

Prognosegüte ökonomischer Modelle  
- Ein Beitrag zum "Stabilitätsproblem der Ökonometrie" -

Planung ist heute Mode geworden: Techniken des Operations Research, der Simulation, der Kybernetik werden angeboten, um komplexe Planungsprobleme zu lösen und damit gestaltend, vorausschauend in den wirtschaftlichen Ablauf eingreifen zu können. Prognose ist also konstitutiver Bestandteil jeder Planungsaktivität. In diesem Zusammenhang wird auch die Frage nach der Bedeutung ökonomischer Prognosen relevant: Können ökonomische Prognosen Grundlage für wirtschaftspolitische Entscheidungen sein?

Will man eine Antwort finden, so muß zunächst der Standort des ökonomischen Ansatzes bestimmt werden. Ökonomische Forschung hat die Aufgabe,

1. Modelle ökonomischer Systeme zu entwerfen;
2. Parameter zu schätzen;
3. wirtschaftstheoretische Hypothesen zu prüfen und schließlich
4. Wirtschaftsprognosen zu erstellen. [37, S. 10]

Das Programm der Ökonometrie zielt also darauf, den Anspruch "theory with measurement" einzulösen. Das bedeutet aber: Ökonomische Modellbildung soll dazu verhelfen, Theorien aufgrund empirisch prüfbarer Hypothesen aufzustellen und auf dieser Grundlage Prognosen für die Entscheidungsträger zu liefern. Unter diesem Aspekt erscheint es gerechtfertigt, Ökonometrie im Lichte der wissenschaftstheoretischen Position des "Kritischen Rationalismus" zu analysieren. [2, 4, 42, 43] Denn: Vor dem Hintergrund einer Integration von mathematischer Wirtschaftstheorie, statistischer Methodenlehre und Wirtschaftsstatistik [36, S. 16] versucht der Ökonometriker, die Aufgaben der Erklärung und Prognose gleichermaßen zu erfüllen. Zunächst bedarf der Poppersche Ansatz des Falsifikationskriteriums jedoch der Erweiterung, will man ihn mit der ökonomischen Struktur konfrontieren. Das Falsifikationskriterium des "Kritischen Rationalismus" kann auf die stochastisch formulierten Hypothesen des ökonomischen Modells deshalb nicht angewandt werden, da es nur die Alternativen "falsch" bzw. "nicht falsch" beinhaltet. Die sich immer stärker durchsetzende probabilistische Interpretation von Theorien hat zur Revision des strengen Ja-Nein-Kriteriums durch den Einbezug des wahrscheinlichkeitstheoretischen Ansatzes von Braithwaite geführt. [6] Danach haben statistische Hypothesen dann empirischen Gehalt, wenn aus ihnen mit Hilfe von Randbedingungen Theorien abgeleitet werden können, für die Annahmebereiche und damit untere und obere Grenzen für die Akzeptierung angegeben werden können. [18]

Noch in einem weiteren Punkt ist heute eine Korrektur des streng positivistischen Ansatzes zu beobachten: Es bleibt bei dem heutigen Erkenntnisstand der Wissenschaft doch recht zweifelhaft, ob es in den Sozialwissenschaften raum-zeitlich invariante Theorien gibt. Betrachtet man die unterschiedlichen institutionellen Gegebenheiten in verschiedenen Ländern, so ist es doch wohl ein hybrides Wissenschaftsprogramm, primär Theorien entwickeln zu wollen, die generell anwendbar sind. [ 19]

Ist also die Ökonometrie gut gerüstet, dem Anspruch auf "Erklärung - Prognose - Programm" [ 27] zu genügen? Die Frage nach der Leistungsfähigkeit der Ökonometrie ist damit sowohl unter dem wirtschaftspolitischen als auch unter dem wirtschaftstheoretischen Aspekt gestellt:

1. Sind ökonometrische Prognosen treffsicherer als die traditionellen Verfahren der Befragung, der Konjunkturindikatoren, der Diffusionsindizes, der Trendextrapolation oder der Regressionsanalyse? [ 13, 14, 23, 33, 34, 48, 50] Oder grundsätzlich: Ist methodischer Brillanz, ist statistisch-methodische Verfeinerung ein Garant für die Ableitung besserer Prognosen?

