

# Beiträge zur statistischen Problemstellung in der Untersuchung von gesellschaftlichen Tatbeständen

Von

Fritz Below - Wiesbaden

Inhaltsverzeichnis: 1, Die statistische Differenzierung, S. 21. — 2. Quantitatives im Demographisch-Institutionalen, S. 24. — 3. Statistische Erkennung von Ursachenzusammenhängen im Institutionalen, S. 26. — 4. Statistische Repräsentation, S. 31. — 5. Sachlogik-Zahlenlogik, S. 36. — 6. Zusammenfassung, S. 38.

## 1. Die statistische Differenzierung

Die Weiterentwicklung statistischer Denkformen und Arbeitsweisen für die Erkenntnis der vielfältigen gesellschaftlichen Zusammenhänge hat dazu geführt, daß die Zahl als Ausdruck der verschiedenen Tatbestände in der bunten Mannigfaltigkeit des lebendigen Geschehens uns heute überall entgegentritt. Diese als empirische — nicht mathematische — Größe schafft durch die Klarheit und Einprägsamkeit ihrer Darstellung eine unmittelbare Grundlage für die Bewertung, indem sie, aus sich zum Vergleich anregend, Maßstäbe aufbaut. Dabei darf nicht übersehen werden, daß die statistische Zahl unter zwei Gesichtspunkten Aussagen macht. Einmal baut sie aus einer Gesamtheit von Einheiten das beschreibende Bild eines statistischen Kollektivs auf (Bevölkerungszahl eines Landes, Beschäftigte in einer Industriegruppe, Produktionsmengen bestimmter Erzeugnisse, rechtskräftig abgeurteilte Personen in einem Bezirk); zum anderen wird die statistische Zahl zum Ausdruck einer Generalisierung — vielfach wird auch der Ausdruck Typisierung verwendet —, indem die Tatbestände einer Reihe miteinander verknüpft oder mehrere Reihen aufeinander hin geordnet werden (Mittelwerte, Indexreihen, sonstige Verhältnisgrößen, statistische Schlüsse). Soweit ist es der statistischen Tätigkeit gleichgültig, ob Dinge, lebende Wesen, soziale oder ökonomische Gebilde, Geschehensverläufe, Vorkommnisse, Handlungen, Meinungen<sup>1</sup> sich im Zahlenbild widerspiegeln. Für die Interpretation müssen jedoch andere Maßstäbe

<sup>1</sup> Die Aufgliederung entspricht in etwa der der statistischen Einheiten bei P. Flaskämper: Allgemeine Statistik (Grundriß der Statistik, Teil I), Hamburg 1949.

angelegt werden, weil die Zahl einmal **e i n d e u t i g**, dann wiederum mit gewisser **U n s c h ä r f e** — je nach dem Tatbestand — die Dinge, die hinter ihr stehen, beschreibt. Bereits einfache Beispiele lassen die vorhandene Unterschiedlichkeit erkennen. Die aus der Betriebsstatistik sich abhebende Erkenntnis, daß z. B. von 1000 Fertigungsstücken 3,8 als Ausschuß zu werten sind, ist eindeutig. Die Fertigungsstücke stellen gleichwertige — nicht nur gleichartige — Einheiten dar, der Begriff „Ausschuß“ ergibt sich aus den zugrunde gelegten technischen Grenzdaten, bei deren Über- bzw. Unterschreiten das fehlerhafte Stück auszuscheiden ist. Es würde hier ohne weiteres einen gewissen technischen Erfolg bedeuten, wenn es gelänge, die Fehleranteile auf 3,4 zu reduzieren. Aus dem praktischen Wert dieser statistischen Größe ergibt sich bereits, daß die Messungen genau sein müssen (objektives Meßverfahren) und daß jede Änderung im Zahlenbild, mag sie noch so klein sein, einen Erkenntniswert für den Betriebsvorgang bringt. Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn man z. B. der Feststellung nachgeht, daß in der chemischen Industrie eines Landes der Bundesrepublik zu einem bestimmten Zeitpunkt von 1000 Beschäftigten 271 weibliche Personen sind. Hier erübrigt sich bereits eine Kommastelle, denn die Zahl 271,3 besäße keinen größeren Aussagewert als die Zahl 271. Jene täuscht vielmehr eine Genauigkeit vor, die aus dem Material gar nicht vorhanden sein kann. Man dürfte selbst die Zahl noch vergrößern und 270 sagen, ohne daß der Erkenntniswert gemindert würde. Schließlich genügte sogar die Feststellung, daß etwas mehr als ein Viertel der Beschäftigten in der betreffenden Industriegruppe Frauen sind. Es kommt bei Beurteilung der Zahlengenauigkeit häufig darauf an, wer die Angaben braucht und zu welchem Zwecke sie zur Veröffentlichung gelangen. In dem vorliegenden Beispiel stammt die Unschärfe der Zahl aus verschiedenen Quellen, aus der Erhebung, dem Sachlichen und dem Verwendungszweck. So ist gar nicht ohne weiteres deutlich, ob sämtliche Betriebe überhaupt erfaßt sind (Arbeitsstättenzählung) oder nur eine bestimmte Gruppe herausgegriffen wurde (z. B. nach der Industrieberichterstattung Betriebe mit zehn und mehr Beschäftigten). Außerdem umschließt der Begriff „chemische Industrie“ mehrere Fertigungszweige (wie Grundstoffchemie, pharmazeutische Chemie, Kunststoffherstellung, chemisch-technische Erzeugungen), die sich nach sachlichen Gesichtspunkten weiter untergliedern lassen und in denen die Verhältnisse durchaus abweichen können. Ein Betriebswirt, der mit dieser Zahl arbeiten wollte, um die Verhältnisse der eigenen Fertigung am Durchschnitt aller Firmen der Industriegruppe zu messen, würde bald zur Einsicht kommen, daß sie für ihn unbrauchbar ist, weil sie eine durchschnittliche Erscheinung beschreibt, die vielleicht in der Gesamtsystematik der Wirtschaftsstatistik von Interesse ist, der aber letzthin jede

Realität fehlt. Der Kreis der weiblichen Personen ist ebenfalls in seiner Zusammensetzung ganz unterschiedlich — gleichartig nur nach dem Geschlechtsmerkmal —; er umfaßt mehrere Altersgruppen, einen im Einzelfall stark voneinander abweichenden Grad der Ausbildung, Arbeitsleistung und betrieblichen Verwendung (Hilfsarbeiterinnen, Facharbeiterinnen, kaufmännische Angestellte, Chemotechnikerinnen und wissenschaftliche Kräfte). In diesem Beispiel stellt sich nur ein verhältnismäßig einfacher Tatbestand dar; aber überall, wo man das Zahlenmäßige kritisch anpackt, muß zusätzlich eine Klärung der zugrunde liegenden Elemente erfolgen. Wir haben es uns leider vor der Fülle der mit Zahlen belegten und unterbauten wissenschaftlichen Darstellungen im Gesellschaftlichen, ob sie nun ökonomischer oder sozialer Art sind, abgewöhnt, neben der Prüfung der Richtigkeit noch eine nach der Aussagekraft und sachlichen Unschärfe der Zahl durchzuführen. In dieser „Zahlengläubigkeit“ besteht eine gewisse Gefahr, die nicht nur die wissenschaftliche Arbeit, sondern das menschliche Denken schlechthin behindert, die Gefahr der „Zahl als Schlagwort“. Die Überlegung, wie man dieser Entwicklung entgegen kann, muß von der Statistik kommen, also dem Bereich, dem die Zahl entstammt.

