hauptaufgabe seiner ökonometrischen Grundlegung darin, zwischen den fragmentarischen Gegebenheiten der wirtschaftlichen Problemstellung organische Beziehungen aufzudecken und damit eine in sich geschlossene „Theorie der Ökonometrie“ zu begründen — eine Bezeichnung, die er für die teilweise beziehungslos nebeneinander gesetzten Fragmente der Davis'schen Grundlegung nicht gelten lassen will. Vgl. hierzu a.a.O. S.V.

schaft (31. 8 bis 2. 9. 1953) in Innsbruck<sup>18</sup>. Aufschlußreich sind in diesem Zusammenhang die Darlegungen des schwedischen Ökonometrikers *Wold* zum Thema: „Kausalität in der Ökonometrie“<sup>19</sup>. In diesem Referat, das sich auf langjährige Untersuchungsergebnisse aus dem Gebiet der Nachfrageanalyse stützt, begründet *Wold* die im Forschungsobjekt selbst wirkenden Verfahrensunterschiede zwischen sozialwissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Forschung, wobei er die Übertragbarkeit der in der modernen mathematischen Statistik entwickelten Forschungsmethoden auf die soziale Massenbeobachtung in Frage zieht. Er kommt hierbei zu dem Ergebnis, daß die aus der Wahrscheinlichkeitstheorie abgeleiteten Kriterien zur Verifizierung von Hypothesen, die Ermittlung von Strukturkoeffizienten, die Zeitreihenanalyse und die Ermittlung von Parametern für ökonometrische Modelle in der sozialwissenschaftlichen Praxis nur bedingt anwendbar seien. Hier tritt vielmehr im Unterschied zu den mit Experimenten am Einzelobjekt arbeitenden Naturwissenschaften, bei denen der Stichprobenfehler sich in engsten Grenzen hält, die kausaltheoretische, sachlogische Überlegung. Auch vertritt *Wold* die Auffassung, daß die Methoden der Signifikanzprüfung, wie sie für die experimentelle Forschung entwickelt worden sind, in den Sozialwissenschaften durch Testverfahren zu ersetzen seien, wobei auf theoretische Überlegungen oder empirische Evidenz zurückgegangen werden müsse. Im Hinblick auf die Nutzenanwendung der ökonometrischen Kausalforschung für Zwecke der Wirtschaftsvoraussage und Wirtschaftslenkung ist es nach *Wold* notwendig, die ermittelten Kausalbeziehungen auf ihre Brauchbarkeit durch Gegenüberstellung mit dem tatsächlichen Geschehen ständig zu verifizieren.

In einem anschaulichen Schema, in welchem die Abgrenzung nicht-experimenteller und experimenteller Verfahrensweisen nebeneinandergestellt wird, zeigt *Wold*, daß sich die analytischen Methoden der experimentellen Wissenschaften, die auf der Wahrscheinlichkeitsrechnung fundiert sind, für Untersuchungen der auf begrenzte Beobachtungsmassen gerichteten Sozialforschung schon wegen der Unmöglichkeit einer isolierten Herausstellung einzelner Zusammenhänge wenig

---

<sup>18</sup> Vgl. hierzu: *H. Schmucker*, Tagungsbericht zur 15. Tagung der Europäischen Sektion der Ökonometrischen Gesellschaft in Innsbruck v. 31. August bis 2. September 1953; *Allg. Stat. Archiv.* 37. Bd., 1953, 3. H., S. 258 ff. Das Programm der Tagung erstreckt sich auf zwei Hauptthemen: 1. Das Problem der Nachfrageanalyse, 2. die Frage der Aggregation, d. h. die Frage, inwieweit bei aggregativ geschichteten Größen, wie z. B. Summe der Individualeinkommen oder der Einzelverbrauchsleistungen, durch Änderungen der darin zusammengefaßten Einzelgrößen das Kollektiv beeinträchtigt wird.

<sup>19</sup> Referat, erstattet in der Ausschußtagung über Fragen der Aggregation.



eigenen; es ist daher nach Wold der sachlogischen Überlegung und Verifizierung der gewonnenen Erkenntnisse an der sozialen Wirklichkeit in diesem Beobachtungskreis entscheidende Bedeutung beizumessen<sup>20</sup>.