2. Welche wissenschaftstheoretischen Konsequenzen sind aus den Forderungen einer realitätsnahen Modellbildung als Grundlage für wirtschaftspolitische Entscheidungen abzuleiten?

Fragt man zunächst nach der Anwendung ökonometrischer Modelle, so kann auf die Konstruktion von Gesamt-Modellen für die BRD durch Menges (1959), Gülicher (1961), König-Timmermann (1962), Jahnke (1966), Krelle (1967), Hansen (1967), Lüdeke (1969) und Van der Werf (1969) verwiesen werden. [ 30, 40, 36] Doch insbesondere in der BRD macht die praktische Konjunkturforschung kaum Gebrauch vom Angebot der ökonometrischen Forschungstechnik. Diese Skepsis ist auch heute noch zu beobachten [ 45], obgleich die Prognose durch eine umfassende, exakte Analyse des Konjunkturverlaufes fundiert scheint und einer Kontrolle zugänglich wird. Wodurch ist nun diese Zurückhaltung zu erklären? Sind die statistisch-methodischen, also die theoretischen Probleme der Ökonometrie heute noch nicht ausreichend bewältigt? Oder konnten die Ergebnisse ökonometrischer Prognosen im Vergleich zu ihrem theoretischen Input nicht befriedigen? Seit dem Entstehen der Ökonometrie hat sich die Forschung vor allem mit der Fortentwicklung der methodischen Grundlagen beschäftigt und den theoretischen Ansatz der Ökonometrie perfektioniert: Es wurde versucht, die Probleme der Autokorrelation, der Heteroskedastizität und der Multikollinearität befriedigend zu lösen; neue Schätztechniken wurden entwickelt, um Identifikation und Interdependenz gerecht zu werden. Unter diesem Aspekt kann sicher mit Recht davon gesprochen werden, "daß zur Zeit keine Ansätze existieren, die es an methodischer Raffinesse mit dem ökonometrischen Ansatz aufnehmen können." [ 19, S. 131]

Doch welche Antwort ist auf die oben gestellte Frage nach der wirtschaftspolitischen Verwendbarkeit zu erwarten? Albeck [ 1] versucht, mit Hilfe einer Analyse der Treffsicherheit deutscher und niederländischer Konjunkturprognosen folgendes

Problem zu erklären: Wie sind die Konjunkturprognosen des "Centraal Planbureau" im Vergleich zu den Vorhersagen des interministeriellen Arbeitskreises "Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen" sowie der Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute [ 32 ] zu beurteilen?

Während das "Centraal Planbureau" ökonometrische Modelle (Entscheidungsmodelle im Sinne Ragnar Frischs) verwendet, legt der Arbeitskreis "Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen" seinen Prognosen ein Kreislaufschema zugrunde, das in einzelne Stufen und Arbeitsgänge zerlegt wird. In einem Prozeß der sukzessiven Annäherung ist dann eine konsistente und empirisch plausible Prognosekonzeption zu entwickeln. [ 45 ]

"Eine vergleichende Analyse dieser Art ist reizvoll und schwierig zugleich; reizvoll, weil die getesteten Vorhersagen unterschiedlichen Prognoseverfahren entstammen, ein Vergleich also möglicherweise Hinweise auf die praktische Überlegenheit einer Methode liefert; schwierig insbesondere deshalb, weil das vorliegende Prognosematerial nicht einheitlich definiert ist und auch unterschiedliche Prognosezeiträume umfaßt, so daß Unterschiede in den Testergebnissen nicht zweifelsfrei auf Unterschiede in den Prognosetechniken zurückzuführen sind." [ 1, S. 31 ]

Versuchen wir, das Ergebnis dieser Untersuchung kurz wiederzugeben:

1. Sowohl die Vorhersagen des niederländischen "Centraal Planbureau" als auch die Prognosen des interministeriellen Arbeitskreises "Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen" weisen eine deutliche Tendenz zur Unterschätzung auf; bei den Vorausschätzungen der Arbeitsgemeinschaft wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute waren Unter- und Überschätzungen nicht deutlich unterscheidbar.