Die Statistik sieht seit langem in ihrer Theorie, daß die unterschiedliche Aussagekraft der Zahl (auf Gleichartigkeit verschiedenen Grades und Gleichwertigkeit der Einheiten beruhend) für den Erkenntniszweck ihrer Darstellungen von Bedeutung ist. Nur liegt die Hauptschwierigkeit darin, daß man dem Zahlenausdruck nicht zwangsläufig den Grad der Aussagekraft aufprägen kann. Die statistische Theorie hat sich bisher damit beholfen, aus sich heraus auf eine spezifische Unterschiedlichkeit in den einzelnen Bereichen, wo statistische Arbeit geleistet wird, hinzuweisen. Sie richtet sich also an den Auswertenden und macht ihn auf grundsätzlich vorhandene Genauigkeitsgrade im Zahlenausdruck aufmerksam, die noch zusätzlich durch spezifische Eigenarten des Tatbestandes überdeckt, verstärkt oder verringert werden können. G. R ü m e l i n brachte den Vorschlag, die Trennung in eine i n d u k t i v e Methode für das typische Reich der Natur und eine s t a t i s t i s c h e für das variable Reich der Menschen einzuführen. P. F l a s k ä m p e r gab mit der Aufspaltung: S a c h l o g i k - Z a h l e n l o g i k den Anstoß zur Bewertung der entsprechenden Denkvorgänge für die statistische Untersuchung. Nach ihm ist im Gesellschaftlichen, wo sich Organisches und Summenhaftes, Quantitatives und Qualitatives in vielseitiger Mischung findet, die Zahl nur eine — wenn auch bedeutsame — Seite. Eine weitere theoretische Betrachtung<sup>2</sup> sieht in den drei Bereichen des

<sup>2</sup> „Theorie dimensionierter Massenerscheinungen“ (Ausdruck nach F. Below). Siehe dazu F. Below: Berücksichtigung der Institution in der statistischen Theorie, Statistische Vierteljahresschrift, Wien, Heft 2/1950.

Stofflichen, Biologischen und Demographisch - Institutional en jeweils eine andere und spezifische Grundlage für statistische Arbeiten. In diesem Zusammenhang soll nur die letzte „Dimension“, das Demographisch - Institutionale Behandlung finden, dessen besonderes Merkmal darin gesehen werden kann, daß die Gegenstände der sozialen Welt nicht ohne weiteres zählbar sind.

## 2. Quantitatives im Demographisch-Institutionalen

Materiell finden in diesem Bereich alle die Tatbestände ihre Wertung, die vom Geborenwerden über das Leben und Sterben des menschlichen Individuums, als Einheit in einem Kollektiv, bis zu den vielseitigen Verflechtungen im Gesellschaftlichen, den menschlichen Handlungen und Meinungen reichen. Die Mannigfaltigkeit des Lebens stellt sich einem quantitativen Ordnungsversuch. Auf der demographischen Grenzseite ist der Zusammenhang mit dem Biologischen unverkennbar; nur sind die rein biologischen Erscheinungen weitgehend institutionalisiert (Einfluß der Institutionen, z. B. auf Altersaufbau, Todesursachen, Geburtenzahlen, Krankheiten usw.). Der hier angeführte Begriff der „Institution“ entstammt in der vorliegenden Bedeutung vor allem dem amerikanischen Schrifttum. Die Vertreter des Institutionalismus wollten keine Schule begründen, sondern nur dem Gesellschaftlichen ein gewisses Ordnungsprinzip zuerkennen<sup>3</sup>. Für die statistische Theorie ist jedenfalls das institutionale Denken eine Basis, auf der sie die Tatsache, daß im Gesellschaftlichen nicht alle Tatbestände überhaupt zähl- bzw. meßbar sind, aus dem tieferen Zusammenhang heraus begründen kann. Die Institution besteht nach W. G. Sumner aus Begriff und Gefüge. So sind z. B. die Kirche, die Familie, das Bildungswesen, die öffentliche Verwaltung, die Industrieproduktion u. a. Gruppenäußerungen des gesellschaftlichen Daseins als Institutionen anzusprechen<sup>4</sup>. Diese gleichsam als Sammelinstitutionen zu bewertenden gesellschaftlichen Gebilde lassen weiter sich in eine Vielzahl von speziellen Institutionen aufgliedern, wobei im einzelnen das Gefüge sich überall dem statistischen Zugriff anbietet, das Ideelle sich ihm jedoch entzieht. Als Beispiel sei die Institution Kirche gewählt — es ist dabei ganz gleichgültig, welches Bekenntnis man sich vorstellt —, weil hier vielleicht der Unterschied zwischen Gefüge (Zahl der Kirchensteuerpflichtigen, Geistliche,

<sup>3</sup> A. Montaner: Grundlagen und Methodologie des Institutionalismus, Der Wirtschaftspiegel 17/1947.

<sup>4</sup> Siehe a. W. G. Sumner and A. G. Keller: The Science of Society, Yale University Press 1927.

E. W. Burgess: Statistics and Case Studies as Methods of Sociological Research, Sociology and Social Research XII, 1927.

Kultgebäude, Kirchenbesucher, unterhaltene karitative Einrichtungen) und *Idee* (Glauben, Religiosität, Dogma, Ethos u. a.) besonders einprägsam zutage tritt. Wir können in diesem Beispiel alle Erscheinungen im Gefügebild messen. Im Ideellen jedoch versagt die Zahl; hier erhält man nur über den Umweg der künstlichen Begriffsformulierung (Begrenzung der Einheiten) unscharfe Tatbestände, die nicht aus sich, sondern nur durch die Bindung an den Menschen Gestalt annehmen. So kann man versuchen, geistige Werte wie Glauben, Religiosität, Bildung, Moral nach Merkmalen am Menschen zu umreißen, daß Meßbares — wenn auch nur in vergrößerter Form — entsteht.

Die Zwiesichtigkeit im Institutionalen tritt uns überall entgegen, selbst da, wo man gewöhnlich glaubt, es mit einfachen Begriffen zu tun zu haben (welche Schwierigkeiten macht z. B. die Definition „Betrieb“ für eine Arbeitsstättenzählung, damit für den Befragten keine Unklarheiten entstehen und nach der Erhebung auch eine sinnvolle Auswertung möglich wird). Bereits im Biologischen beginnt diese statistische Unschärfe (Versuch, kranke bzw. blinde Personen zu zählen — wer ist krank bzw. blind?<sup>6</sup>) infolge der Einwirkungen des Lebenszustandes<sup>6</sup>; sie setzt sich im Institutionalen verstärkt fort, wo neben dem Lebens- element noch das Gesellschaftselement wirkt.

