Prof. Dr. Walter Krämer
Fachbereich Statistik, Universität Dortmund[1]

Statistik in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Zusammenfassung

In den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften wird die Statistik einmal als Datenlieferant und einmal als Dateninterpretierer wahrgenommen. Während die erste Rolle in Zukunft an Bedeutung eher zunehmen wird, scheint sich die Statistik als Dateninterpretierer von den Bedürfnissen der Sachwissenschaften zunehmend abzukoppeln.

1. Einleitung

Anders als vor 50 Jahren ist die Statistik heute auch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften als unentbehrliches Werkzeug sowohl nötig wie anerkannt, eine Volks- oder Betriebswirtschaftslehre, eine Soziologie oder Psychologie ist ohne Statistik heute nicht mehr vorzustellen, und selbst in viele vormals eher datenferne Wissenszweige wie die Politik- oder Rechtswissenschaften ziehen zusehends auch statistische Modelle und Methoden ein (siehe etwa Beck 2000 oder Eisenberg 2000 für einschlägige Übersichten). Hatten empirisch arbeitende Soziologen oder Ökonomen an den deutschen Universitäten der Vor- und unmittelbaren Nachkriegszeit noch hart um die Anerkennung ihrer statistisch-empirisch angelegten Dissertationen oder Habilschriften zu kämpfen, so ist es heute beinahe umgekehrt schon so, daß sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Arbeiten nur dann noch etwas gelten, wenn nicht zumindest in der einen oder anderen Tabelle ein t-Test oder eine Regressionsschätzung erscheint.

[1] Ich danke Wolfgang Brachinger, Andreas Diekmann, Ulrich Heilemann und Christian Kleiber für zahlreiche nützliche Hinweise und konstruktive Kritik. Verbleibende Fehler und Unklarheiten sind allein dem Autor anzulasten.

Der Hamburger Soziolpsychologe Peter Hofstätter (1993) berichtet, wie er Zeuge eines zunächst mißlungenen Habilversuches wurde, "weil der hohen Fakultät, die über den Antrag zu enscheiden hatte, einiges an dem Kandidaten mißfiel, vor allem, daß er – so wörtlich – 'die dem deutschen Geiste völlig fremden statistischen Methoden' in seinen Arbeiten verwendete. Heute erhält kein Psychologe und kein Soziologe in Deutschland mehr das Vordiplom, der nicht schon als Student eine gewisse, durch die gefürchteten Statistik-Scheine ausgewiesene Vertrautheit mit ebendiesen "dem deutschen Geiste völlig fremden statistischen Methoden" nachzuweisen in der Lage ist (ob er oder sie die Materie wirklich auch verstanden hat, und ob wir mit deutscher Gründlichkeit das Nachäffen ausländischer Studiengänge etwas übertreiben, steht dabei auf einem anderen Blatt).

Noch weiter fortgeschritten ist diese Mathematisierung und Statistisierung in den Wirtschaftswissenschaften. Von den bislang 46 einschlägigen Nobelpreisträgern haben 23 auch in statistischen Journalen publiziert; einige, wie Trygve Haavelmo, der den Preis für die statistische Fundierung Simultaner Gleichungen erhielt, oder Richard Stone, der für seine Grundlagenforschung zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ausgezeichnet wurde, kann man sogar als hauptberufliche Statistiker, viele andere, vor allem die Ökonometriker, zumindest als nebenberufliche Statistiker bezeichnen (Jan Tinbergen, Ragnar Frisch, Simon Kuznets, Herbert Simon, Lawrence Klein, Jim Heckman, Dan McFadden), und selbst diejenigen Preisträger, die ihre Forschungsschwerpunkte auf statistikfernen Gebieten hatten, angefangen bei unserem deutschen Nobelpreisträger Reinhard Selten, über den Wirtschaftshistoriker Robert Vogel bis zu Milton Friedman, der den Wirtschafts-Nobelpreis 1974 für seine Arbeiten zur Geldtheorie und Konsumfunktion erhielt, haben in ebendiesen Arbeiten statistische Methoden angewendet oder wie der Armutsforscher A. K. Sen gar selbst entwickelt (von Milton Friedman ist sogar bekannt, daß er zu Anfang seiner wissenschaftlichen Laufbahn schwankte, ob er diese eher in der mathematischen Statistik oder in den Wirtschaftswissenschaften suchen sollte; sein Friedman –Test auf Unabhängigkeit von ordinalen Merkmalen wird heute noch benutzt, siehe Friedman 1937), und wie bei diesen Vorzeige-Ökonomen ist auch beim wirtschaftsakademischen Fußvolk ein tiefes Verständnis moderner mathematisch-statistischer Methoden mittlerweile selbstverständlich - zumindest an amerikanischen Wirtschaftsfakultäten kann heute niemand mehr Doktor oder gar Professor werden, der nicht weiß, was Logit-Modelle, Einheitswurzeln oder Dickey-Fuller-Tests bedeuten.