2. Um die Treffsicherheit der Prognosen quantitativ darstellen zu können, modifiziert Albeck den Theilschen Ungleichheitskoeffizienten [ 54, 55 ] so, daß der Einfluß zyklischer Bewegungen der Testvariablenwerte in den Vergleichsrechnungen ausgeschaltet wird. Analysiert man die so gewonnenen Ergebnisse, so ist eine leichte Überlegenheit der Prognosen des Arbeitskreises "Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen" gegenüber den Projektionen des "Centraal Planbureau" festzustellen. Die 1/2-Jahresprognosen der Wirtschaftsinstitute sind im Vergleich zu den 3/4-Jahresprognosen des Arbeitskreises "Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen" im allgemeinen schlechter und auch gegenüber den niederländischen 1-Jahresprognosen nur partiell besser.

3. Will man die wichtige Frage der Eignung der verschiedenen Verfahrenstechniken zur Vorhersage von Wendepunkten beantworten, so sind die vergleichbaren konjunkturellen Entwicklungen 1958 in den Niederlanden und 1967 in der BRD unter dem Aspekt der Prognosefähigkeit der verwendeten Methoden zu analysieren. Hier schneiden die Prognosen des Arbeitskreises "Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen" am schlechtesten, die Vorhersagen

des "Centraal Planbureau" am besten ab. Die Prognosen der Wirtschaftsinstitute liegen in der Mitte.

Was kann nun aus diesen Ergebnissen gefolgert werden? Zumindest eines: Zwischen statistisch-methodischer Brillanz und wirtschaftspolitischer Verwendbarkeit besteht nicht notwendigerweise ein enger Zusammenhang. Dies kann vielleicht noch ein weiteres Beispiel zeigen: Jorgenson/Hunter/Nadiri [24] haben vier einfache ökonomische Vierteljahresmodelle von Anderson, Eisner, Jorgenson/Stephenson und Meyer/Glauber, die zur Erklärung des Investitionsverhaltens dienen sollen, mit einem einfachen, mechanischen Ansatz, einem autoregressiven Schema 4. Ordnung

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 I_{t-1} + \beta_2 I_{t-2} + \dots + \beta_4 I_{t-4} + U_t$$

im Hinblick auf die Qualität der Modellspezifikation verglichen. Als Daten wurden Vierteljahreswerte von 1949 bis 1964 verwendet. Ein Vergleich von Investitions-Werten in 15 verschiedenen Branchen ergibt unter Zugrundelegung der Standardabweichung als Bewertungsmaßstab eine Überlegenheit des autoregressiven Schemas gegenüber dem Anderson-Modell mit 14 : 1; dem Meyer-Glauber-Modell mit 9 : 6; dem Eisner-Modell mit 8 : 7; lediglich dem Jorgenson-Stephenson-Ansatz ist das "naive" Modell mit 4 : 11 unterlegen.

Weitere Vergleichsrechnungen finden sich z.B. bei Gülicher [15], Stekler [53], Haitovsky/Treyz [17] und Cooper [9].

Die vorliegenden Untersuchungen lassen bei aller Verschiedenheit in den Details, insbesondere auch in der Verwendung von unterschiedlichen Maßen der Prognosegüte, die Skepsis der praktischen Wirtschaftspolitik verständlich erscheinen. Dies mag darin begründet liegen, daß sich die Ökonometrie in der Vergangenheit vor allem mit der Methoden-Diskussion beschäftigt hat und dementsprechend den Schwierigkeiten einer wirtschaftspolitischen, anwendungsbezogenen Interpretation der ökonomischen Modellbildung zu wenig Raum zugebilligt hat. Neben den Problemen bei der Bestimmung der verzögert-endogenen und der exogenen Variablen [30, S. 555 ff.] ist vor allem die Frage der Strukturkonstanz, d.h. die Annahme einer gleichbleibenden Verhaltensstruktur zu diskutieren. Diese von Menges/Diehl [38, 30] als "Stabilitätsproblem der Ökonometrie" gekennzeichnete Voraussetzung impliziert, daß sowohl der Parameter-Vektor als auch die zugrundeliegende Verteilung sowohl im Beobachtungs- als auch im Prognosezeitraum invariant sind. Es stellt sich nunmehr freilich die berechnete Frage nach der wirtschaftspolitischen Bedeutung einer so bestimmten Struktur. Kann die Dynamik des modernen Wirtschaftsablaufs erfaßt werden? Auf welche Weise kann der ökonomische Ansatz den Anspruch größerer Flexibilität erfüllen? Drei Möglichkeiten sind anzubieten:

1. Die Qualität der Modellspezifikation muß unter Berücksichtigung des "Antagonismus zwischen Spezifikation und Präzision" [39, S. 39 ff.] durch Verwendung statistischer Signifikanztests erhöht werden.

2. Das ökonometrische Modell wird Simulationstests unterzogen, um das Verhalten des Systems, das im Modell eingefangen ist, im Zeitablauf zu verfolgen.

3. Schließlich gibt ein prediktiver Test darüber Auskunft, ob die Annahme der Strukturkonstanz im Beobachtungs- und Prognosezeitraum erfüllt ist.

Wenden wir uns dem ersten Problemkreis zu: Modellspezifikation heißt, eine Struktur zu finden, die dem "wahren" Systemzusammenhang möglichst nahekommt. Da lediglich die empirischen Daten des Beobachtungszeitraums eingehen, werden statistische Signifikanztests, z.B. Tests der Verhaltensparameter, verwendet. Es wird also die Fähigkeit ökonometrischer Modelle geprüft, die beobachteten Daten genau zu erklären und auf dieser Grundlage Prognosen erstellen zu können. In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Studie von Vajna [56] zu nennen, in der die bisher entworfenen ökonometrischen Modelle der BRD im Hinblick auf ihre Güte beurteilt werden.

Ein zentrales Problem auf dem Wege zu einer realitätsnahen Modellspezifikation ist durch den "Antagonismus zwischen Spezifikation und Präzision" gekennzeichnet: "Um präzise Strukturen finden zu können, brauchen wir eine lange Beobachtungsreihe. Je länger aber die Beobachtungsperiode ist, desto höher wird im allgemeinen der Grad an Fehlspezifikation sein." [39, S. 40] Diese Tatsache erschwert freilich die Stabilitätsuntersuchungen in der Ökonometrie, denn wir benötigen dazu "präzise", d.h. die Dynamik wirtschaftlichen Geschehens widerspiegelnde Modellstrukturen. Zur Erreichung dieses Ziels bietet sich der Einbau antizipatorischer Daten in ökonometrische Modellstrukturen an: Jorgenson/Hunter/Nadirri [24] haben in ihrer Untersuchung des Investitionsverhaltens nachgewiesen, daß der Ansatz antizipierter Investitionsausgaben

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 A_t + \beta_2 A_{t-1} + \dots + \beta_4 A_{t-4} + U_t$$

allen vier alternativ genannten ökonometrischen Modellstrukturen (Anderson 15 : 0; Eisner 14 : 1; Jorgenson/Stephenson 13 : 2; Meyer/Glauber 15 : 0) eindeutig überlegen ist. Ein ähnliches Ergebnis erhält Juster [26] durch Vergleich zweier Versionen eines einfachen Modells für die Nachfrage nach dauerhaften Konsumgütern: Die nur auf subjektiv antizipatorischen Daten beruhende Version ist dem objektiven Ansatz im Zeitraum 1960 bis 1967 zumindest ebenbürtig; für 1953 bis 1967 ist die objektive Version besser geeignet. Diese Ergebnisse veranlassen ihn, eine Gleichungsversion zu bilden, die sowohl objektive als auch subjektive Daten erhält. Diese Version bringt das im Vergleich zu den bisher besprochenen Ansätzen beste Ergebnis. Auch bei simultanen Gleichungssystemen, z.B. bei der Behandlung zweier Versionen des Wharton-Modells, ist eine Zunahme der Prognosegüte ökonometrischer Modelle durch Einbau antizipatorischer Daten zu beobachten. [44]