Erweitert man nun die anfangs erwähnte Gliederung der statistischen Einheiten<sup>7</sup> auf institutionale Gebilde und institutionale Auswirkungen, so können Dinge, Abläufe (Geschehensverläufe) und Ereignisse allen drei Bereichen (stofflicher, biologischer und demographisch-institutionaler Bereich) als zugehörig gelten. Lebende Objekte und Handlungen kommen nicht mehr im Stofflichen und institutionale Gebilde und Auswirkungen nur im Bereich des Gesellschaftlichen vor. Aus diesen Grundlagen deutet sich ebenfalls an, daß, je komplexer die Tatbestände sind, um so schwieriger die Meßbarkeit wird; denn das Zahlenmäßige repräsentiert unterschiedlich die Erscheinungen. Entscheidend ist bei dieser Differenzierung auch die Stellung des Beobachtenden (Zählenden). Im Stofflichen steht er den Tatbeständen völlig objektiv gegenüber; bereits im Biologischen spiegelt sich ein Teil seines Selbst im Vorgang der Quantifizierung wider. Und im Institutionalen ist er den

<sup>5</sup> H. Best: Blindness, Definition and Statistics, Amer. Sociol. Rev. 4/1939.

<sup>6</sup> „Von diesem Gesichtspunkt aus muß die Existenz des Lebens als eine Elementartatsache aufgefaßt werden, für die keine Begründung gegeben werden kann und die als Ausgangspunkt für die Biologie angenommen werden muß, in ähnlicher Weise wie das Wirkungsquantum, das vom Standpunkt der klassischen mechanischen Physik aus als irrationales Element erscheint, zusammen mit der Existenz der Elementarpartikel die Grundlage der Atomphysik ausmacht.“ (Aus: „N. Bohr „Licht und Leben“, Naturwiss. Heft 21/1933.)

<sup>7</sup> Siehe Anmerkung 2.

Dingen ganzheitlich verhaftet als Einheit in der Erscheinung; eine Selbstisolierung wird hier kaum möglich.

Mit der Messung gesellschaftlicher Einheiten und Zusammentragung dieser zu einem Zahlenbild beschreibender Art ist in den meisten Fällen die Arbeit der Statistik nicht beendet; denn das Quantitative kehrt ja erst seinen wirklichen Erkenntniswert hervor, wenn es in einen größeren Zusammenhang hineingestellt wird. Vergleiche, Ursachenbindungen, Korrelationen, Indexwerte usw. leiten allgemein in der Statistik zur Erkennung von Gesetz- und Regelmäßigkeiten über. In der Institution versagt in vielen Fällen der Versuch einer Verallgemeinerung. Der historische Rückblick beweist, daß nur wenige „Wirtschafts- und Sozialgesetzmäßigkeiten“ sich einen dauernden Bestand im wechselnden zeitlichen Ablauf sichern konnten — und auch diese unterliegen der Erschütterung, wenn Wirtschafts- und Sozialsysteme sich grundlegend ändern. Deshalb darf die spezifische statistische Tätigkeit im Gesellschaftlichen das Prinzip der Verallgemeinerung nicht zu weit treiben, weil aus der zugrundeliegenden Materie sich vielfach Widerstände ergeben. Was sich als statistische Aufgabe hier bevorzugt anbietet, ist die Forderung nach **Herausstellung von Typen** (Untersuchungstypen), die für die einzelnen Gebiete als Vergleichs- und Diskussionsgegenstand die Erforschung der gegenseitigen Zusammenhänge befruchtend anregen.

### 3. Statistische Erkennung von Ursachenzusammenhängen im Institutionalen

Ein grundlegendes Erkenntnisziel jeder Forschungstätigkeit im Bereich der Institutionen wird durch die Herausstellung von Ursachenzusammenhängen angestrebt. Wenn es gelingt, derartige Verbindungen festzustellen, so ist damit bereits ein tieferes Eindringen in die Materie gewährleistet. Für statistische Arbeiten ergibt sich die Frage, in welchem Umfange quantitative Ableitungen zur Erkennung von Kausalverhältnissen beitragen können. Die Statistik hat zu diesem Problem hauptsächlich drei Stellungnahmen gefunden<sup>8</sup>. Einmal sieht sie sich als „Zustandswissenschaft“ an, deren Ziel nur in Gruppierung und Analyse besteht; demzufolge hätte die Ursachenforschung mit statistischen Methoden innerhalb ihrer Arbeitsgebiete keinen Platz (A. Schwarz). Eine

<sup>8</sup> Siehe u. a. F. Zizek: Ursachenbegriffe und Ursachenforschung in der Statistik, Allg. Stat. Archiv 17/1927.

A. Blind: Statistische Ursachenforschung, in „Die Statistik in Deutschland nach ihrem heutigen Stand“, Berlin 1940.

H. Schorer: Statistik, Bern 1946.

P. Flaskämper: Abschnitt „Statistische Ursachenforschung“, in „Allgemeine Statistik“ (o. a.).

entgegengesetzte Auffassung stellt die Wahrscheinlichkeitsbetrachtung (Stochastik) als Ausgangspunkt für die Untersuchung ursächlicher Zusammenhänge heraus, indem die allgemeinen und konstanten Ursachen zum Forschungsobjekt werden. Eine die beiden Extreme (Ablehnung der quantitativen Ursachenforschung durch die Statistik — Zuweisung der Aufgabe an die Stochastik) verbindende Stellungnahme erkennt zwar der Stochastik einen Anteil für das vorliegende Problem zu, sieht aber die Aufgabe nicht in der Klarlegung von Ursachen, sondern lediglich im Auffinden von Zusammenhängen.

Einige einfachere Beispiele aus der Moralstatistik sollen die Schwierigkeiten des Eindringens in die Verursachungen sowie abgeleitete Fehlschlüsse aufzeigen<sup>9</sup>. Die Untersuchungen über Kriminalität lassen aus der stärkeren Aktivität des männlichen Geschlechts gewisse Delikte als spezifisch männliche auftreten, andere dagegen als weibliche. Trotzdem sind in zeitlicher oder regionaler Unterscheidung bei den entsprechenden Straftaten jeweils abweichende Geschlechtsanteile zu verzeichnen, die in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit nicht aus den Grundursachen allein erklärt werden können. Im 19. Jahrhundert hatte eine optimistische Richtung geglaubt, daß mit zunehmender Bildung die Kriminalität sich verringern müßte, um dann allerdings festzustellen, daß hier nur sehr lockere Ursachenzusammenhänge beständen. Gleichsam als Gegenwirkung wollte die pessimistische Richtung einen andersgearteten Zusammenhang zwischen Bildung und Kriminalität feststellen, nämlich den (von G. v. Mayr als historisches Beispiel angeführt), daß die Bildung wegen ihrer zersetzenden Wirkung infolge der Aufklärung des Menschen, auch teilweise wegen der Zurückdrängung religiöser Hemmungen gefährlich sei. Diese verschiedenen Auffassungen zeigen, daß bei der Frage nach der Verursachung ein herausgerissenes Merkmal allein niemals den Gesamtkomplex deuten kann.

