



Contributions to Econometrics and Statistics Today

In memoriam Günter Menges

Edited by H. Schneeweiss and H. Strecker

With 6 Figures and 10 Tables

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York Tokyo 1985

Editors

Prof. Dr. Hans Schneeweiss
Seminar für Ökonometrie und Statistik
Ludwig-Maximilians-Universität München
Akademiestraße 1/I, D-8000 München 40, FRG

Prof. Dr. Heinrich Strecker
Wirtschaftswissenschaftliches Seminar
Abteilung Statistik und Mathematik
Eberhard-Karls-Universität Tübingen
Mohlststraße 36, D-7400 Tübingen 1, FRG

ISBN-13: 978-3-642-70191-7 e-ISBN-13: 978-3-642-70189-4

DOI: 10.1007/978-3-642-70189-4

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically those of translation, reprinting, re-use of illustrations, broadcasting, reproduction by photocopying machine or similar means, and storage in data banks. Under § 54 of the German Copyright Law where copies are made for other than private use, a fee is payable to "Verwertungsgesellschaft Wort", Munich.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1985

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1985

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

2142/3140-543210

P R E F A C E

On January 10th, 1983, Günter Menges unexpectedly died in the midst of an active life. One of the most versatile and productive German statisticians has left us.

The present collection of papers was compiled in the memory of Günter Menges. His friends and his disciples have contributed to this publication with papers on the subject of Statistics and of Econometrics. They did so in remembrance of his stimulating ideas and suggestions, trying to preserve and develop them still further.

The wide range of articles contained in this memorial volume reflects the broad spectrum of Günter Menges' scientific work. Basic problems in constructing statistical models, in collecting data, and in making statistical inference and decision are discussed. Specific statistical models in time series, sampling and the theory of linear models are analysed, and applications in economic statistics, econometrics, and operations research are dealt with.

Among the authors of this volume are the present editors of STATISTISCHE HEFTE/STATISTICAL PAPERS. The journal was founded by Günter Menges and it was very close to his heart. It is now published by the Springer-Verlag.

On December 10th, 1983, an academic commemoration in honour of Günter Menges was held at Frankfurt in the house of the "Frankfurter Gesellschaft für Handel, Industrie und Wissenschaft" (Frankfurt Society for Trade, Industry and Science). At the ceremony, speeches in appreciation of the life and work of Günter Menges were delivered by Heinz Grohmann (Frankfurt/Main), Hans Schneeweiss (München), and Heinrich Strecker (Tübingen). These speeches also are published in this volume.

We want to express our sincere thanks to Mrs. Wrage who helped substantially with the editorial work. We also thank the Springer-Verlag for its readiness to publish our volume.

München and Tübingen, September 1984

Hans Schneeweiss
Heinrich Strecker

TABLE OF CONTENTS

Preface	V
Speeches in memoriam Günter Menges	IX
<i>Heinz Grohmann</i>	1
<i>Hans Schneeweiss</i>	14
<i>Heinrich Strecker</i>	22
Articles	26
<i>Günter Bamberg, Klaus Spremann</i> Least-Squares Index Numbers	27
<i>Martin J. Beckmann</i> Stationary State Equations for Personnel Flows in Hierarchical Organizations with Entry at Lowest Rank and Promotion from Within	38
<i>Minaketan Behara</i> Polynomial Entropy	46
<i>David Brenner</i> On the Formation of Statistical Models	52
<i>Hilmar Drygas</i> Estimation without Invariance and Hsu's Theorem in Variance Component Models	56
<i>Roland Fahrion</i> Konzepte zur weichen Modellierung sozio- ökonomischer Zusammenhänge	70
<i>D.A.S. Fraser</i> Statistical Modelling	89
<i>Rudolf Henn, Alexander Karmann</i> Methoden zur Messung der Schattenwirtschaft	101
<i>Wolfgang Janko</i> Searching for the Best Offer when the Distribution of Offers is Truly Unknown	113
<i>Eduard Kofler</i> Fuzzy Weighting in Multiple-Objective Decision Making; the Contributions of Menges and Some New Developments	133
<i>Wilhelm Krelle, Hermann Sarrazin</i> Simultaneous Determination of Capital Flows, the Exchange Rate and Interest Rates in the Bonn Forecasting Model 11	146
<i>Uwe Kuß</i> C-Optimal Decisions with Optimality Properties for Finite Sample Size	162
<i>Bernd Leiner</i> Prediction with Arima Filters	177

<i>Martin Rutsch</i> Exploration and Inference	192
<i>Hans Schneeweiss</i> Estimating Linear Relations with Errors in the Variables: the Merging of Two Approaches	207
<i>Heinz J. Skala</i> Einige Bemerkungen zum Konzept der Kohärenz	222
<i>David A. Sprott, Roman Viveros</i> The Estimation of Ratios and Related Quantities	242
<i>Horst Stenger</i> On a Concept of Asymptotical Risk in Survey Sampling	252
<i>Heinrich Strecker, Rolf Wiegert</i> Estimation of the Response Variance in Surveys	267
Curriculum Vitae Günter Menges	289
List of Obituaries	290
Bibliography	291
List of Authors	308

On December 10th, 1983, an academic commemoration in honour of Günter Menges was held at the "Frankfurter Gesellschaft für Handel, Industrie und Wissenschaft" where the following speeches were delivered.