Zielt der Signifikanztest vor allem auf eine Überprüfung der Erklärungsfähigkeit des Modells im Hinblick auf die zugrundeliegenden Daten, so bezieht sich der Simulationstest eher auf

die prognostischen Eigenschaften des mathematischen Gleichungssystems. Ein Simulationstest gestattet es, zeitabhängige Prozesse explizit sichtbar zu machen, denn im "Gegensatz zu analytischen Lösungsverfahren für dynamische Modelle, die auf einen End- oder Gleichgewichtswert abstellen, ergibt die Simulation als Lösungsergebnis eine Zeitreihe von Werten, welche das Verhalten eines dynamischen Systems im Zeitablauf widerspiegeln". [ 35] Durch Interpretation der ökonometrischen Struktur als dynamisches "Verlaufsmodell" - nicht mehr als "Ein-Stufen-Modell" - wird es möglich, Sensitivitätsanalysen am Modell durchzuführen und damit die wirtschaftspolitisch wichtigen Parameter zu identifizieren [ 12]. Die Bedeutung einer solchen Analyse machen z.B. die Untersuchung Bandinis [ 5] über Krelles Prognosesystem für die BRD, die Arbeit Krupps [ 31] über die Implikationen des dynamischen Verhaltens ökonometrischer Systeme für die Konjunkturtheorie sowie die neuesten Beiträge in Hickmans Sammelband "Econometric Models of Cyclical Behavior" deutlich. [ 9]

Die Aussage des Simulationstests ist schließlich zu ergänzen durch den prediktiven Test, den eigentlichen Test auf Strukturkonstanz: Der prediktive Test will eine Aussage über einen möglichen Strukturbruch zwischen Beobachtungs- und Prognosezeitraum dadurch machen, daß neue, bei der Schätzung noch nicht bekannte Daten den Vorhersagen des betrachteten ökonometrischen Modells gegenübergestellt werden. Jorgenson/Hunter/Nadiri [ 25] haben in ihrer bereits mehrfach erwähnten Untersuchung alternativer Investitionsmodelle die beiden Zeiträume 1949 bis 1960 bzw. 1961 bis 1964 gewählt, um zu einer Beurteilung der Strukturkonstanz zu gelangen.

Die eben skizzierten Möglichkeiten einer Überwindung der Problematik der Strukturkonstanz ökonometrischer Modelle scheinen geeignet, die Skepsis gegenüber dem Einsatz der Ökonometrie zu wirtschaftspolitischen Entscheidungen allmählich abzubauen zu können. Dennoch verbleiben Zweifel, dem Anspruch auf "theory with measurement" zu genügen: Das Ziel ökonometrischer Modellbildung, den Konjunkturverlauf möglichst genau abzubilden, wird durch die praktische Arbeit am Modell immer wieder in Frage gestellt. Die Schwierigkeiten bei der methodischen Behandlung von Gleichungssystemen, wie hohe Autokorrelation oder Interdependenz zwingen oft dazu, wichtige Einflußgrößen in den Datenkranz zu verbannen und damit nicht in den Schätzvorgang einzubeziehen. Weiterhin kann man bei der Betrachtung des dynamischen Verhaltens ökonometrischer Modelle im allgemeinen die Tendenz zu stabilem Verhalten feststellen [ 31, S. 109 ff.]. Stabilität des Systems gehört also zu den wichtigsten Kriterien bei der Auswahl von alternativen Modellstrukturen. Insoweit ist eine Analogie zur kybernetischen Betrachtungsweise zu sehen. Ziel eines Regelungsprozesses ist das Einschwingen auf einen Gleichgewichtszustand, hier den Wachstumspfad; die Oszillationen sind dabei als Ergebnis von unbeeinflussbaren Störfaktoren, von Systemanstößen zu interpretieren. Schließlich bilden auch die oft nur unvollständig zur Verfügung stehenden Daten für einzelne wichtige Variable ein schwerwiegendes Hindernis für eine realitätsnahe Modellbildung. Wichtig erscheint dies insbesondere, wenn man den

Zeithorizont ökonomischer Modelle betrachtet und daraus Konsequenzen für die Formulierung von Hypothesen zieht.