Die Gefahr der Erkennung von „Scheinverursachungen“ ist im Bereich der Institutionen immer gegeben. Die Gründe hierfür liegen im wesentlichen, soweit quantitative Unterlagen benutzt werden, in der Gruppierung des Materials zu statistischen Kollektiven. Ein solches Kollektiv ist aber ganz unterschiedlich zusammengesetzt. Es kann sich auf tatsächlichem Vorhandensein, gedanklichen Konstruktionen und schließlich willkürlicher Auswahl durch den Beobachtenden gründen. Die quantitative Ursachenforschung setzt weitgehende Wesensgleichheit der herangezogenen Einzeltatbestände voraus; das Beobachtungskollektiv besteht jedoch in der Praxis nur aus gleichartigen (äußere Übereinstimmung) Erscheinungen mit mehr oder weniger Wesensgleichheit.

<sup>9</sup> Weitere Ausführungen bei F. T ö n n i e s : Moralstatistik, in „Handwörterbuch der Staatswissenschaften“ (vierte Auflage).

Institutionale Verursachungen stellen sich häufig als Komplex aus zeitlichen, räumlichen, sachlichen und zufälligen Einwirkungen dar. Die quantitativen Verfahren in der Ursachenforschung bemühen sich, das Erkennen der Ursachen durch Isolieren dieser zahlenmäßig durchzuführen. Abgesehen von den Schwierigkeiten in der sachlichen Deutung entstehen bei den mathematischen Verfahren Hemmungen dadurch, daß die Zerlegungsmöglichkeit des Beobachtungskollektivs praktisch begrenzt ist und eine Zergliederung nach den verschiedensten Gesichtspunkten kaum zuläßt. Eine allzuweite Aufspaltung müßte an Stelle allgemeiner Ursachen den Einfluß zufälliger Ursachen verstärkt zum Ausdruck bringen. Die statistische Arbeit hat verschiedenfach von der Erkenntnis Gebrauch gemacht, daß, wenn bei dem Verfahren der weiteren Aufspaltung in Teilkollektive sich ein Merkmal derartig erweist, daß es auch in diesen genügend zum Ausdruck kommt, es sich um die Repräsentation eines verursachenden Faktors handelt. Ein solcher kann z. B. als Alter, Geschlecht, Beruf, Zugehörigkeit zu einer Wirtschaftsabteilung usw. in Erscheinung treten. Methodisch kommen für seine Erfassung u. a. die Differenzmethode und die Methode der konkurrierenden Veränderungen in Anwendung<sup>10</sup>. Erstere findet bei äußerlich qualitativen, letztere bei quantitativen Merkmalen Anwendung. Ein verursachender Faktor, wenn er isoliert ist, besagt für die Erscheinung und den Ursachenkomplex an sich noch nichts, weil die Einwirkung anderer nicht so stark hervortretender Faktoren in ihrer Gesamtheit oder in einzelnen Kombinationen stärker sein kann als der äußerlich erkennbare Einfluß. Die herkömmliche Praxis handelt deshalb auch richtig, wenn sie bei ihren Arbeiten nur solche verursachenden Faktoren anerkennt, deren Eindringlichkeit so betont ist, daß sie andere „störende“ überdecken. Neben den sachlichen verursachenden Faktoren spielen auch die natürlichen, außerhalb der Erscheinung liegenden eine Rolle. Vielfach wurde ihrem Wesen bisher bei der Frage der Verursachung nur ungenügend Rechnung getragen. Sie treten als jahreszeitliche Bedingtheiten, Temperatureinflüsse, Klimaschwankungen, geographische Einwirkungen, Höhenlage usw. auf. Dazu kommt noch eine weitere Anzahl von Faktoren, die den Tatbeständen nicht als Teilelement angehören, aber weitgehend den sozialen Vorgang beeinflussen und die man als irrationale Faktoren bezeichnen kann. Ihre Erkennung könnte von der Seite der Psychologie her vielleicht in Einzelfällen für die Zukunft (auch quantitativ) möglich sein. So dürfte z. B. der Anteil der „Kollektivgefühle“ und des zeitlichen „seelischen Klimas“ bei sozialen Vorgängen nicht gering einzuschätzen sein.

<sup>10</sup> Siehe dazu die Ausführungen von A. Blind (o. a.).



Nachdem es sich erwiesen hat, daß die zahlenmäßige Isolierung von Ursachen und die Herausstellung verursachender Faktoren bei vielen Erscheinungen des sozialen Lebens keine genügenden Beiträge zur Ursachenerkennung leisten, bietet sich die Frage an, ob nicht der quantitative Anteil in der institutionalen Ursachenforschung sich lediglich auf die Herausstellung der mitwirkenden Bedingungen beschränken sollte. D. h., soweit sie im Zahlenbild erkennbar sind, müßten sie ihrem quantitativen Umfang nach herausgehoben und nach sachlichen Gesichtspunkten gewertet werden. Dabei dürfte auch die gleiche Einschränkung wie bei den verursachenden Faktoren zu machen sein, daß nämlich nicht alle Seiten des Ursachenkomplexes unmittelbar quantitativ in Erscheinung treten. Die Anzahl der mitwirkenden Bedingungen bei einem sozialen Tatbestand wird allgemein größer sein als die der rein verursachenden Faktoren.

Ein anderer Weg, der noch mit zur Erkennung von Ursachenzusammenhängen führt, bietet sich im Vergleich an. Dieser, der in der quantitativen Arbeitsweise der Statistik als eines der Grundprobleme der Statistik überhaupt angesehen werden kann (W. Winkler spricht vom Vergleich als einer „sehr wesentlichen Denkform der Statistik“), führt zur allgemeinen Erkenntnis, ob für institutionale Erscheinungen bei einer Gegenüberstellung Gleichartigkeit, Ungleichartigkeit oder Gegengleichartigkeit vorliegt. Rückschlüsse auf Übereinstimmung oder Verschiedenheit im Erscheinungsbild tragen zur entsprechenden Wertung der Ursachen bei. Für den Vergleich bietet die Korrelationstechnik unter Beachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen ein häufig angewandtes Hilfsmittel; sie ist auch die Grundlage für die mit der Methode der „konkurrierenden Veränderungen“ festzustellenden gegenseitigen Zusammenhänge. Das Maß der jeweiligen Abhängigkeit wird durch den Korrelationskoeffizienten ausgedrückt. Über seine Aussagekraft in den einzelnen Bereichen liegt ein umfangreiches Schrifttum vor, so daß auf die Problematik hier nicht weiter einzugehen ist<sup>11</sup>).