So entrollt sich das Gesamtbild der statistischen Sozialforschung in ihrer heutigen Arbeitsweise als etwas schon Festgefügtes und noch Werdendes. Auch heute noch sind die Auswirkungen gewisser Gegensätzlichkeiten in den Lehrmeinungen und Forschungsrichtungen spürbar; auch innerfachliche Meinungsdivergenzen in den verschiedenen Autorenkreisen der soziologischen, ökonometrischen und statistischen Richtung, sowie innerhalb der führenden Methodikergruppen der deduktiven und induktiven Richtung sind noch nicht überwunden. Das zeigt sich am ausgeprägtesten in der grundsätzlichen Einstellung der verschiedenen Autorenkreise zum Geltungsanspruch des „statistischen Gesetzes“. Ein interessantes Schlaglicht auf diese Zwiespältigkeit der Forschungsmethode wirft im übrigen die sehr unterschiedliche Beurteilung, die man in Kreisen der zünftigen Sozial- und Wirtschaftstheorie der statistischen Kausalforschung und speziell der statistischen Sozialforschung angeidehen läßt<sup>21</sup>.

Im ganzen deuten viele Anzeichen und praktische Arbeitserfolge der gegenwärtigen Forschung darauf hin, daß der Weg eines allseits förderlichen Zusammengehens in manchen Bereichen schon wirksam beschritten worden ist. Die Voraussetzungen hierfür sind in mehrfacher Richtung gegeben, und zwar: 1. in der Schaffung und Bewährung institutioneller Einrichtungen, die sich den speziellen Aufgaben der praktischen Sozialforschung widmen, 2. in der Pflege eines regelmäßigen Erfahrungsaustausches zwischen den Organisationen der soziologischen, ökonometrischen und statistischen Wissenschaftler und Praktiker, 3. in dem steigenden Bedarf von Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaftspraxis und Sozialpflege an laufenden Informationen und Untersuchungsergebnissen aus dem Gebiet der empirischen Sozialforschung und endlich 4. in Bestrebungen berufener Forschungsstellen und Arbeitskreise zur Weckung und Steigerung des öffentlichen Interesses an den bearbeiteten

<sup>20</sup> So wird nach Wold der gesuchte Kausalzusammenhang schon dadurch verschleiert, daß die verursachenden Variablen in einem Korrelationszusammenhang mit anderen in der Regressionsgleichung nicht auftretenden Variablen stehen. Es handelt sich hier um sog. Spezifikationsfehler (Error of Specification), zu deren Vermeidung bisher noch keine wirksamen Methoden entwickelt worden sind.

<sup>21</sup> Vgl. hierzu auch Ch. Lorenz, Forschungslehre der Sozialstatistik, insb. S. 89 ff.: Die Statistische Theorie im Urteil der gegenwärtigen Forschungseinrichtungen.



Sozialproblemen mit dem Ziel einer allgemeinen Popularisierung ihrer Arbeitsleistungen.

### III. Der organisatorische Aufbau der statistischen Sozialforschung

Am sichtbarsten tritt diese Entwicklung in der planmäßigen Ausgestaltung und organisatorischen Zusammenfassung institutioneller Arbeitsstätten zutage. An Einrichtungen, die sich planmäßig in eigener Regie sowie auftragsgemäß mit Problemen praktischer Sozialforschung befassen, können nach dem gegenwärtigen Stand des Informationsdienstes folgende Gruppen unterschieden werden:

1. Sozialwissenschaftliche Forschungsinstitute in Verbindung mit den Universitäten und anderen wissenschaftlichen Hochschulen; diese Institute sind unter dem Vorsitz Leopold v. Wieses in der Arbeitsgemeinschaft der sozialwissenschaftlichen Forschungsinstitute, Köln, zusammengeschlossen.