HEINZ GROHMANN

Es ist ein guter Brauch, einen verstorbenen Wissenschaftler von Rang und Namen durch eine Gedenkfeier dann zu ehren, wenn der akute Schmerz über seinen Tod verwunden und die nachbleibende Trauer allmählich einer rückschauenden Besinnung auf sein Leben und Werk Raum gibt. Aus solcher Distanz gesehen war das Leben von Günter Menges ein erfülltes, ein fruchtbares Leben, das trotz des frühen und jähen Endes eine reiche Hinterlassenschaft der Nachwelt übergeben hat.

Wer war Günter Menges? Wie ist sein Werk in den Prozeß unserer Wissenschaft einzuordnen? Was ist geblieben als Erbe und Aufgabe für die Lebenden?

Ich kann diese Fragen hier nicht umfassend beantworten. Wer vermöchte das überhaupt? Manches über sein Leben und Werk werden meine Nachredner zu sagen wissen. Ich möchte nur einen mir besonders naheliegenden Grundzug seines wissenschaftlichen Wirkens beleuchten. Er knüpft an die Frage an, warum diese Feier gerade in Frankfurt stattfindet.

Günter Menges wurde 1929 in Darmstadt geboren, nahm 1949 das Studium an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Frankfurt auf und gelangte hier innerhalb eines Jahrzehnts zu Diplom, Promotion, Habilitation und zu seiner ersten Berufung. Während des Studiums war er zeitweise wissenschaftliche Hilfskraft am Statistischen Seminar bei Prof. Flaskämper, nach dem Examen wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Fremdenverkehrswissenschaft unter Prof. Sauer mann. 1959 folgte er - kaum 30jährig - einem Ruf an die Universität des Saarlandes. Mit Frankfurt verbanden ihn von da an zwar weiterhin enge Freundschaften; seine langjährigen Wirkungsstätten wurden aber Saarbrücken und Heidelberg, zwischenzeitlich ausländische Universitäten, nicht mehr jedoch Frankfurt. Trotzdem führt uns diese Feier am Ort seines Wirkungsbeginns zusammen. Warum?

Lassen Sie mich die Begründung dafür durch ein Bild veranschaulichen. Menges war trotz seiner atemberaubend raschen Karriere kein Senkrechtstarter, der nach einem einmaligen kraftvollen Schub die Antriebskräfte abwerfend selbststeuernd sich neue Welten erschließt. Er glich eher einem freistehenden Baum mit kräftigem Stamm und weit ausladender Krone, der seine Wurzeln hier geschlagen hatte und dann über ein

reiches Blattwerk vielfältige Energien aufnahm und assimilierte und so Früchte in großer Fülle und Reichhaltigkeit hervorbrachte.

Die hier geschlagenen Wurzeln waren von dreifacher Art. Zuvörderst war Günter Menges in starkem Maße heimatverbunden. Er hat es geliebt, selbst in erlauchtesten Kreisen nach einem wissenschaftlichen Disput in seine hessische Mundart zu verfallen und damit ostentativ seine Herkunft zu zeigen. Dabei lugte stets ein Stück von der Schalkhaftigkeit jener bekannten Darmstädter Symbolfigur hervor, die ihre Zuhörer verblüfft, entwaffnet und leicht unterlegen macht. Daß Menges aber auch über sich selbst zu lachen vermochte, weiß jeder, der ihm nahestand. Einmal platzte er in die Examensfeier einer Assistentin mit einem geradezu abenteuerlichen Bericht über eine Reise voller Tücken und Hindernisse, per Bahn, Auto und Pferdefuhrwerk, die ihn am selben Tage gerade noch eben an sein Ziel gebracht hatte: zu seinem ersten Berufungsgespräch in Saarbrücken.

Doch lassen Sie mich nun auf die Anfänge seiner wissenschaftlichen Betätigung zurückblicken. War es Zufall, war es wissenschaftliche Neugier - in Wahrheit wohl beides -, was ihn hier in Frankfurt nacheinander in zwei wissenschaftliche Lager hineinführte, wie man sie sich gegensätzlicher damals kaum denken konnte.

Da war zunächst die Frankfurter Schule der sozialwissenschaftlichen Statistik, die den jungen Ökonmiestudenten in ihren Bann zog. Menges hatte das Glück, schon frühzeitig sowohl die Methoden der sog. mathematischen Statistik, nämlich durch Wilhelm Lorey, als auch die der beschreibenden und der angewandten Statistik, nämlich durch Paul Flaskämper, kennenzulernen. Was ihn bei letzterem faszinierte, war freilich nicht die Methodik als solche, sondern die in die Philosophie hineinreichende Frage nach den Möglichkeiten und Grenzen sozialstatistischer Erkenntnis und die darauf gegebenen Antworten, die alle unter dem Gebot standen, eine tragfähige Brücke zwischen Theorie und Realität zu schlagen. Hinzu kam, daß dort, wo Flaskämper noch vergleichsweise pragmatisch argumentierte, dessen Schüler Heinrich Hartwig die angesprochenen Ideen vertiefte und so umformte, daß sie ihm zu apodiktischer Gewißheit wurden. Zu einem umfassenden methodologischen Programm wurde dieses Konzept für Menges durch Einbeziehen der Arbeiten des Vorgängers und des Nachfolgers von Flaskämper in Frankfurt: Franz Zizek und Adolf Blind.