Im Institutionalen hat die Korrelationsmethode dazu geführt, daß man die äußerlich unterschiedlichsten Erscheinungen miteinander verglich und dabei gelegentlich durch hohe positive Korrelationskoeffizien-

<sup>11</sup> U. a. wird hingewiesen auf:

A. Tschuprow: Grundbegriffe und Grundprobleme der Korrelationstheorie, Leipzig 1927.

G. W. Snedecor: Statistical Methods, Iowa 1939.

H. Niklas und M. Miller: Korrelationsrechnung, Leipzig 1940.

H. Gebelein: Zahl und Wirklichkeit, Leipzig 1943.

H. Richter-Altschäffer: Theorie und Technik der Korrelationsanalyse, Berlin 1932.

ten zu gemeinsamen Grundursachen gelangte. So sind Milchpreise mit Aktienkursen, Hochschulbesuche mit Kinobesuchen, Anteile der Frauen an Geschlechterkrankungen mit weiblichen Anteilen an den Beschäftigten und viele anderen Tatbestände verglichen worden. Was im einzelnen sich zunächst oberflächlich als für eine Gegenüberstellung ungeeignet erwies, erbrachte später doch zuweilen mittels der Korrelationstechnik gewisse Übereinstimmungen, die an den Tatbeständen selbst nicht erkennbar waren. Allerdings sind ohne genaues Wissen um die Hintergründe keine einwandfreien Schlüsse möglich. So stellte sich z. B. für den Verfasser bei der Untersuchung von Industriefragen während der kritischen Zeit vor der Währungsreform heraus, daß in einem Land ein auffallender Zusammenhang zwischen der Kurve der Schwefelsäureproduktion und der Erzeugung von künstlichem Dünger bestand. Die Übereinstimmung war um so bemerkenswerter, als gerade für die untersuchten Jahre in den einzelnen Produktionsbereichen recht unterschiedliche Hemmungen vorlagen. Technisch war die hohe Korrelation durchaus möglich, weil die Phosphatdüngemittelerzeugung viel Schwefelsäure verbraucht. Bei näherer Untersuchung ergab sich dann aber, daß die Schwefelsäureproduktion des betreffenden Landes gar nicht in die heimische Düngemittelindustrie ging; diese versorgte sich vielmehr aus anderen Quellen mit dem benötigten Rohstoff. Die Ursachen für den übereinstimmenden Produktionsablauf leiteten sich dagegen aus der etwa entsprechenden Versorgung mit Kohle, Strom, Rohstoffen und Arbeitskräften in beiden Produktionen ab; auch die Arbeitsleistungen und der Ausfall an Arbeitsstunden glichen sich.

Der Korrelation für Untersuchungen institutionaler Tatbestände kommt unter den quantitativen Verfahren zur Erkennung von Verursachungen zweifellos eine hohe Bedeutung zu. Nur muß man sich vor Augen halten, daß jede Korrelationsanwendung mathematischer Art bei den verwickelten Tatbeständen im Sozialgefüge einen Akt der Willkür darstellt, indem ein aus dem Gesamtkomplex herausgegriffenes Erscheinungsbild häufig außerhalb der inneren Zusammenhänge des Ganzen seine Behandlung findet. Das Ergebnis mit allen Folgerungen kann durchaus brauchbar sein, wenn der betrachtete Tatbestand zufällig die Gesamtheit widerspiegelt; es wird jedoch unvollkommen bleiben müssen, wenn der erfaßte Teil nur eine — und nicht einmal die wichtigste — Seite hervorkehrt.

Soweit die Statistik sich mit der Erkennung von Ursachenzusammenhängen im Bereich der Institutionen befaßt, gilt immer noch, was G. von Mayr ausgeführt hat: „Im Vordergrund der Momente, die für den Leistungserfolg des Kausalitätsforschens wie des wissenschaftlichen Forschens überhaupt entscheidend sind, steht immer das Talent und

die Kombinationsgabe des Forschers, gestützt durch eine umfassende wissenschaftliche Sachkunde einerseits als Statistiker, andererseits als Kenner der konkreten Zustände und Erscheinungen, auf welche die statistische Erhebung sich bezieht<sup>12</sup>.“

#### 4. Statistische Repräsentation

Wurde bisher über den Erkenntniswert statistischer Aussagen und Forschungsmethoden gehandelt, so soll im folgenden gezeigt werden, daß auch die unmittelbar wirklichkeitsnahen Arbeitsweisen der Statistik, wenn sie im Gesellschaftlichen Anwendung finden, den Bedingungen der Tatbestände und der übergeordneten „Dimension“ unterworfen sind. Ein Verkennen dieser Voraussetzungen führt in vielen Fällen praktischer Arbeit zu Ergebnissen, die in der Aussagekraft anfechtbar werden.

Nur ein Teil der interessierenden Tatbestände wird von der amtlichen oder privaten Statistik voll erfaßt (Totalerhebung), so daß immer noch große Lücken bleiben, die unter Berücksichtigung der vielseitigen Anforderungen geschlossen werden müssen. Der statistische Schluß in seinen verschiedenen Formen<sup>13</sup> (der keineswegs mit dem logischen identisch ist), wird dadurch gekennzeichnet, daß er von Teilen auf Gesamtheiten, von Gesamtheiten auf Teile usw. folgert. Ausreichendes Material vorausgesetzt, entsprechen derartige Schlüsse trotz grundsätzlicher Unsicherheit dem Wesen der untersuchten Tatbestände, soweit eine solche Übereinstimmung überhaupt durch die Statistik erreicht werden kann. Man hat versucht, in diesem Zusammenhang auch den Begriff der „statistischen Induktion“ zu prägen<sup>14</sup>. Jedoch erscheint eine derartige Formulierung unglücklich; denn die Methode der Induktion wird durch den Übergang vom Einzelfall zu mehreren gleichgelagerten und schließlich zur Gesamtheit aller entsprechenden Fälle gekennzeichnet — statistische Schlüsse erfolgen jedoch nur von Massen auf andere Massen.

Die repräsentative Methode mit der statistischen Schlußfolgerung von der Teilerscheinung auf die Gesamtheit (im weiteren Sinne auch der Schluß von einem Teilkollektiv auf ein anderes — Transponierung) steht im Mittelpunkt der früher wenig sinnvoll als „Ersatzmethoden“ bezeichneten statistischen Verfahren der Praxis. Nach Art der Durchführung lassen sich drei Hauptgruppen in der re-

<sup>12</sup> G. von Mayr: Statistik und Gesellschaftslehre, I. Band: Theoretische Statistik, Tübingen 1914.

<sup>13</sup> Siehe a. H. Gebelein: Zahl und Wirklichkeit, Leipzig 1943.

<sup>14</sup> M. J. Haggood: Statistics for Sociologists, New York 1941.

präsentativen Bearbeitung unterscheiden, wie sie sich allgemein heute in Theorie und Praxis eingeführt haben:

- bewußte Auswahl (purpositive selection);
- Zufallsauswahl (random sampling);
- geschichtete Zufallsauswahl (stratified sampling).

Die Entscheidung über das anzuwendende Verfahren wird sich nur unter Berücksichtigung der Dimensionseigenarten und der Spezifität des Einzelfalles treffen lassen. Die Durchführung kann sowohl bei der Erhebung (Ersatz für eine Totalerhebung oder Kopplung mit einer solchen zur Erlangung zusätzlicher Ergebnisse) als auch bei der Aufbereitung eine Totalerhebung (Vorausergebnisse bzw. repräsentative Teilergebnisse) erfolgen. Wenn man von den Kosteneinsparungen der repräsentativen Verfahren gegenüber der Totalerhebung und Totalaufbereitung absieht, so liegt der Vorteil der statistischen Repräsentation in folgendem:

Massenerscheinungen, die sich aus verschiedenen Gründen (zu großer Umfang, Fehlen eines ausreichenden statistischen Apparates, Nichtvorhandensein eines allgemeinen Interesses u. a.) einer statistischen Gesamterforschung entziehen, können trotzdem quantitativ durchleuchtet werden;

Ergebnisse aus Repräsentativverfahren stehen dem Benutzer der Unterlagen verhältnismäßig schnell zur Verfügung. Sie sind aktueller und kommen den Anforderungen der Praxis an die Statistik umgehend nach<sup>15</sup>).