Ziehen wir ein kurzes Fazit: Ökonomische Modellbildung unterliegt der Gefahr, oftmals von den methodischen Erfordernissen determiniert zu werden. Dann steht nicht mehr "theory", sondern eher "measurement" im Vordergrund des "trial - and - error" - Prozesses; "measurement without theory" lautet dann der Vorwurf. Der Ökonometriker steht somit zum einen in der Gefahr, mehr methoden- als problemorientiert zu arbeiten, zum anderen neigt er unter diesem pragmatischen Aspekt dazu, als Ziel nicht mehr die Theoriebildung, sondern den Prognoseerfolg zu sehen. Dieses Bestreben manifestiert sich darin, daß heute in verstärktem Maße - wie gezeigt wurde - antizipatorische Daten in ökonomische Modelle eingebaut werden: Hier geht es nicht mehr um eine logische Ableitung der Prognose aus dem Erklärungszusammenhang, sondern um die Antizipation zukünftiger Entscheidungen, also um Prognosen, die sich nicht mehr allein auf das Erklärungsmodell stützen.

Damit wird bereits deutlich, daß der wissenschaftstheoretische Bezugspunkt der Ökonometrie nicht ausschließlich im "Kritischen Rationalismus" zu sehen ist. Denn die Erklärung - Prognose - Symmetrie, die vor dem Hintergrund des Werturteilsfreiheitsprinzips postuliert wird, ist zur Lösung praxisrelevanter Probleme offenbar in ihrer Strenge nicht aufrechtzuerhalten.

Die wissenschaftstheoretische Kritik an dieser Dualitätsthese [ 20, 52] läßt sich kurz zusammenfassen [ 49, 57]:

1. Erklärungen müssen wahr sein, d.h. sie müssen dazu dienen, empirische Sachverhalte exakt zu beschreiben. Für Prognosen ist dies nicht unbedingt notwendig, da zum Zeitpunkt ihrer Erstellung der Anspruch auf Wahrheit nicht gestellt wird. Würde der Prognosebegriff auf wahre Conclusio eingeeengt, so entfielen die Möglichkeit der Überprüfung von Hypothesen durch die aus ihnen abgeleiteten Aussagen [ 46].
2. Während rationale Erklärungen stets auf Gesetzmäßigkeiten basieren müssen, genügen für rationale Vorhersagen induktive, nichtstatistische Überlegungen (z.B. Vernunftgründe, plausible Überlegungen) [ 51].
3. Prognosen werden dazu benutzt, explikative Aussagen zu stützen [ 52].

In jüngster Zeit haben sich deshalb die Tendenzen verstärkt, die Orientierung an der strengen Erklärung-Prognose-Symmetrie bewußt aufzugeben und Vorhersagen mit Hilfe heuristischer Verfahren zu erstellen. Die Strukturierung und Lösung von Problemen erfolgen dabei mit Hilfe methodisch einfacher Instrumente, z.B. des "Technological Forecasting" [ 8]. Ziel des wissenschaftlichen Arbeitens ist lediglich eine "gute" Prognose.