Lassen Sie mich diese Wurzel des Menges'schen Schaffens aus meiner Sicht ein wenig näher beleuchten. Ihr Ausgangspunkt war eigentlich ein tiefgreifendes Dilemma: Das, was das Soziale zum Objekt eigenständiger Forschung macht, ist in seinem Kern qualitativer Natur, somit nicht auflösbar in Maß und Zahl. Die Statistik ist aber gerade auf die Gewinnung zahlenmäßiger Informationen angelegt. "Eine grundsätzliche Diskrepanz besteht", so hatte Flaskämper schon 1929 geschrieben, "zwischen der Eigenart der sozialen Tatsachen und dem quantitativen Charakter der statistischen Methode". Dieses Dilemma forderte epistemologische Reflexionen geradezu heraus.

Eine geeignete Grundlage dafür hatte man in der südwestdeutschen Philosophenschule von Wilhelm Windelband über Heinrich Rickert bis zu Max Weber gefunden. Windelband hatte mit einprägsamer Klarheit den Unterschied zwischen ideographischen und nomothetischen Wissenschaften herausgearbeitet. Rickert führte die Eigenart des Erkenntnisobjekts der Sozialwissenschaften (oder der Kulturwissenschaften, wie er sie nannte), auf seine Wertbezogenheit zurück: Nur deswegen, weil bestimmten Objekten und Vorgängen in der Welt ein von Menschen ausgehender Wert zugemessen wird, gewinnen sie unbeschadet ihre Naturgebundenheit ein eigenständiges Forschungsinteresse. Dies wiederum verlangt, daß die Begriffsbildung in den Sozialwissenschaften grundsätzlich anders erfolgt als in den Naturwissenschaften, nämlich durch Bildung von Idealtypen im Sinne Max Webers. In der Tat werden Begriffe wie Unternehmer, Haushalt, Investitions- oder Konsumgut in der Wirtschaftstheorie ja auch so definiert und behandelt. Die Frage nach einer Zuordnung realer Objekte zu solchen Begriffen stellt sich aber spätestens beim Versuch einer statistischen Auszählung. Hieraus erwächst das von Hartwig so bezeichnete Adäquationsproblem: zwischen wertbezogenem Idealtypus und naturgebundenem Gattungsbegriff bleibt eine logische Diskrepanz, die es in der Statistik zu minimieren gilt, die aber prinzipiell nicht überwunden werden kann.

Diese Diskrepanz, die übrigens nicht nur bei der Definition statistischer Massen auftritt, sondern den gesamten Forschungsprozeß der sozialwissenschaftlichen Statistik affiziert, hat nun aber durchaus verschiedene Konsequenzen je nachdem, welches der beiden grundlegenden Erkenntnisziele, die mit den Bezeichnungen ideographisch und nomothetisch schon angesprochen wurden, anvisiert wird. Beide spielen in der sozialwissenschaftlichen Statistik eine wesentliche Rolle. Flaskämper sprach deswegen vom Dualismus der Erkenntnisziele und nannte das eine

Deskription, das andere Ursachenforschung, zuweilen auch Stochastik. Menges übernahm für das zweite Erkenntnisziel von R.A. Fisher den sicher treffenderen Begriff der Inferenz (A10, C135) und erweiterte den Dualismus um ein drittes Element, auf das ich bald zu sprechen kommen werde (C136). Dem eher auf den methodischen Aspekt abzielenden Begriff der Stochastik setzte Menges für die Deskription den der Sylleptik entgegen (A5).

Im Falle der Deskription sind soziale Wertvorstellungen und die Lösung des Adäquationsproblems von hervorragender Bedeutung (C135). Ausgehend von einer bestimmten ökonomischen, politischen oder gesellschaftlichen Fragestellung gilt es, das hierzu im historischen Bezug Relevante und zahlenmäßig Faßbare mit wissenschaftlichen Methoden so aufzubereiten, daß sich ein tragfähiges Urteil über den Untersuchungsgegenstand gewinnen läßt. Fragestellung, Operationalisierung, Zahlengewinnung, Verdichtung, Ergebnispräsentation und Ergebnisinterpretation machen hier eben ein sinnvolles Ganzes aus, wobei die Interpretation vor allem auf die verstehende Deutung aus einem allgemeinen Sinnzusammenhang heraus abzielt. Hier haben das Flaskämper'sche Postulat eines durchgängigen Parallelismus von Sach- und Zahlenlogik und die Forderung, nur sachlich anschauliche Maßzahlen zu verwenden, ihren Platz, weil anders eben eine solche Deutung nicht möglich ist. Denkt man dabei etwa an die Analyse der demographischen Entwicklung, des Strukturwandels in der Wirtschaft oder der Veränderungen in der Einkommensverteilung, so wird deutlich, daß es sich bei der Deskription um eine höchst anspruchsvolle Aufgabenstellung für die Statistik handelt. Die Beschreibung ist nicht "bloß", wie Menges zu sagen pflegte (C161).