Besonders der Gedanke der schnellen Verfügbarkeit über Unterlagen sozialer Tatbestände, wie sie sich aus den großen Zählungen ergeben (Volks- und Berufszählung, Arbeitsstättenzählungen, Wohnungszählung u. a.), spricht überall dort mit, wo in einem Gebiet sich die Verhältnisse gegenüber einem früheren Zeitpunkt wesentlich geändert haben. Wissenschaft, Regierungs- und Verwaltungsstellen und schließlich die Öffentlichkeit selbst wollen sofort wissen, welche Relationen sich bei den einzelnen Tatbeständen ergeben. Es kommt dabei für die

<sup>15</sup> Es wird u. a. hingewiesen auf:

M. H. Hansen and W. N. Hurwitz: *Sampling Methods applied to Census Work*, Washington 1947 — Department of Commerce, Bureau of the Census.

P. Thionet: *Méthodes Statistiques Modernes des Administrations Fédérales aux Etats-Unis*, Actualités Scientifiques et Industrielles, Paris 1946.

H. Kellerer: *Elementare Ausführungen zur Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens*, Mitteilungsblatt für Mathematische Statistik, München, September 1949 und ff.

H. Kellerer: *Neuere Stichprobenverfahren in der amtlichen Statistik unter besonderer Berücksichtigung amerikanischer Verfahren*, Allg. Stat. Archiv 33/1949.

erste Kenntnis ja nicht darauf an, daß die Ergebnisse bis ins letzte stimmen. Nur die Größenordnung muß schnell bekannt sein (z. B. Wohndichte, soziale und wirtschaftliche Gliederung der Bevölkerung, Anteil der Erwerbspersonen, der selbständigen Berufslosen, der Angehörigen ohne Hauptberuf u. a. m.).

Unter den drei angeführten Verfahren müssen die Zufallsauswahl und die geschichtete Zufallsauswahl als Stichprobenverfahren angesehen werden, wie sie sich in einfachster Form aus dem Urnenschema ergeben. Dabei entspricht die Zufallsauswahl der Zufallsziehung aus einer Urne, die geschichtete Zufallsauswahl der Verwendung mehrerer Urnen (nach sachlogischen Gesichtspunkten mit Inhalt ausgestattet) bei der Ziehung. Das Problematische des Repräsentativverfahrens liegt in der richtigen Auswahl der Methoden nach der Eigenart des einzelnen Tatbestandes.

Im Bereich der physikalisch-stofflichen Dimension ist voll und ganz das Stichprobenverfahren in Form der Zufallsauswahl verwendbar. Hier läßt sich auch der notwendig werdende Umfang und die Zusammensetzung der Repräsentation stochastisch festlegen. Wollte man jedoch mit diesem Verfahren soziale Tatbestände, teilweise auch biologische untersuchen, so könnten sich Fehlerkenntnisse ergeben (objektive und subjektive Fehler in der Anlage; objektive durch die Auswahl, subjektive durch den Auswählenden). Z. B. wurden in einzelnen Nachkriegsjahren in Westdeutschland Passanten auf der Straße in Städten bestimmter Größenordnung gewogen, um regelmäßig (in der ersten Woche eines jeden Kalendermonats) die Durchschnittsgewichte des deutschen Volkes zu ermitteln (Beispiel von H. Kellerer angeführt). Es handelte sich dabei äußerlich um eine Zufallsauswahl. Jedoch darf nicht übersehen werden, daß mit dieser Repräsentation nicht die Gesamtheit der Bürger, sondern nur ein bestimmter Kreis „Straßenpassanten“ erfaßt wurde. Kranke, Gebrechliche, Unternährte usw., die an die Wohnung gebunden sind, schieden aus. Außerdem konnten sich auch die Straßenpassanten, die nicht gewogen werden wollten, leicht der Gewichtskontrolle entziehen. Die Erhebung war also als Zufallsauswahl unrichtig angelegt und durchgeführt worden. An ähnlichen Schwierigkeiten kranken überhaupt viele Massenbefragungen, wie sie sich mehr und mehr, besonders nach amerikanischen Vorbildern, auch bei uns einbürgern. Der Sinn einer derartigen Erforschung der öffentlichen Meinung ist — soweit nicht einseitig geschäftsmäßige Interessen vertreten werden —, irgendwelche sozialen Zusammenhänge klar zu legen. Sind aber die repräsentativen Ergebnisse wirklich in der Mehrzahl der Fälle auf Grund einer einfachen Zufallsauswahl so eindeutig, daß mit diesen Zahlen gearbeitet werden kann? Anlage der Untersuchung und Ausbildung der Befragter lassen

nach manchen bisherigen Erfahrungen Zweifel aufkommen. Vor allem führen die Publikationen, in denen Anteile bis auf Kommastellen ausgewertet werden, leicht zum Schluß, daß Zahlenspielereien den Untersuchenden wichtiger sind als das Wesentliche des Gegenstandes. Wer wirklich tiefer in das Geschehen gesellschaftlicher Art eindringen will, kommt in der Mehrzahl der Fälle bei Fehlen vollständiger Unterlagen nicht mit der Zufallsauswahl aus.

Für die Tatbestände, bei denen biologische Momente mitsprechen, hat die geschichtete Zufallsauswahl günstige Ergebnisse gebracht. Dieses Verfahren berücksichtigt eine Anzahl von Schichten (vielfach regionaler Art), in denen innerhalb der gleichen Schicht die Einheiten wenig variieren, dagegen von Schicht zu Schicht Unterschiede auftreten. Z. B. werden in der Landwirtschaft bestimmte Gebiete (politische Kreise bzw. statistische Gebietseinteilungen) herausgestellt und in diesen nach Stichproben einzelne Tatbestände erfaßt (Ernteergebnisse, Betriebsverhältnisse, Viehhaltung usw.)<sup>16</sup>. Gleiche Verfahren sind möglich, um Vorgänge der natürlichen Bevölkerungsbewegung, Tatbestände der Statistik der körperlichen Beschaffenheit u. a. zu erfassen.

Man hat in jüngster Zeit das Stichprobenverfahren der reinen Zufallsauswahl und der geschichteten Zufallsauswahl auch reichlich für soziale Vorgänge anzuwenden versucht (z. B. Einkommenverhältnisse, Umsätze im Handel, Arbeitslage usw.). Die Ergebnisse waren teilweise durchaus brauchbar. Trotzdem muß vor einer übertriebenen Bewertung vor allem der Zufallsauswahl gewarnt werden; denn die besonderen (d. h. die zufälligen) Ursachen für das äußere Erscheinungsbild sind im Gesellschaftsgefüge so unterschiedlich, daß hier der Bearbeitung erhebliche Fehler unterlaufen können. Erst das ausreichende statistische Experiment als Vorarbeit kann darüber entscheiden, wo überhaupt im Sozialen ein Stichprobenverfahren angebracht ist oder nicht.