Dieses Erreichen eines Höhepunktes hat aber auch einen Nachteil: im weiteren geht es dann bergab. Und wie auf den folgenden Seiten argumentiert werden soll, ist dieser Abstieg der Statistik von einem bis dato unbekannten Gipfel von Ansehen und Bedeutung zumindest in den Wirtschaftswissenschaften schon in vollem Gange.

Um diese These einzuordnen, ist es wichtig, einmal zwischen der Wirtschaft und der Wirtschaftswissenschaft und zum anderen zwischen den zwei durch linguistisch-historische Zufälligkeiten unter dem Dach "Statistik" vereinten, aber dennoch grundverschiedenen Wissenschaften, der klassischen Wirtschafts- und Sozialstatistik im Sinn der quantitativen Abbildung gesellschaftlicher Phänomene auf der einen und der modernen, induktiven, mathematischen Statistik auf der anderen Seite zu unterscheiden. Denn der hier behauptete Abstieg hat vor allem in den Wirtschafts<u>wissenschaften</u>, in der Ökonometrie und in der "klassischen" Mathematischen Statistik stattgefunden; die Statistik als Lieferant von quantitativen Informationen ist dagegen als zentraler Produktionsfaktor des wirtschaftswissenschaftlichen Fortschritts auch weiter unbestritten, ja nimmt an Wichtigkeit noch zu.

Wiederum eine andere Sache ist die Bedeutung der Statistik in der Wirtschaft selbst. Hier kann man an allen Fronten nur Erfolge melden: ob in der Markt- und Meinungsforschung, in der Warenwirtschaft oder in der Qualitätskontrolle, und ganz besonders auch im Bank- und Börsenwesen: Hier liefert die Statistik, meist im Tandem mit der Informatik, früher undenkbare Bewertungs- und Prognoseinstrumente, hier ist der Bedarf an Statistik-Kompetenz, auch an praxisnaher Forschung, bei weitem noch nicht abgedeckt.

Wir haben also eine merkwürdige Situation: einerseits geht der Stellenwert der Statistik an den deutschen Wirtschaftsfakultäten eindeutig zurück (an vielen, mit zwei statistisch-ökonometrischen Lehrstühlen ausgestatteten Fakultäten wird mittlerweile schon routinemäßig einer von beiden bei Ausscheiden des aktuellen Inhabers gestrichen), andererseits fragt die Wirtschaft selber immer drängender Statistik nach. Auf diese Schieflage gehe ich in meinem Fazit weiter unten nochmals ein. Vorerst sei nochmals betont, daß der vorliegende Aufsatz vor allem die Rolle und den Stellenwert der Statistik in den Wissenschaften beleuchten will; die mindestens genau so wichtige Rolle der Statistik im wirtschaftlichen und sozialen Leben selber spare ich hier aus.

2. Die Statistik als Datenlieferant und Datenkomprimierer

Die Statistik als Lieferant von Daten ist für die Wirtschaft und die Wirtschaftswissenschaften nicht nur wichtig, sie ist überhaupt erst aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus entstanden. Von den Gold- und Felderzählungen im alten Ägypten über die bekannten Volkszählungen der Römer bis zum "Doomsday Book" von Wilhelm dem Eroberer: die Herrscher wollten Geld und Güter ihrer Untertanen kennen. Diese klassische Statistik im Sinn einer "Staatskunde" ("worunter die systematische Darstellung der Verfassung, der Organisation, der Bevölkerungsverhältnisse, der militärischen und wirtschaftlichen Hilfsquellen und der sonstigen bemerkenswerten Einrichtungen und Verhältnisse eines oder mehrerer Staaten zu verstehen ist" – Brockhaus 1895), ist heute für Wissenschaft und Praxis wichtiger denn je. Wer es nicht glaubt, ist herzlich an einem Freitag mittag in die Börse eingeladen, wenn der Handel die aktuellen Arbeitsmarkt- und Preisstatistiken erwartet; dann steigt oder fällt der Marktwert der börsennotierten Aktiengesellschaften zuweilen um mehrere Dutzend Milliarden DM in wenigen Minuten, nur weil das Washingtoner Bureau of the Census meldet, daß die Zahl der Arbeitslosen in den USA um weniger als erwartet zu- oder abgenommen hat.

Wie die Mathematische hatte aber auch diese Datensammler-Statistik durchaus um ihr öffentliches und wissenschaftliches Ansehen zu kämpfen; selbst in England, einer der Statistik gegenüber seit jeher aufgeschlossenen Nation, hatte sie längst nicht immer den heutigen unbestrittenen Stellenwert gehabt. So schildert etwa Daniel Defoe in seinem Bericht über die Pest in London, "wie sich vor der eigentlichen Ausbreitung des schwarzen Todes neben den berühmten Pestdoktoren ein Heer von Quacksalbern, Propheten, Sektieren und Statistikern als Vortruppe des infernalischen Aufstandes in die Stadt ergießt." (so zitiert gefunden in Ernst Jünger: Über den Schmerz).