Sehr viel schwerer als mit der Deskription tat sich die Frankfurter Schule seit je mit dem zweiten Erkenntnisziel der sozialwissenschaftlichen Statistik. Schon die Terminologie verrät die Vielfalt der Ideen: Aufdecken von Gesetz- oder Regelmäßigkeiten, Ursachenforschung, Stochastik, Inferenz, Analyse. Der Grund dafür liegt auch hier in der Eigenart des Erkenntnisobjekts. Inferenz - um bei dem Menges'schen Begriff zu bleiben - setzt Wiederholbarkeit von Vorgängen bei konstantem oder kontrolliert variierendem Ursachenkomplex voraus. Solche Wiederholungen finden sich bei wirtschaftlichen Vorgängen immer nur in beschränktem Umfang, ohne daß dabei je ganz deutlich würde, in welchem Ausmaß und Tempo sich ein Ursachenkomplex im Zeitablauf geändert hat. Da sich die Wertvorstellungen der Menschen wandeln und selbst gleichbleibende Wertvorstellungen unter veränderten äußeren Bedingungen zu verändertem Verhalten Anlaß geben können, mangelt es weitgehend an den

Voraussetzungen für effiziente Lösungen des Inferenzproblems bei sozialwissenschaftlichen Anwendungen.

Jeder einzelne der Frankfurter Schule hat sich mit diesem Problem auf andere Weise auseinandergesetzt. Flaskämper begnügte sich mit einem Rekurs auf Ansätze, wie sie sich etwa bei John Stuart Mill finden: die Differenzmethode und die Methode der konkurrierenden Veränderungen. Blind wies vor allem paradigmatisch Lösungswege auf, indem er bei konkreten Sachfragen von der verstehenden, erfahrungsgestützten, teils differenzierenden, teils wieder zusammenfassenden Beschreibung fast unmerklich zur Erklärung erklärungsbedürftiger Erscheinungen aus dem Sinnzusammenhang übergang und sich nicht scheute, das, was - besonders bei Prognosen - über das methodisch Gesicherte hinausging, einen schöpferischen Akt zu nennen. Grundsätzlicher fragte Hartwig zuerst einmal, wie eine Gesetzeserkenntnis überhaupt möglich sei, die sich auf das Kausalprinzip, daß nämlich gleiche Ursachen stets gleiche Wirkungen haben, offensichtlich nicht stützen kann. Seine Antwort war eine zur Kausalität analoge Kategorie im Kant'schen Sinne; er nannte sie Ätialität: Gleiche allgemeine Ursachen, gleiches Verteilungsgesetz. Damit war die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung allgemein, auch auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen, jedenfalls grundsätzlich legitimiert.

Soviel in aller Kürze zur Methodologie der Frankfurter Schule. Besonders ihre Ausgestaltung durch Heinrich Hartwig, dem er bis zu dessen Tode freundschaftlich verbunden blieb, hat Günter Menges stark beeinflusst und geprägt (C160). Das Adäquationsprinzip als wesentliche Grundlage der deskriptiven Statistik hat er immer wieder aufgegriffen und weiterentwickelt (A2,14, C135,160,170,172,173). Das Ätialprinzip als erkenntnistheoretische Begründung der statistischen Inferenz gab ihm das Bewußtsein, in diesem Bereich auf einer hinreichend gesicherten Grundlage zu stehen (A5, C116,160). Auf dieser Basis ein wissenschaftlich anerkanntes und zugleich für die praktische Arbeit in Wirtschaft und Gesellschaft wohl ausgestattetes Instrumentarium zu erarbeiten, hat er als besondere Verpflichtung gesehen.

Wie Günter Menges sich dieser Aufgabe annahm, wäre jedoch nicht zu verstehen, würden wir nicht zuvor noch einen Blick auf die zweite Wurzel seiner späteren wissenschaftlichen Aktivitäten werfen: seine Beziehungen zu Heinz Saueremann und dessen damaligem Schülerkreis. Hierüber kann ich freilich nur als Außenstehender etwas sagen und werde

mich deswegen kürzer fassen. Auch dort war man natürlich darauf aus, Erkenntnisse über die ökonomische Realität zu gewinnen, jedoch auf einem ganz anderen Weg. Im Mittelpunkt stand die Wirtschaftstheorie, nicht die Statistik. Die Verpflichtung zu empirischer Arbeit, die die eben genannten Probleme erst aufwirft, war deswegen nicht in gleichem Maße unabdingbar. Einem strengen Wissenschaftsideal ließ sich deswegen leichter und konsequenter nachkommen. Nach dem Vorbild der Naturwissenschaften suchte man auch in der Ökonomie alle mehr oder weniger vagen Aussagen zu präzisieren und zu formalisieren oder zu eliminieren, so daß sich auch äußerst verwickelte Zusammenhänge in wissenschaftlich einwandfreier Weise analysieren ließen. Das eingesetzte mathematische Instrumentarium gestaltete sich dabei so verlockend und zudem so entwicklungsfähig, daß es junge Wissenschaftler reizen mußte, hierbei mitzuwirken.

Drei Aspekte dieser Forschungsrichtung mögen für den angehenden Wissenschaftler und so auch für Günter Menges bestechend gewirkt haben. Da war einmal die wissenschaftliche Stringenz, die alle diese Arbeiten kennzeichnete. Aus präzisen Prämissen wurden aufgrund axiomatisch gesicherter Ableitungsregeln Aussagensysteme gewonnen, die sich als Forschungsergebnisse präsentieren ließen. Zum zweiten gab die Freiheit in der Wahl der Prämissen und Zielsetzungen sehr viel Spielraum zu eigener Kreativität. Drittens verschaffte der Umgang mit den zweifellos anspruchsvollen mathematischen Verfahrensweisen ein hohes Maß an Selbstbestätigung, zumal eine gelungene Arbeit besondere Anerkennung, vielleicht gar Bewunderung fand. Daß sich die theoretischen Spekulationen gleichwohl nicht allzu weit von der Realität entfernten, dafür sorgte schon der Erfahrungsschatz und Weitblick von Heinz Sauer mann (C180).