Die bewußte Auswahl als eine den institutionalen Tatbeständen entsprechende Repräsentation kommt heute im Schrifttum<sup>17</sup> ver-

<sup>16</sup> M. H. Hansen and Ph. M. Hauser: Area Sampling — Some Principles of Sample Design, *Public Opinion Quarterly*, S. 183 ff., 1945.

<sup>17</sup> Es wird unter anderem hingewiesen auf:

R. Meerwarth: Über die repräsentative Methode, *Zeitschrift des Preußischen Statistischen Landesamtes*, 72/1934.

C. Gini und L. Galvani: Di una applicazione del metodo rappresentativo all'ultimo censimento italiano della popolazione, *Annali di Statistica*, Serie VI, Vol IV, 1929, Rom.

J. Neyman: On the two Different Aspects of the Representative Method: The Method of Stratified Sampling and the Method of Purposive Selection, *Journal of the Royal Statistical Society* 97/1934, London.

hältnismäßig zu kurz. Die Gründe dafür mögen in verschiedenem liegen. Einmal entzieht sie sich den herkömmlich zahlenlogischen Arbeitsweisen der Repräsentation; zum anderen setzt sie größere Sachkenntnisse, einen brauchbaren statistischen Apparat und vermehrte statistische Vorarbeiten voraus. Der statistische Arbeitsgang zerfällt dabei in zwei festumrissene Teile. Zunächst ist die „typische Erscheinung“ und der Umfang möglicher Abweichungen festzustellen. Dann sind die als typisch erkannten Einheiten sinnvoll auszuwählen und zu untersuchen. Man will z. B. in einer Industriegruppe Arbeitszeit, Produktionsleistung je Arbeiter, Bruttostunden- und Bruttowoche nlöhne repräsentativ erfragen. In diesem Falle gelangt man am ehesten zum Ziel, wenn man eine Anzahl typischer Betriebe an Hand der vorliegenden Daten (u. a. aus der Industrierichterstattung) auswählt und unter ihnen die Befragung durchführt. In ähnlicher Form fand auch eine Repräsentativerhebung über den Einkommensaufbau 1946 in der britischen Besatzungszone (Lohneinkommen und veranlagte Einkommen) durch das damalige Statistische Amt für die britische Besatzungszone statt.

Der Begriff des „typischen Tatbestandes“ widerspricht an sich seinem Wesen nach den institutionalen Lebensäußerungen. Trotzdem wird man auf ihn bei repräsentativen Erhebungen nicht verzichten können. Zudem ist die Erkennung des Typischen im Sinne gewisser Allgemeingültigkeit überhaupt eines der Erkenntnisziele in der Untersuchung von Massenerscheinungen (Flaskämper). Der Anteil zahlenlogischer Art tritt bei der bewußten Auswahl — im Gegensatz zu den Stichprobenverfahren — stark zugunsten sachlicher Überlegungen zurück. Gewisse Übergänge im Verfahren zwischen bewußter Auswahl und Stichprobenverfahren sind denkbar (z. B. Quotenstichprobenverfahren), wobei sich, je mehr man auf Stichproben ausweicht, naturgemäß der Umfang zahlenlogischer Arbeit erhöht.

Der Umfang des repräsentativen Materials wird bei Stichprobenverfahren weitgehend von wahrscheinlichkeitstheoretischen Überlegungen abhängen. Bei der bewußten Auswahl bestimmt die Sachlogik die heranzuziehende Zahl von Einheiten. Hierbei ist auch der Gesichtspunkt der „repräsentativen“ Übergroße mit der Möglichkeit einer „verhüllten Heterogenität“ (H. Schorer) zu berücksichtigen. Probleme zahlenlogischer Art in der Repräsentation treten also überall dort auf, wo die Auswahl dem Zufall überlassen ist, d. h. bei den Stichprobenverfahren. Die besonders in diesem Zusammenhang sich anbietenden und von der Zahlenseite her zu beantwortenden Überlegungen sind folgende:

System der Auswahl von Stichproben,  
 Zweckmäßiger Umfang der Stichproben,  
 Abgrenzung der Stichproben,  
 Genauigkeit der Ergebnisse (Streuungsmaße)<sup>18</sup>.

### 5. Sachlogik-Zahlenlogik

Wir haben in den bisherigen Ausführungen diese beiden Begriffe (nach P. Fluskämper) wiederholt verwendet und damit zum Ausdruck bringen wollen, daß für den einzelnen Tatbestand erwogen werden muß, ob die eine oder die andere Seite für die Erlangung der sinnvollsten Aussage das Übergewicht bei dem Denk- und Arbeitsvorgang statistischer Art aufzuweisen hat. Das Problem, das uns hier entgegnetritt, heißt: Mathematik und Statistik. Obwohl das Grundlegende über den immer noch andauernden Streit der Meinungen bereits gesagt ist, werden von den Verteidigern beider Richtungen ständig weitere Argumente angeführt, um die Zweckmäßigkeit ihrer Anschauungen zu beweisen<sup>19</sup>.

Wenn wir die Dinge unter dem Gesichtspunkt der einzelnen „Dimensionen“ in der Statistik sehen, dann wird offenbar, daß die stoffliche Dimension ausschließlich durch quantitatives Denken beherrscht wird. Hier ist die Zahl, ob sie als Beobachtungsergebnis, Konstante oder Formel auftritt, die alleingültige Erkenntnisform. Bereits im Biologischen entziehen sich viele Erscheinungen einer formelhaften Beschreibung — und über die Erscheinungen im Institutionalen ist bereits weiter oben ausgeführt, daß die Zahl nur eine Seite zum Ausdruck bringt. Wendet man diese Überlegungen auf die Zahl selbst an, so wird die Forderung nach Genauigkeit dort am größten sein müssen, wo das quantitative Forschen den Inhalt der statistischen Tätigkeit ausmacht. Im Institutionalen — und dem verschließt man sich häufig — kann unter Umständen die „Grobzahl“ einen viel größeren Erkenntniswert vermitteln als eine noch so sauber berechnete Indexreihe. Für einen Zeit- oder Regionalvergleich wird die Gegenüberstellung einfacher Zahlenverhältnisse, wie z. B. der Viehbesatz (Großvieheinheiten je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche), der sich vor dem II. Weltkrieg in Rußland, Westeuropa und Nordamerika wie 1 : 7 : 6<sup>20</sup> verhielt, weitaus einleuchtender sein als umfangreiche Zahlenzusammen-

<sup>18</sup> Die mathematische Seite wird eingehend behandelt von H. Kellerer: Elementare Ausführungen zur Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens, Mitteilungsblatt für Mathematische Statistik, München, Sept. 1949 und ff.

<sup>19</sup> Siehe die Arbeiten von P. Fluskämper, besonders „Mathematik und Statistik“, Allg. Stat. Archiv 34/1950.