Dieses Gleichsetzen der Statistiker mit Quacksalbern, Propheten und Sektierern sowie weiteren "Vortruppen eines infernalischen Aufstands" wurde mit Statistikern wie John Graunt (1620 – 1674) und William Petty (1623 – 1687) zusehends unglaubwürdig, die aus Geburts- und Todeslisten, Zollpapieren und Getreidepreisen durchaus nützliche Erkenntnisse herauszulesen wußten; spätestens seit dem Wirken der vor allem als Krankenschwester bekannten, im späteren Leben aber als Sozialstatistikerin tätigen Florence Nightingale ist es einer Haltung zwischen Respekt und Anerkennung, ja sogar Bewunderung gewichen. "The true foundation of theology is to ascertain the character of God," schreibt Mrs. Nightingale 200 Jahre nach Defoe. "It is by the aid of Statistics that law in the social sphere can be ascertained and codified, and certain aspects of the character of God thereby revealed. The study of statistics is thus a religious service."

Diese Statistik als Mittel "to ascertain law in the social sphere", oft auch "Politische Arithmetik" genannt, arbeitet gelegentlich mit Wahrscheinlichkeiten und Erwartungswerten (Demographie und Sterbetafeln), auch mit Normalverteilungskurven wie in den berühmten Erhebungen des Belgiers Adolphe Jacob Quetelet (1796 – 1874), hat aber, von vereinzelten Appellen an die Stichprobentheorie in der Konsum- und Marktforschung oder bei der Wahlhochrechnung einmal abgesehen, mit der mathematischen Statistik ansonsten nichts zu tun. Es werden soziale und wirtschaftliche Phänomen in Zahlen festgehalten, es werden Gesetzmäßigkeiten in Massenerscheinungen aufgespürt, es werden bislang verborgene Zusammenhänge offenbart (manche sagen dazu auch: es werden "stilisierte Fakten" dargelegt), und die so verstandene Statistik ist heute für Politik und Praxis wie auch für die Forschung in Soziologie und Wirtschaftswissenschaften unentbehrlich; gewisse Subdisziplinen wie die Verlaufsdatenanalyse in der Soziologie oder die ganze moderne Empirische Kapitalmarktforschung, haben sich überhaupt erst durch diese Vorleistungen, durch diese Datenzubringerdienste der Statistik entwickeln können.

Diese allgemeine Verfügbarkeit von immer umfangreicheren Datenbanken, auch Stichprobenerhebungen wie dem Mikrozensus oder der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, verbunden mit einer Explosion der Rechnerkapazitäten und einer allgemeinen Verfügbarkeit von einschlägigen Softwarepaketen, ist der Hauptbeitrag der Statistik zum Fortschritt in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Wenn wir 10 Soziologen fragen: Was hat diese Wissenschaft in Deutschland nach dem Krieg am weitesten vorangebracht, so werden vermutlich 8 von 10 das sozioökonomische Panel nennen (und die anderen beiden ein Statistik-

Programm wie LISREL oder SPSS). Die Deutsche Finanzdatenbank in Karlsruhe hat zusammen mit statistischen Softwarepakten wie Rats oder Gauss für die deutsche Empirische Kapitalmarktforschung mehr getan als alle Bände der Annals of Statistics, und die moderne Konjunkturforschung wäre ohne eine ausgebaute und gut funktionierende Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung überhaupt nicht vorzustellen.

Neben der amtlichen Statistik als dem traditionellen ersten Ansprechpartner für den datensuchenden Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler sind dabei zunehmend auch Markt- und Meinungsforschungsinstitute, Börsendienste oder Firmendatenbanken als Auskunftgeber wichtig. Und ohne diese Auskunft wäre Wissenschaft vielfach nicht möglich. Das moderne Marketing lebt und stirbt mit seinen Konsumentenpanels, die moderne Soziologie hängt an der Nabelschnur von Emnid oder Infratest, und wenn es die Firma .. nicht gäbe, wären die meisten Jahresbände des "Journal of Finance", der weltweit angesehensten Fachzeitschrift für Finanzwirtschaft, nur halb so dick (ich habe die Ausgaben der Jahre 1990 bis 1995 einmal durchgesehen: von den insgesamt 398 Artikeln waren 278 mehr oder weniger empirischer Natur, und 188 davon haben auf amtliche oder kommerzielle Datenbanken (Compustat und andere) zurückgegriffen).