Für Günter Menges war die Gegensätzlichkeit dieser beiden Schulen nun nicht etwa Anlaß zu Zerrissenheit und Konflikt, sondern Herausforderung zu konstruktiver Verbindung. Da er Statistiker und nicht etwa Wirtschaftstheoretiker war und blieb, sah er sich nicht nur nach wie vor beiden Erkenntniszielen mit ihren unterschiedlichen Paradigmen verpflichtet, sondern auch dem Gebot unterworfen, die Brücke zur Realität auszubauen und in beiden Richtungen befahrbar zu halten (C176). Jedoch hielt er gleichzeitig an dem Standpunkt fest, daß die Dignität wissenschaftlicher Arbeit allein durch eine strikte Handhabung nachvollziehbarer Regeln aufgrund gesicherter Prinzipien gewährleistet werden könne; und in einem ausgiebigen Gebrauch von formaler Logik und

Mathematik erblickte er auch die Chance, diesen Standpunkt zu realisieren. Da das freilich bei der Verfolgung des zweiten Erkenntniszieles eher möglich erscheinen mußte, nimmt es nicht wunder, daß sich Menges diesem in der Folgezeit weit mehr verschrieben hat als dem ersten.

Überblickt man die Titel der rund 150 Arbeiten, die Menges seit seinem Weggang aus Frankfurt verfaßt hat, so sind die deskriptiven in der Tat in der Minderzahl. Sie erscheinen eher wie Gelegenheitsarbeiten inmitten der Vielzahl von Büchern, Aufsätzen und Vorträgen zu Fragen der statistischen Inferenz- und Entscheidungstheorie, zu Ökonometrie und Operations Research und natürlich zur Wissenschaftstheorie. Gleichwohl ist ihre Zahl immer noch beachtlich, und ihr Themenbereich erstreckt sich vom Fremdenverkehr (C40,48,65,68,106,113,146) über Bevölkerung (C165,169), Bildung (C100-102,105), Gesundheit (C39), Produktion (C121,122,126,138) bis hin zu internationalen Vergleichen (C41-43,45,126,161,166,167) und einer europäischen Wirtschaftskunde (A7,17).

Zu seinem Hauptarbeitsgebiet machte Menges jedoch jene anderen Aktivitäten. Einen ersten Schwerpunkt bildete dabei die kritische Durchleuchtung des vorhandenen Inferenzinstrumentariums (A10,18, C75,76,81, 109,135). Die Argumentationsweise läßt sich etwa wie folgt charakterisieren: Ziel ist die Gewinnung von Erkenntnissen über die Realität. Über diese besteht zunächst eine große Ungewißheit, die mittels der Inferenz reduziert werden soll. Menges gebrauchte dafür gelegentlich das Bild, daß jemand mittels eines Feuerzeugs sich bemüht, etwas über das Innere eines dunklen Raumes in Erfahrung zu bringen. Da nun als erkenntnistheoretische Grundlage für die Inferenz nur das Ätialprinzip (als Bedingung der Möglichkeit inferenzstatistischer Erfahrung) in Betracht kommt, stellt sich die zu reduzierende Ungewißheit als eine solche über Verteilungsgesetze dar. Ob es um die Beschaffenheit eines Würfels, die Wuchshöhe des gemeinen Habichtskrautes, die Güte eines Produktionsprozesses oder die Abhängigkeit privater Investitionen vom Zinssatz geht, immer läßt sich die vorhandene Ungewißheit dergestalt formulieren, daß der Typus oder ein oder mehrere Parameter einer oder einer Folge von Verteilungsfunktionen als unbekannt anzusehen sind. Je nachdem, welche Elemente in einem konkret entwickelten Wahrscheinlichkeitsmodell als bekannt und welche als unbekannt gelten, ergibt sich eine andere Art der Ungewißheit, der jeweils in spezifischer Weise Rechnung zu tragen ist. Zur Reduzierung der Ungewißheit werden

Beobachtungen herangezogen, die sich als Realisationen jener Verteilungsfunktionen interpretieren lassen. Der Schluß von den Beobachtungen auf die Eigenschaften der Verteilungsgesetze, eben die Inferenz, kann nun auf verschiedene Weise begründet und durchgeführt werden. Während die meisten Autoren dabei aber ohne allzu kritische Reflektion auf eine bestimmte Schlußweise setzen, etwa den Konfidenzschluß, hat sich Menges stets mit den diversen möglichen Schlußweisen und ihren adäquaten Einsatzmöglichkeiten befaßt (C76,81,93,114). Er sprach deshalb im Zusammenhang mit Konfidenz-, Fiduzial-, Bayes-Schluß, Maximum-Likelihood-Prinzip usw. geradezu von Inferenzphilosophien (A18).