<sup>20</sup> Das Beispiel stammt aus F. Below: Internationaler Vergleich des Leistungsstandes der Landwirtschaft, Wirtschaftsdienst Heft 8/1950.



stellungen, die im Grunde doch nur dasselben aussagen. In dieser prägnanten Form ist das Resultat verschiedener Übersichtstabellen, in der die einzelnen Großtierarten und die landwirtschaftliche Nutzfläche nach Ländern aufgeführt sind, zusammengefaßt. Es handelt sich also bei der statistischen „Grobzahl“ keineswegs um Schätzungen, sondern um genaue, aber wesentlich vereinfachte Zahlenverhältnisse, gleichsam um den statistischen Extrakt aus einer umfangreichen, auf Zahlenmaterial gestützten Untersuchung. In diesem Sinne kann der „Grobzahl“ eine besondere Bedeutung zukommen, weil sie dazu zwingt, wenig sinnvolle Zahlenspielereien (Kommawerte in Indexzahlen, wo dem Bearbeiter häufig klar sein mußte, daß die Unterlagen schon an sich nicht ausreichen) aufzugeben und dafür wirkliche Daten für die Praxis zu schaffen. Man kann im demographisch-institutionalen Bereich mit einfachsten Rechenverfahren teilweise völlig ausreichende quantitative Ergebnisse erstellen. Was für die Grobzahl gilt, muß sinntensprechend auch bei vielen anderen quantitativen Zusammenhängen Beachtung finden. Als klärend wirken hier die immer wieder vorhandenen Möglichkeiten der Überprüfung zahlenmäßig ausgedrückter Tatbestände in einem sachlichen Rahmen. Von Bedeutung dürften in diesem Zusammenhang die folgenden Ausführungen sein (G. Fürst), daß es notwendig erscheint, „die Zuverlässigkeit der Ergebnisse statistischer Berechnungen, Schätzungen oder Kombinationen dadurch zu überprüfen, daß man sie in den Rahmen volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen eingliedert und soweit als möglich mit den Mitteln der Logik durchleuchtet“<sup>21</sup>. Was sich hier bei einer Betrachtung wirtschaftlicher Zusammenhänge ergab, wird allgemein für den Bereich der Institutionen anzuerkennen sein.

Man darf jedoch auf der anderen Seite auch nicht den Nutzen komplizierter mathematischer Verfahren für die Erforschung institutionaler Zusammenhänge gering werten (z. B. Probleme, wie sie auf der Tagung der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik — im April 1950 in Darmstadt — für die Wirtschafts- und soziologische Statistik angeschnitten wurden: Die Konzentrations- und Disparitätsmasse, das Problem der Rückführung asymmetrischer Verteilungen auf eine Normalverteilung, die Theorie und Technik des modernen Stichprobenverfahrens, die Aufstellung von Absterbeordnungen für Gegenstände und Vorgänge des Wirtschafts- und Soziallebens u. a.)<sup>22</sup>. Eine

<sup>21</sup> G. Fürst: Mehr Vorsicht bei der Beurteilung behelfsmäßiger Berechnungen, *Allg. Stat.* Archiv 33/1949. Das erwähnte Zitat von G. Fürst ist das Schlußwort einer Replik zu einem im gleichen Heft des *Allg. Stat.* Archivs erschienenen Aufsatz von O. Anderson: Mehr Vorsicht mit Indexzahlen!

<sup>22</sup> Siehe a. den Bericht in „Mitteilungsblatt für mathematische Statistik“, Heft 1/1950.

Anzahl von Tatbeständen erschließt sich erst durch die mathematische Behandlung. Als Beispiel mag in diesem Zusammenhang auch eine Arbeit aus dem Gebiet der Kunststatistik von K. Schubert angeführt werden<sup>23</sup>, wo gezeigt wurde, daß sich die Eigenart von Werken eines Komponisten aus der Partitur mittels mathematischer Verfahren statistisch bestimmen läßt. Ähnliche Untersuchungen bieten sich u. E. auch für die Feststellung der Eigenarten von Schriftstellern an. Auf vielen Gebieten im Institutionalen, wo biologische Einflüsse wirken, kann ebenfalls der mathematische Anteil in der statistischen Bearbeitung ausschlaggebend für den Erfolg sein, wie z. B. für die Faktorenanalyse in der Psychologie. Jedoch kommt es darauf an, daß allgemein im Bereich institutionaler Vorgänge die mathematischen Arbeitsweisen (Zahlenlogik) durch die Sachlogik angesetzt und die Ergebnisse unter sachlogischen Gesichtspunkten kritisch bewertet werden.

### 6. Zusammenfassung

Wer das Bestehen und Wirken von Institutionen als Grundformen des menschlichen und sozialen Daseins bejaht, wird aus den Elementen dieser „Idee-Gefüge“ die Erkenntnis ableiten, daß hier das Quantitative einen ganz anderen Erkenntniswert besitzt als in anderen Bereichen. Hier gilt, was Keynes einmal in anderem Zusammenhang anführte, daß menschliche Entscheidungen, ob persönlicher, politischer oder wirtschaftlicher Art, sich nicht auf strenge mathematische Erwartungen stützen können, weil die Grundlage für solche Berechnungen nicht besteht<sup>24</sup>.

Für die statistische Theorie erweist sich eine einfache Dimensionstrennung als zweckmäßig, die äußerlich zwar primitiv erscheint, jedoch die Verhältnisse am treffendsten bewertet:

physikalisch-stoffliche Dimension,  
biologische Dimension,  
demographisch-institutionale Dimension.

Nach Eigenart der drei Dimensionen tritt die aus dem statistischen Ergebnis sich abhebende Verallgemeinerung jeweils in anderer Form in Erscheinung — in Zuordnung zur vorangestellten Gliederung als: Gesetz — Regel — Untersuchungstyp.

Der Ansatz statistischer Tätigkeit, der von den beiden Elementen Sachlogik — Zahlenlogik dimensional unterschiedlich bestimmt wird,

<sup>23</sup> K. Schubert: Wer ist der Komponist?, Statistische Vierteljahresschrift II/1949, Heft 2.

<sup>24</sup> J. M. Keynes: Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes (deutsche Ausgabe), München und Leipzig 1936.

beeinflußt den Aussagewert des Ergebnisses. Bevorzugung des einen oder des anderen können die Untersuchungswerte und Tendenz verändern.

Die Genauigkeit der Zahl wird zunächst von der Dimension — und in ihr vom Tatbestand gefordert. Sie muß den Verhältnissen entsprechen. Während Kommastellen bei stofflichen Erscheinungen häufig zur Kennzeichnung notwendig sind, darf bei der an sich vorhandenen Unschärfe im Gesellschaftlichen die Genauigkeit nicht zu weit getrieben werden. Die Bedeutung der „Grobzahl“ im zeitlichen und regionalen Vergleich wird hier noch unterschätzt.

Die Zuverlässigkeit statistischer Arbeiten kann häufig im Gesellschaftlichen durch die Berücksichtigung der sachlichen Zugehörigkeit zu einem Problemkreis (Preis-Lohngefüge, Volkseinkommen, Lebenshaltungskosten usw.) dem Sinn nach überprüft werden, eine Möglichkeit, die im Stofflichen nur eingeschränkt vorhanden ist.

Die statistische Ursachenforschung im Gesellschaftlichen muß sich im wesentlichen auf Erkennen der Zusammenhänge beschränken; eine eindeutige Kausalitätsfolge entspricht nicht dem Wesen der hier in Erscheinung tretenden Tatbestände.