Aus der großen Methodenkiste der Statistik sind dabei vor allem die deskriptiven Werkzeuge von Interesse: Indexzahlen, Durchschnitte, Quuantile, Maße für Konzentration und Ungleichheit, Armutsindikatoren, Äquivalenzskalen, Mobilitätsmaße, Saisonbereinigungsverfahren, und die Erkenntnisse, die mit diesen Werkzeugen gewonnen werden, haben z.T. enorme wissenschaftliche, aber auch sachliche und politische Konsequenzen. So weisen etwa Semrau und Stubig (1999) nach, daß die Armutsquote in der Bundesrepublik je nach Armutsgrenze (40%, 50% oder 60% vom Modalwert. Median oder arithmetischen Mittel) und der gewählten Äquivalenzskala zwischen 0,56% (40% vom Modalwert, OECD-Skala) bis zu 20,4% aller Haushalte bei einer Armutsgrenze von 60% vom arithmetischen Mittel und Verwendung der BSHG-Skala variiert, oder ist nicht auszuschließen, daß die vielbeklagte Kinderarmut in der Bundesrepublik ein reines Artefakt von überhöhten Äquivalenzziffern für zusätzliche Haushaltsmitglieder darstellt, die fast unausweichlich jede kinderreiche Familie in eine statistisch erzeugte Armut stürzen (Krämer 2000, S. 94), und gegen diese Auswirkungen elementarer Meß- und Definitionsprobleme treten die Konsequenzen unterschiedlicher mathematisch-statistischer Schätzverfahren klar zurück. Auch ist es für die Beurteilung einer jeden wie auch immer ermittelten Armutsquote wichtig zu wissen, ob es immer die gleichen Personen sind, die in Armut leben, oder ob der große Schumpeter (1927, S. 25) auch in diesem Kontext recht behält: "Jede Klasse gleicht während der Dauer ihres Kollektivlebens oder der Zeit, während welcher ihre Identität angenommen werden kann, einem Hotel oder einem Omnibus, die zwar besetzt sind, aber immer von anderen Leuten." (1927, S. 25), und auch zur Beantwortung dieser Frage trägt die mathematische Statistik nicht viel bei.

Ein weiteres intrastatistisches Detailproblem mit enormen wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und politischen Konsequenzen ist die Einrechnung von Qualitätsverbesserungen in Maße für die Preisveränderung. Dergleichen findet durchaus statt (siehe Harhoff und Müller 1995), aber, wenn man amerikanischen Ökonomen wie Boskin u. a. (1996) oder Hausman (1997) glauben darf, längst nicht in dem Ausmaß, das von der Sache her geboten scheint. Folgt man etwa den Überlegungen des vielzitierten Boskin-Kommittees, so ist die U.S.-amerikanische Inflationsrate seit mehreren Jahrzehnten rund einen Prozentpunkt pro Jahr zu hoch – in einem Jahr vielleicht nicht viel, aber über Jahrzehnte betrachtet eine Überschätzung mit gewaltigen Konsequenzen: hätten Boskin und seine Kollegen recht, so würde der seit dem Krieg beobachtete Anstieg des Lebensstandards in den USA um mehr als 50% unterschätzt.

Auch die Konsequenzen solcher Indexverzerrungen für indexgebundene Sozialleistungen, Renten, Mieten oder Löhne und Gehälter liegen auf der Hand, hier haben die von Statistikern in ihren Gelehrtenstuben ausgedachten Modelle und Methoden enorme politische und soziale Konsequenzen.

Weitere Fragen, welche die Substanzwissenschaften heute an die Wirtschafts- und Sozialstatistik stellen, betreffen die internationale Vergleichbarkeit von Arbeitslosenquoten, die Umverteilungswirkungen der Bildungspolitik (bewirkt der "freie" Hochschulzugang eine regressive Umverteilung?), die Aussagekraft der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (wie können Haushaltsproduktion und Schwarzarbeit in die wirtschaftliche Leistung eines Landes einbezogen werden? wie sind Lebensqualität und Umwelt in die VGR zu integrieren?), die Konsequenzen alternativer Lebensgewohnheiten für Morbidität und Lebenserwartung (belasten Raucher das Sozialsystem?), den Sinn und Unsinn von Mietspiegeln, den

Effizienzvergleich von Schulen, Hochschulen und Krankenhäusern und viele andere Aspekte unseres Lebens, die sich in Zahlen messen lassen. Sind die Deutschen heute gesünder oder kränker als vor 50 Jahren? Sind die Menschen in den neuen Bundesländern fremdenfeindlicher als die im Westen? Und wenn ja, wovon hängt die Einstellung zu Fremden ab? Hat die Ungleichheit der Einkommen in Deutschland in den letzten 20 Jahren zugenommen? Reduziert die Sozialhilfe die Lust zur Arbeit? Sind Ausländer krimineller als Deutsche? Macht Fernsehen dumm? Lernen Schüler in Bayern besser als in Niedersachsen? usw. Hier erwarten Wissenschaft und Öffentlichkeit die Hilfe der Statistik, und diese Hilfe kommt vor allem in der Form von Daten, von Umfragen, und von verbesserten Methoden der Erhebung dieser Daten. Wie lassen sich die bekannten Kontext-Effekte in Umfragen vermeiden? Kann man Phänomene wie "Intelligenz" überhaupt in Zahlen fassen, wie ist "Einkommen" korrekt zu messen usw.

Hier genügt es, auf die weltweite, durch "The bell curve" von Herrnstein und Murray (1994) losgetretene, teilweise erbitterte Diskussion zur Intelligenz und Klassenzugehörigkeit hinzuweisen, um zu erkennen, welcher Sprengstoff sich hinter vielen dieser Fragen verbirgt. Umso wichtiger ist hier die neutrale Mittlerrolle der Statistik, und deshalb werden die Zubringerdienste der Statistik, wird die Rolle der Statistik als Lieferant von Daten in Zukunft noch zentraler werden als sie es aktuell schon ist.