Nun führen aber alle Inferenzbemühungen nie zu einer vollständigen Überwindung der Ungewißheit, ja oftmals - besonders bei nicht experimentellen Beobachtungen - ist das Ausmaß der Unsicherheitsreduktion sogar ziemlich bescheiden. Das Feuerzeug erhellt den dunklen Raum dann nur schwach und vielleicht nur bestimmte und nicht immer die wichtigsten Teile, würde ich hinzufügen. Ist damit die Hilfe, die die Statistik der Ökonomie zu bieten hat, schon am Ende? Menges' Antwort lautet: nein; denn Wirtschaften heißt Handeln und für dieses Handeln hat die Statistik nicht nur Schätz- und Testergebnisse, sondern auch Informationen über Art und Ausmaß der verbliebenen Ungewißheit zu bieten, und diese lassen sich in die Entscheidungsvorbereitung einbeziehen (A18). Das führt zur Entscheidungstheorie. In der Tat hat Menges einen sehr großen Teil seiner Arbeiten der Entscheidungstheorie gewidmet. (Siehe besonders A15,16,18, B6, C28,71,82,90,94,128,150,177) Dabei erwiesen sich Inferenz und Entscheidung bei näherem Zusehen gar nicht als zwei aufeinanderfolgende, voneinander abhebbare Prozeßstufen, sondern als vielfach ineinandergreifende. Die Entscheidungstheorie muß ja nicht nur die sog. Letztentscheidungen, auf deren Rationalität die empirischen Bemühungen abzielen, zum Gegenstand haben; sie erweist sich als hilfreich auch für die sog. prozessualen Entscheidungen, die während des Inferenzvorgangs jeweils den nächsten Beobachtungsschritt festlegen. Die Entscheidungstheorie sagt nicht nur, wie sich ein Mensch im dunklen Raum angesichts begrenzter Helligkeit durch das Feuerzeug verhalten soll, um nicht Schaden zu nehmen, sondern auch, wo und in welcher Weise die Ausleuchtung des Raumes vorzunehmen sei. Es ist wiederum bezeichnend, daß Menges sich nicht nur mit den Modalitäten des Entscheidungskalküls, sondern vor allem auch mit den Entscheidungskriterien intensiv auseinandergesetzt hat (besonders A15,18, C54,57,69,150). Zuletzt forderte er sogar, das Entscheidungskriterium zwischen Minimax- und Bayes-Prinzip von der Art der verbleibenden Un-

gewißheit abhängig zu machen (A18). Nun werden nicht mehr nur das Ausleuchten und Tasten im dunklen Raum bei gegebenem Verhaltensprinzip von den jeweils gewonnenen Informationen abhängig gemacht, sondern auch das Verhaltensprinzip vom Grade der Helligkeit, mit der die Informationen gewonnen wurden. Inferenz und Entscheidung gehen so eine noch innigere Verbindung ein als zuvor. Nicht übersehen sollte man freilich bei dieser (durchaus eindrucksvollen) Erweiterung der statistischen Aufgabenstellung (von der Deskription über die Inferenz zur Entscheidung), daß hierbei auch ein neues problematisches Element eingeführt werden mußte: die Nutzen- bzw. Verlustfunktion. Sie erinnert doch wohl ein wenig an die wegen des strengen Wissenschaftsverständnisses zuvor eliminierte Beziehung auf menschliche Werte und Zwecke.

Versucht man die diesbezüglichen Menges'schen Arbeiten in die Entwicklung der statistischen (oder besser stochastischen) Theorie der letzten 20 Jahre einzuordnen, so gelangt man etwa zu folgendem Urteil: Während andere vor allem das methodische Instrumentarium in imponierender Weise ausgebaut und weiterentwickelt haben, ohne dabei sonderlich auf die Begründung und Rechtfertigung der jeweiligen Modellannahmen und Verfahrensgrundsätze zu achten, hat Menges gerade diesem Aspekt neben der Verfahrensentwicklung sein Hauptaugenmerk zugewandt, und zwar ohne auch nur um einen Deut von den Erfordernissen eines strengen Wissenschaftsbegriffs abzuweichen oder die Zuflucht zu radikalen, von der Realität weit entfernten Vereinfachungen zu nehmen. Der Preis dafür war freilich eine teils stark formalisierte, teils auch auf sehr unterschiedliche ideengeschichtliche Ansätze rekurrierende Sprache, die möglicherweise weder von den "theoretischen" noch von den "angewandten" Statistikern immer ganz verstanden worden ist. Vielleicht ist ihm das nicht einmal ganz unrecht gewesen. Er liebte es ja durchaus, mit ungewöhnlichen Stilmitteln und überraschenden Verknüpfungen zu spielen und wohl auch ein wenig zu kokettieren.

Bei alledem hat Menges aber auch die praktischen statistischen Probleme im Bereiche der Wirtschaftswissenschaften stets im Auge behalten; denn neben den epistemologischen, inferenz- und entscheidungslogischen Arbeiten stößt man bei ihm ständig auch auf solche sehr praxisnahen Inhalts, ohne daß sie der Deskription zuzuordnen wären. Ich denke dabei vor allem an seine ökonometrischen Partialuntersuchungen (A12,13, B5, C27,65,68,146) und an das Heidelberger Modell (C131,132,144,164). Auch eine Reihe von Beiträgen zum Prognoseproblem ist hier zu nennen (A8, B6, C70,71,92,113,118,140). Im übrigen hat Menges das erste

deutschsprachige und selbst dem Anfänger leicht zugängliche Lehrbuch der Ökonometrie geschrieben, wenn man diese im heutigen Sinne versteht (A6).