Als führende Institute dieser Arbeitsgemeinschaft sind zu nennen: Das Forschungsinstitut für Sozial- und Verwaltungswissenschaft in Köln, das Institut für Sozialforschung in Frankfurt am Main, wieder begründet im November 1951 unter Leitung von Prof. Horkheimer, das neben philosophischer Soziologie die Sparte der empirischen Sozialforschung besonders pflegt.

Den Spezialzweig der Verbrauchswissenschaft vertritt als führende Einrichtung das Institut für Verbrauchsforschung an der Nürnberger Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Dazu kommt eine Reihe aus verbandlichen Zusammenschlüssen und Forschungsbedürfnissen der gewerblichen Wirtschaft hervorgegangener Arbeitsorganisationen mit informatorischen und beratenden Funktionen zur Wahrung der Verbraucherinteressen, wie: die von der Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft mit zwei Instituten: 1. für Wirtschaftslehre und Soziologie in Godesberg und 2. für Hauswirtschaft, Stuttgart, vertretene Arbeitsstätten; ferner das Institut für Demoskopie in Allensbach am Bodensee.

2. Die soziologischen und volkswirtschaftlichen Seminare an den Universitäten und Fachhochschulen, in denen teilweise auch im Rahmen von Praktikanten-

kursen Sonderbearbeitungen auf dem Gebiete der statistischen Sozialforschung durchgeführt werden.

3. Das Institut zur Förderung öffentlicher Angelegenheiten in Frankfurt am Main, das sich mit allen einschlägigen Gegenwartsproblemen der modernen empirischen Sozialforschung beschäftigt.
4. Die statistischen Fachämter der Gebietskörperschaften des Bundes, der Länder und der Gemeinden, von denen laufende Erhebungen und sozialstatistische Untersuchungen durchgeführt werden.
5. Die Institute der Gewerkschaften der Arbeiter und Angestellten, die in Wahrung ihrer Mitgliederinteressen spezielle Informationsarbeit und Untersuchungen über Arbeitsbedingungen, insbesondere über Lohn- und Gehaltsverhältnisse, Lebenshaltung und Arbeitererfolg leisten.
6. Institute zur Erforschung der öffentlichen Meinung, wie das Emnid-Institut unter Leitung von Prof. Lenz in Bielefeld.
7. Das Institut für Arbeitsphysiologie in Dortmund u. a. Spezialinstitute.

Die Forschungsergebnisse der verschiedenen Fachinstitute finden in einer Reihe laufender Veröffentlichungen, Fachzeitschriften und Presseinformationen wie auch in den Quellenwerken und Fachorganen der amtlichen und verbandlichen Statistik ihren Niederschlag. So hat sich die Arbeitsgemeinschaft der sozialwissenschaftlichen Forschungsinstitute in der Vierteljahresschrift „Soziale Welt“ ein eigenes Fachorgan geschaffen, in welchem die verschiedenen Forschungsrichtungen des In- und Auslandes auf den Gebieten der allgemeinen Sozialforschung, der Sozialgesetzgebung, des Kongreßwesens, der Sozialchronik und der Auslandsberichterstattung zu Worte kommen.

Neben den in den einzelnen Ländern wirkenden Institutionen, welche die spezifisch völkischen Sozialprobleme des Stammlandes behandeln, hat sich auch auf internationaler Basis ein Informationsdienst entwickelt, der sich mit der laufenden Bereitstellung und Auswertung des sozialstatistischen Berichtsmaterials der wichtigsten Länder befaßt. So hat das Internationale Arbeitsamt, das im Jahre 1920 in Bern gegründet wurde und später seinen Sitz nach Genf verlegt hat, nicht nur in seinem ursprünglichen Arbeitsbereich als Organisationsstelle zur Überwachung und laufenden Information über Fragen des internationalen Arbeiterschutzes, der Lohn- und Arbeitsbedingungen,

sondern auch in der Bearbeitung sozialstatistischer Gegenwartsprobleme wertvolle Untersuchungsarbeit geleistet. Im Vordergrund stehen hierbei Fragen der Lebenshaltung und des Reallohnes, die nach Vergleichsnormen der internationalen Beobachtungsmethode in globaler Zusammenfassung und im länderweisen Querschnitt untersucht werden. (Schluß folgt.)