3. Die Statistik als Dateninterpretierer

Anders als die Statistik als Datenlieferant nimmt die Statistik als Dateninterpretierer, d.h. die induktive, mathematische Statistik, in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften heute an Bedeutung ab. Dafür gibt es mehrere Gründe. Ein erster ist, daß, wie jeder Ökonom im ersten Semester lernt, der Grenznutzen wie Grenzertrag einer jeden Gutes mit wachsender Menge dieses Gutes sinkt. Hat die Erfindung des t-Tests das korrekte Schließen aus Stichproben noch enorm befördert (sowohl im Sinn einer Kontrolle des Fehlers erster Art als auch, wie später nachgewiesen wurde, durch die maximale Ausschöpfung der Macht), so sind die meisten methodischen Neuerungen der letzen Jahre und Jahrzehnte doch wohl eher gradueller Art. Zumindest sehe ich das in den Wirtschaftswissenschaften so. Die

Erfindung der Methode der Kleinsten Quadrate durch Gauss und Legendre war sicherlich ein Riesenschritt für alle datenorientierten Wissenschaften, die Zweistufige KO-Methode von Henri Theil hat immerhin noch die Verzerrung von gewissen Schätzern reduziert (dafür aber andere Übel eingeführt; siehe Krämer 1980), aber was die Dreistufige KQ-Methode von Theil und Zellner den Wirtschaftswissenschaften wirklich Gutes brachte, wird wohl ewig ein Geheimnis bleiben (wenn diese Methodeninnovationen nicht sogar, wie vom nachmaligen Nobelpreisträger Haavelmo schon 1958 beklagt, die Ergebnisse des empirischen Arbeitens verschlechtert haben: "The concrete results of our efforts at quantitative measurement often seem to get worse the more refinement of tools ...we call into play.") Ob in der Zeitreihenanalyse – Nichtparametrik oder Wavelets hin oder her – , ob in der Ungleichheits- und Armutsforschung oder in der Modellierung von funktionalen und kausalen Zusammenhängen aller Art: die grundlegenden Methoden und Modelle sind bekannt, was jetzt noch kommt, sind Ausbesserungen und Verfeinerungen der einen oder anderen Art. Und da die Wertschätzung eines Gutes sich nicht nach dem Nutzen, sondern nach dem Grenznutzen bemißt, ist das Interesse vieler Ökonomen an einem weiteren Ausbau der mathematischen Statistik in ihren Fächern recht begrenzt.

In der Soziologie mag das noch anders sein: hier hat der Siegeszug der mathematischen Statistik erst später angefangen, daher ist der Gipfel dort vielleicht noch nicht erreicht.

Der zweite Grund für den abnehmenden Stellenwert der mathematischen Statistik in den Wirtschaftswissenschaften ist ein neues und allgemeines Unbehagen gegen mathematische Modelle und Methoden überhaupt. Noch dem Motto "Mitgefangen, mitgehangen" büßt die Statistik hier für das Abdriften mancher Mathematischen Ökonomen in einen Elfenbeinturm der l'art pour l'art, der für das wahre Wirtschaftsleben immer weniger Bedeutung hat (Oder um mit Nobelpreisträger John R. Hicks zu sprechen: "Die Mathematik ist ein prima Spiel. Es dient mehr dem Spaß als der Erhellung wirtschaftlicher Phänomene" (zitiert nach Wirtschaftswoche 7/1992, S. 68).

Und als dritten Grund kann man vielleicht die überzogenen Erwartungen vergangener Jahrzehnte nehmen. Wer der Wirtschaftspolitik verspricht, so wie in der hohen Zeit der volkswirtschaftlichen Makromodelle Anfang der 70er Jahre geschehen, die Konsequenzen von Diskonterhöhungen oder Steuerreduktionen auf Volkseinkommen und Außenhandelsdefizit bis auf plus-minus wenige Prozentpunktanteile vorherzusagen, darf sich über die Enttäuschung bei dem Ausbleiben dieses Versprechens nicht wundern. Vor allem diese nicht eingelösten Versprechungen der empirischen Makroökonometrie haben den aktuellen Katzenjammer maßgeblich verursacht.

Diese Versprechungen wurden aber nicht aus Unfähigkeit der Ökonometriker nicht eingelöst, sondern weil sie grundsätzlich nicht einzulösen sind. Denn anders als in vielen anderen Wissenschaften sind die funktionalen Formen möglicher Zusammenhänge kaum jemals durch die Theorie bestimmt, ist auch die ceteris-paribus-Bedingung nur äußerst selten zu kontrollieren, und können die vielfach unterstellten linearen oder loglinearen Regressionsbeziehungen nur erste und in aller Regel viel zu grobe Approximationen sein. In Krämer et al. (1985) werden beispielhaft ein Dutzend empirisch geschätzte und in führenden Fachjournalen publizierte Regressionsfunktionen (Geldnachfrage, Konsumfunktion, Lohngleichungen, Modelle zur Erklärung der Arbeitslosenquote usw) einer Batterie von Tests auf Strukturbruch, falsche funktionale Form oder vergessene Regressoren unterworfen, mit dem Ergebnis, daß fast alle Gleichungen als fehlspezifiziert verworfen werden müssen. Daß dann solche Forschungsresultate vom Rest der Profession nicht ernst genommen werden, darf niemanden verwundern.[2]