Gerade diese Praxisorientierung muß es wohl auch gewesen sein, die ihn seit Mitte der 70er Jahre veranlaßt hat, in zunehmendem Maße sein Augenmerk auf die Unschärfen zu lenken, die sich bei der Anwendung harter Wahrscheinlichkeitsmodelle auf ökonomische Vorgänge zeigen (C117,154,163,179,181). Mir scheint, daß generell seit jener Zeit, seit nämlich starke politische und gesellschaftliche Veränderungen sowie die erste Ölkrise nachhaltig Veränderungen auch in den ökonomischen Abläufen hervorgerufen haben, der frühere Optimismus bezüglich der Leistungsfähigkeit harter ökonometrischer Modelle einer etwas skeptischeren Haltung gewichen ist. Doch hat sich Menges so vielseitig wie kaum ein anderer dieser Problematik zugewandt.

Zunächst einmal hat er wohl jeden neuen Ansatz, der dem gleichen Unbehagen entsprach, aufgegriffen und gewürdigt. Das gilt z.B. für die von Herman Wold vorgeschlagene weiche Modellbildung, die mit schwächeren a-priori-Annahmen auskommt und neben manifesten auch latente Variable zu berücksichtigen gestattet (C125,158,162). Der Preis dafür war eine zwar weniger anspruchsvolle, aber damit eher gerechtfertigte Interpretation der Ergebnisse. Eine andere Konzeption, der sich Menges besonders eingehend gewidmet hat, ist die Mustererkennung (C148). Vereinfacht gesagt, kann man sie als das Bemühen charakterisieren, die menschliche Vorstellungskraft zu imitieren, insoweit nämlich, als diese es erlaubt, aus einem Chaos von Einzeleindrücken das unter einem bestimmten Aspekt Wesentliche auf einen Blick zu erfassen. Näher beschäftigt hat sich Menges schließlich auch mit dem Zadeh'schen Ansatz der Fuzzy-Sets (C158,159). Eine Unschärfe, wie sie etwa bei der Operationalisierung theoretischer Begriffe, bei der Modellspezifikation usw. auftritt, wird hier dadurch wissenschaftlich verarbeitbar gemacht, daß an die Stelle eindeutiger Zuordnungen gewissermaßen verteilte Zuordnungen nach unterschiedlichen Graden der Zugehörigkeit treten. Bei entsprechendem Ausbau der Theorie können Fuzzy-Sets in Inferenz- und Entscheidungssituationen ebenso verarbeitet werden wie eindeutige Zuordnungen. Eine Überwindung des Unschärfeproblems hat sich Menges davon jedoch nicht versprochen, vor allem wohl wegen der Problematik der Bestimmung der Zuordnungsgrade. Recht positiv beurteilte er die Verwendung robuster Verfahren, bei denen übrigens wieder einmal der Zentralwert wissenschaftliche Beach-

tung findet, den die Frankfurter Statistiker seit je - wenn auch aus anderen Gründen - gegenüber dem arithmetischen Mittel für viele Fragestellungen präferiert haben (C158).

Am meisten versprach sich Menges von der Theorie der linearen partiellen Information, die er erst unabhängig von Kofler und dann mit ihm zusammen entwickelt hat (A16,18, C149,155,157,158,159,177). Sie stellt Methoden bereit, um unscharfe Vorstellungen als solche zu verarbeiten, sie also weder einfach in scharfe umzudeuten, noch gänzlich auf sie zu verzichten. Sind z.B. für drei mögliche Ausgänge eines Experiments nicht deren Wahrscheinlichkeiten selbst bekannt, sondern nur ihre Rangfolge oder bestimmte Wertebereiche, so lassen sich diese umrißhaften Vorstellungen unter Beachtung der Bedingung, daß die Summe der Wahrscheinlichkeiten 1 sein muß, zu weiterverarbeitbaren Informationen aufbereiten. Ob das dann für die Verbesserung des Entscheidungsprozesses ausreicht, läßt sich freilich von vornherein nicht sagen. Werden auch die bisher üblichen harten Optimalitätsbedingungen aber durch Übergang zur c-Optimalität entschärft, so vergrößern sich die Chancen dafür deutlich.

Wenn ich es richtig sehe, zielen alle diese Bemühungen darauf ab, jene unvermeidlichen, weil in der Sache begründeten Unschärfen, wie sie für die empirische Wirtschafts- und Sozialforschung charakteristisch sind, als solche logisch und mathematisch verarbeitbar zu machen, so daß auch nur umrißhaft vorhandene Vorstellungen über eine Sache Inferenz und rationale Entscheidung erlauben, ohne daß es dazu gewalt-samer, unrealistischer Prämissen und Restriktionen bedürfte.