Der Geburtsfehler der meisten ökonometrischen Modelle, und zugleich der Grund für den so bescheidenen Einfluß ökonometrischer – im Sinne von mathematisch-statistischer – Studien auf den Fortgang der Wirtschaftswissenschaften ist der typische "Sammelcharacter" der in solchen Studien mit den Daten konfrontierten Hypthesen. In einer empirischen Untersuchung des deutschen Konsumverhaltens etwa wird kein Wirtschaftspolitiker und kein Makroökonom sich von einer ökonometrisch deduzierten Aussage der Art überzeugen lassen: "Nach der Wiedervereinigung ist die marginale Konsumquote in Westdeutschland gestiegen", auch wenn die Nullhypothese: "Die marginale Konsumquote ist konstant" noch so signifikant verworfen wurde. Denn eigentlich müßte die Hypothese heißen: Das zugrundelegte Konsummodell hat die korrekte funktionale Form, es wurde kein

[2] "It is argued that formal econometric work, where elaborate technique is used to apply theory to data or isolate the direction of causal relationships when they are not obvious a priori, virtually always fails" (Summers 1991, S. 129).

relevanter Regressor vergessen, sämtliche Zeitverzögerungen und simultanen Gleichungseffekte wurden korrekt berücksichtigt, und die Werte aller Parameter, mit der möglichen Ausnahme der marginalen Konsumquote, sind im Beobachtungszeitraum gleich geblieben. Nur wenn diese Sammelhypothese ("maintained hypothesis") zutrifft, deutet ein signifikantes Testresultat eindeutig auf eine Änderung des Konsumverhaltens hin.

Wer will aber wissen, ob all diese Zusatzbedingungen wirklich erfüllt gewesen sind? Anders als in vielen anderen Anwendungen der mathematischen Statistik ist das in den Wirtschaftswissenschaft kaum je gegeben, und weil niemand das weiß oder garantieren kann, wandern viele ökonometrische Schätzungen genauso schnell in den Papierkorb der Leser wie sie den Drucker verlassen haben.

Nur selten lassen sich ökonomische Theorien derart in statistische Hypothesen übersetzten, daß mit der Annahme oder Ablehnung der Hypothese auch die dahinterliegende Sachtheorie steht oder fällt. Eine wichtige Ausnahme ist die Effizienzmarktypothese in der Kapitalmarkttheorie: in einem informationseffizienten Kapitalmarkt folgen geeignet diskontierte Preise einem Martingal; das ist eine klar formulierte, statistisch überprüfbare Hypothese, die denn auch in Tausenden von Aufsätzen und Büchern seit rund 100 Jahren immer wieder getestet (und i.a. bestätigt) worden ist (siehe die berühmten Übersichten von Fama 1970 und 1991).

Aber selbst in diesem seltenen Fall einer eins-zu-eins Beziehung zwischen einer statistisch testbaren und einer sachlogisch deduzierten Hypothese sind es weniger die statistischen Methoden als die gewählten Datensätze, die konkret getesteten Implikationen der Effizienzmarkthypothese und die Art der Datenbereingung und –aufbereitung, welche den Innovationsgehalt der Beiträge bestimmen: Wie ist eine korrekte Risikobereinigung von Renditen vorzunehmen, wie kann man die durch dünnen Handel induzierten Pseudo-Autokorrelationen ausschließen, wie mißt man Beta-Koeffizienten, wie kann man das Marktportfolio bestimmen usw. Die dann auf diese Daten angewandten Verfahren gehen selten über t-Tests oder eine Signifikanzüberprüfung von empirischen Autokorrelationskoeffizienten hinaus.

Einer der meistdiskutierten und einflußreichsten Tests der Effinzienzmarkthypothese, ein Vergleich von Volatilitäten über Nacht und über Tag von French und Roll (1986), kommt sogar ganz ohne mathematische Statistik aus:

Die Autoren gehen einer ganz bestimmten Implikation der Effizienzmarkthypothese nach, nämlich daß nur der Zufluß neuer Informationen die Kurse treibt, und vergleichen im wesentlichen nur Kursbewegungen von Eröffnung bis Schluß mit Kursbewegungen von Schluß bis Eröffnung: hat die Effizienzmarkthypothese recht, und einmal unterstellt, daß kursrelevante Wirtschaftsereignisse sich wenig darum scheren, ob die Wall-Street gerade offen ist, müßten die entsprechenden, auf die Stunde genormten Renditevarianzen übereinstimmen. Sie tun es aber nicht (was man mit bloßen Augen und ohne jeden Signifikanztest sieht); vielmehr ist die Varianz zu Handelszeiten größer, was darauf hindeutet, daß der Handel selbst im Widerspruch zur (naiven) Effizienzmarkthypothese Kursbewegungen erzeugt.

Ein weiterer einflußreicher und mit einfachsten statistischen Methoden arbeitender Test der Effizienmarkthypothese ist die Gegenüberstellung der Renditen des Dow-Jones-Index mit den Erträgen eines vom Herausgeber des Wall-Street-Journal empfohlenen Konkurrenzportfolios in Cowles (1933). In einem effizientenMarkt dürften Kurseveränderungen, die über erwartete Renditen hinausgehen, nicht vorherzusagen sein; insbesondere können auch Börsenprofis einen Index nicht langfristig und systematisch schlagen. Und wie von Cowles gezeigt, ist das auch für die von ihm betrachteten Experten der Fall.

So wie hier schöpfen die meisten einflußreichen empirischen Studien in Soziologie und Wirtschaftswissenschaften ihren Einfluß nicht aus raffinierten statistischen Verfahren, sondern aus einem ungewohnten Sichtwinkel, aus der Gegenüberstellung bislang getrennter Datenreihen, aus einer frischen Betrachtungsweise ihres Gegenstandes. Die bis heute wohl bedeutendste empirische soziologische Untersuchung aller Zeiten, "Die Arbeitslosen von Marienthal" von Marie Johoda, Paul Lazarsfeld und Hans Zeisel (1933), enthält keinen einzigen formalen Test, kein Konfidenzintervall und keine Schätzfunktion. Diese klassische Studie schöpft ihre Überzeugungskraft allein und unmittelbar aus den gesammelten und grob zusammengefaßten Daten selbst: Bibliotheksstatistiken, Wahlbeteiligung, Zeitverwendungsprotokolle, bis hin zu Messungen der Gehgeschwindigkeit. Auf S. 83 der Suhrkamp-Ausgabe von 1975 findet sich folgende Tabelle:

Gegen Mittag, wenn der Verkehr in Marienthal seinen bescheidenen Höhepunkt erreicht, bietet die Ortsstraße auf den 300 m, die man überblicken kann, folgendes Bild: Von 100 Erwachsenen, die durch die Straße gehen, bleiben stehen:

	Männer	*Frauen*	*insgesamt*
3 x und mehr	39	3	42
2 x	7	2	9
1 x	16	15	31
0 x	6	12	18
Insgesamt	68	32	100

Diese Tabelle ist dann der Ausgangspunkt für weiterführende Betrachtungen zum Zeitverständnis und zur Zeitverwendung von Menschen, die keine Arbeit haben, die hier nicht weiter interessieren sollen. Worauf es ankommt, sind die ungewohnten Daten selbst. Natürlich kann man hier lange über Versuchsaufbau und Stichprobenproblematik reden, aber auf den Gedanken, abzuzählen, wie oft ein Arbeitsloser beim Gehen innehält, muß man erstmal kommen.

Genauso muß man erstmal auf den Gedanken kommen, die Ausgaben für Ernährung durch das Einkommen zu teilen – das berühmte Gesetz von Engel fällt dann auch ohne mathematische Statistik wie von selbst dem Forscher in die Hände. Oder die Anzahl von Personen, die ein Gegebenes Einkommen überschreiten, gegen dieses Einkommen selber in doppelt logarithmischen Koordinaten abzutragen – das Pareto-Gesetz ist nicht zu übersehen. Oder die Arbeitslosenquoten und Inflationsraten gegenüberzustellen – die Phillips-Kurve ist geboren. So wie in diesen Beispielen sind die meisten großen Beiträge der Statistik zum Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften nicht durch fortgeschrittene Verfahren, sondern durch eher deskriptive, formal anspruchslose Werkzeuge geschaffen worden.

In den übrigen Sozialwissenschaften treten die statistischen Methoden sogar noch ausgeprägter hinter die Daten selbst zurück. So rührt etwa der große Einfluß, den der amerikanische Soziologe Sulloway (1996) mit seinen Thesen zu Anpassung und Erziehung hat und hatte, weniger von den verwendeten statistischen Methoden als von der einfachen Gegenüberstellung der Namen bekannten Revolutionäre mit deren Geschwisterstatus her: und siehe, die meisten Menschen, von Marx bis Darwin, die in Politik und Wissenschaften eine hergekommene Ordnung umstürzten, waren <u>keine</u> ersten Kinder. Und so wie hier werden viele Erkenntnisse in Soziologie und

Wirtschaftswissenschaften nicht durch die Brille fortgeschrittener statistischer Methoden, sondern durch intelligente Datenauswahl und deskriptive Datenkomprimierung aufgefunden.

4. Fazit

Die Statistik sollte ihre Rolle in den Wirtschaftswissenschaften überdenken. In der Lehre und in der Forschung dominiert die klassische mathematische Statistik. Die klassische mathematische Statistik zeigt, wie man einem gegebenen Datensatz auf möglichst effiziente Weise ein Maximum an Informationen entreißt. Aber Daten sind heute in der Wirtschaft und in den Wirtschaftswissenschaften meist kein knappes Gut. Warum sich den Kopf zerbrechen, um das letzte Quantum an Information aus einem festen Datensatz herauszuziehen, wenn der gleiche Informationsgewinn viel schneller, quasi per Knopfdruck durch Vergrößerung der Datenbasis gleichfalls zu erzielen ist. Insofern geht die klassische mathematischen Statistik mit ihrer Betonung auf der möglichst effizienten Auswertung gegebener Datensätze an den Bedürfnissen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften vorbei.