In jüngster Zeit hat Menges noch eine ganz andere Tür zu künftiger wissenschaftlicher Arbeit aufgestoßen. In seiner Untersuchung "Über einige statistische Aspekte globaler gesellschaftlicher Probleme" (C170,173) stellt er sich einer Aufgabe, die wieder ganz an die Ideen der Frankfurter Schule anknüpft. Sie ist nicht nur Gelegenheitsarbeit, sondern Programm. Es geht dabei um die Frage, in welcher Weise die Statistik, und zwar die materielle Statistik und die statistische Methodologie, zur Klärung (und vielleicht auch Lösung) der seit Meadows Weltmodell aufgeworfenen globalen Zukunftsprobleme (Bevölkerungsentwicklung, Nord-Süd-Konflikt, Energieversorgung usw.) beitragen kann. Zentraler Begriff zur Formulierung der statistischen Fragestellungen sind hier die "Wertvorstellungen" mit deren Gewinnung er sich eingehend auseinandersetzt. Leitprinzip für die Entwicklung einer

Theorie der Messung globaler gesellschaftlicher Probleme und für die daran anknüpfenden Lösungsvorschläge ist das Adäquationsprinzip. Als kennzeichnend für das in dieser Untersuchung bereits weitgehend ausgearbeitete Programm mag das folgende hier etwas verkürzt wiedergegebene Zitat gelten: "Nach dem Vorausgegangenen dürfte einsichtig sein, daß die auf Zufall und Wahrscheinlichkeit beruhenden statistischen Konzepte und Methoden, ja, daß Zufall und Wahrscheinlichkeit als statistische Grundkonzepte selbst, auf eine Statistik, die mit Wertvorstellungen zu tun hat, nicht passen. Die zentralen Begriffe sind hier ... Bedeutung, Sinnzusammenhang, Wert, Adäquation usw. Das ist ein grundverschiedener Kontext. ... Hier sind die Daten als historische, bedeutungsgeladene Realisationen aufzufassen. Daten haben hier einen Sinn. Das Erfassen ihres Sinnes ist das 'Verstehen' im Sinne z.B. von Max Weber (1950), Windelband (1919), Dilthey (1921) und Rickert (1924, 1928)." (C173) Trotzdem ist diese Untersuchung alles andere als nur eine Rückkehr zu den Anfängen. Wenn Menges hier auch darauf hinweist, daß der Wissenschaftsbegriff in Veränderung begriffen sei, weil der klassische unnötig regide war (C172), so sieht er sich doch verpflichtet, wenigstens einem gelockerten Wissenschaftsbegriff standzuhalten. Auch für dieses Aufgabenfeld entwickelt er deshalb Theorien, Prinzipien und Methoden unter vielfältiger Benutzung von Logik und Mathematik.

Man muß es heute als eine glückliche Fügung bezeichnen, daß es ihm vergönnt war, in seiner letzten Lebenszeit noch einmal ein Lehrbuch über die Methoden der Statistik zu schreiben, das dieses Fach aus seiner Sicht in aller Breite und Tiefe - wenn auch gewissermaßen im Telegrammstil - darstellt (A18). Obwohl die 12 Stationen statistischen Arbeitens zwischen Geschichte und Fehlertheorie auf den ersten Blick wie einzelne Bausteine nebeneinander stehen, wobei sich die Wahrscheinlichkeitstheoretischen mit den übrigen nur knapp die Waage halten, sind sie doch alle aus derselben Idee heraus entwickelt: ein Instrumentarium auszubreiten, das helfen kann, die Welt wissenschaftlich zu erforschen und zu gestalten. Daß er es selbst als Grundlage für eine erst noch zu entwickelnde adaptive Statistik ansah, die ganz darauf ausgerichtet sein sollte, die Methoden den Fragen und nicht die Fragen den Methoden anzupassen, kennzeichnet die Richtung, in der sein Erbe weitergeführt werden könnte und sollte.

Man kann heute nur bewundern, wie Günter Menges dieses umfassende Lebenswerk in so begrenzter Lebenszeit zustande gebracht hat. Zu bewun-

dern ist aber nicht nur die methodologische und sachliche Spannweite seiner Arbeiten, sondern auch die Art und Weise, wie er ein unübersehbares historisches, philosophisches, mathematisches, ökonomisches und statistisches Gedankengut zur Verfolgung seiner Ziele geradezu spielerisch verarbeitet hat. Er ordnete Ideen und Forschungsergebnisse verschiedener Zeiten, Länder und Sachgebiete stets in einen allgemeinen wissenschaftshistorischen Prozeß ein und stellte Bezüge zwischen ihnen her. So dankt ihm auch die Frankfurter Schule zu einem beachtlichen Teil die Verbreitung ihrer Ideen und ihre Einbindung in die wissenschaftliche Entwicklung (C135). Weit greift er schließlich auch in seinen Darstellungs- und Stilmitteln aus. Neben Passagen, die nur für den jeweiligen Spezialisten gerade noch begreifbar sind, finden sich solche, die selbst dem Laien an einfachsten Beispielen den Kern einer Idee verständlich machen.

Den Sprung vom wissenschaftlichen Höhenflug zum fast trivialen Grundgedanken, von der semantischen Extravaganz zu einfachster bildhafter Sprache schaffte er aber nicht nur am Schreibtisch. Wenn der Gelehrte Günter Menges nach einem wissenschaftlichen Vortrag vom Podium stieg, wurde er zum Freund unter Freunden, wurde zum fröhlichen Mittelpunkt ausgelassener Gesellschaften.

So werden ihn auch alle Schüler und Freunde in Erinnerung behalten: als den Forscher, der alles tat, um die Statistik immer weiterzuentwickeln, sie aber auch einzupassen in den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Prozeß des Suchens, Erkennens und Handelns, und zugleich als den Menschen und Freund, der Gelehrsamkeit nicht als Privileg und schon gar nicht als Alibi dafür ansah, sich von den Freuden des Lebens fernzuhalten.