Ein größeres Problem als der Datenmangel ist heute doch der Datenüberfluß. Die täglichen Gigabytes an Wirtschaftsdaten aller Art, die an den Börsen, an Ladentheken und Verkaufskassen, in Finanzämtern und Meinungsforschungsinstituten gesammelt und gespeichert werden, rufen nach deskriptiven Methoden der Komplexitätsreduktion, nach automatischen, computergesteuerten Diagnose und Klassifikationsalgorithmen, nach einfachen, robusten Werkzeugen zur Durchdringung dieses Datendschungels, und darauf müßte dann auch der Schwerpunkt der Lehre und der Forschung ruhen: Sachgerechter Umgang mit Rechnern und Datenbanken, Softwarekenntnisse, Vertrautheit mit den Fehlern und Fallen der Datenerhebung (Fragebögen, verzerrte Stichproben), gekonnte Präsentation statistischer Resultate, diese Fertigkeiten werden heute zwar in Wissenschaft und Praxis immer stärker nachgefragt, aber an den Wirtschaftsfakultäten kaum gelehrt.

Es ist an der Zeit, den großen Fehler einzusehen, die in den Natur-, Ingenieur- und Biowissenschaften so erfolgreiche modellgestützte mathematische Statistik auch den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften überzustülpen; stattdessen sollten sich die

Wirtschafts- und Sozialstatistiker wieder mehr auf die Wurzeln der Statistik als der Abbildung der Wirklichkeit besinnen.

Literaturverzeichnis

Beck, Nathaniel L.: "Political Methodology: A Welcoming Discipline," Journal of the American Statistical Association 95, 2000, S. 651-654.

Boskin, M., : "Toward a more accurate measure of the cost of living," Final report to the Senate Finance Committee, 4. Dezember 1996.

Cowles, A.: "Can stock market forecasters forecast?" Econometrica 1, 1933, 309-324.

Eisenberg, Theodore: "Empirical Methods and the Law," Journal of the American Statistical Association 95, 2000, S. 665-669.

Fama, E.: "Efficient capital markets: A review of theory and empirical work," Journal of Finance 25, 1970, 383-417.

Fama, E.: "Efficient capital markets II," Journal of Finance 46, 1991, 1575-1618.

French, K. und Roll, R.: "Stock return variances : The arrival of information and the reaction of traders," Journal of Financial Economics 17, 1986, 5-26.

Friedman, M.: "The use of ranks to avoid the assumption of normality in the analysis of variance", Journal of the American Statistical Association 32, 1937, 675-701.

Haavelmo, T.: "The Role of the Econometrician in the Advancement of Economic Theory," Econometrica 26, 1958, 351-357.

Harhoff, D. und Müller, M. (Hrsg.): Preismessung und technischer Fortschritt, Baden-Baden 1995.

Hausman, J.: "Cellular telephones, new products, and the CPI," NBER working paper 5982, 1997.

Herrnstein, R. J. und Murray, Ch.: The bell curve . Intelligence and class structure in American life, New York 1994.

Hofstätter, P.R.: "Von Zahlen wegschauen," Die Welt, 8. 6. 1993, S. 7.

Jahoda, M.; Lazarsfeld, P. F. und Zeisel, H.: Die Arbeitslosen von Marienthal, Leipzig 1933.

Jünger. E.: "Über den Schmerz," in: Schriften – Eine Auswahl, Stuttgart, ohne Jahr, Europäischer Buchklub.

Krämer, W.: Eine Rehabilitation der Gewöhnlichen Kleinst-Quadrate-Methode als Schätzverfahren in der Ökonometrie, Frankfurt 1980.

Krämer, W.: "Was ist faul an der Statistik-Grundausbildung an deutschen Wirtschaftsfakultäten," Allgemeines Statistisches Archiv 79, 1995, 193-199.

Krämer, W.: Armut in der Bundesrepublik: Zur Theorie und Praxis eines überforderten Begriffs, Frankfurt 2000 (Campus).

Krämer. W.; Sonnberger, H; Maurer, J. und Havlik, P.: "Diagnostic checking in practice," The Review of Economics and Statistics 67, 1985, 118-123.

"Schnellstraße zum Ruhm," Wirtschaftswoche 7/1992, 67-68.

Schumpeter, J. A.: "Die sozialen Klassen im ethnisch homogenen Milieu," Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik 57, 1927, 1-57.

Semrau, P. und Stubig, H. J.: „Armut im Lichte unterschiedlicher Meßkonzepte," Allgemeines Statistisches Archiv 83, 1999, 324-337.

"Statistik": Stichwortartikel in Brockhaus Konversationslexikon, 14. Auflage, in 16 Bänden, Mannheim 1895

Sulloway, F. J.: Born to rebel, New York 1996.

Summers, L.: "The scientific illusion in empirical macroeconomics," Scandinavian Journal of Economics 93, 1991, 129-148.