Ist die Strukturidentität zwischen Erklärung und Prognose also wissenschaftstheoretisch angreifbar und wirtschaftspolitisch nur wenig sinnvoll, so wird auch die Ableitung des Programms als Umkehrung einer explikativen oder prognostischen Beziehung der entsprechenden Theorie durch tautologische Transformation fragwürdig. Dies wird deutlich, wenn man die Ansätze von Tinbergen, Theil und Frisch betrachtet, die analytische Modelle durch formale Umkehr in wirtschaftspolitische Handlungsweisungen mit Ziel- und Instrumentvariablen überführen. [28] Dabei ist zu beachten, daß bei dieser logischen Deduktion das Problem gelöst werden muß, welche Transformationen relevant sind, d.h. hier handelt es sich lediglich um eine informative Aussage, eine "Sozialtechnologie". Praktisch verwendbar sind diese Aussagesysteme erst dann, wenn Entscheidungen über Zielsetzungen und Mittelverwendungen getroffen werden, "die nicht aus der Technologie ableitbar, aber unter Berücksichtigung technologischer Erkenntnisse zu treffen sind." [3, S. 193] Zwar wird im Objektbereich das Wertverhalten von Gruppen oder Individuen als Tatsachenaussage berücksichtigt, doch der Schritt von der Möglichkeitsanalyse zur wirtschaftspolitischen Strategie wird durch eine nicht näher begründbare Entscheidung einer exogenen Einheit vollzogen. Als Konsequenz ergibt sich jedoch daraus, daß die Zielvorstellungen, die die Entscheidung determinieren, von denjenigen, die implizit in die Konstruktion der wirtschaftspolitischen Alternativ-Vorschläge eingehen, erheblich voneinander abweichen können.

Die Kritik an den Implikationen des Postulats "Erklärung - Prognose - Programm", insbesondere im Hinblick auf die praktische Relevanz von Modellstrukturen wird verständlich, wenn man sich verdeutlicht, daß im Falsifikationsprozeß lediglich auf den Begründungszusammenhang Bezug genommen wird. Die Gewinnung von Hypothesen wie auch die Verwertung von aufgestellten Theorien bleiben unberücksichtigt. [47] Wird die Verwertungsperspektive ausgeklammert, so besteht die Gefahr, daß wirtschaftspolitische Strategien wirkungslos bleiben, d.h. letztlich nicht implementiert werden. Es ist daher keineswegs erstaunlich, daß gerade der Einbau antizipatorischer Daten die Prognosegüte ökonomischer Modelle erheblich verbessert hat, denn hier erfolgt die Modellbildung im Hinblick auf eine Realisierung der vorgeschlagenen Handlungsstrategien. Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchsetzung ist aber wiederum die Planung zukünftiger Entscheidungen, d.h. im Idealfall die Kongruenz von staatlicher und öffentlicher Präferenzordnung. Prognosemodelle müssen auch Entscheidungen, Zielvorstellungen antizipieren.

Ökonometrie hat also ihr Augenmerk nicht allein auf die Konstruktion von Theorien zu legen, sondern muß versuchen, Zielvorstellungen der gesellschaftlichen Gruppen einzubeziehen. Dann wird die dezisionistische Vorstellung von Wissenschaft und Politik abgelöst durch ein pragmatisches Modell, das die Interdependenz von Ziel - Mittel - Beziehungen als konstitutives Element enthält [16]. Unter dieser Perspektive wird es verständlich, daß die kybernetisch-prozessuale Betrachtungsweise immer stärker Eingang in die einzelnen Wissenschaftsdisziplinen findet.



Will man eine so skizzierte Prognosekonzeption entwerfen, so wird es also notwendig, Zielvorstellungen zu operationalisieren und damit transparent zu machen. Darauf aufbauend ergibt sich die Möglichkeit, staatliche Zielsetzung im Lichte von gesellschaftlichen Präferenzen, z.B. Zielen der Konsumenten, Zielen der Unternehmer verschiedenster Interessenlagen zu revidieren, um die Wirksamkeit staatlicher Steuerungsmaßnahmen zu erhöhen. Für die ökonometrische Modellbildung folgt daraus die Forderung nach der Konstruktion von disaggregierten Strukturen, die beispielsweise nicht mehr das Konsumentenverhalten zum Gegenstand haben, sondern die Reaktion der unterschiedlichen Gruppierungen der Konsumenten berücksichtigen. Dies ist die Voraussetzung dafür, daß wirtschaftspolitische Entscheidungen weder durch eine rationalistisch-synoptische Strategie [22] noch durch die Konzeption des "disjointed incrementalism" von Braybrooke und Lindblom [7] bzw. des "muddling through" Poppers [41] bestimmt werden. Denn es erscheint wenig zweckmäßig, von plausiblen, jedoch exogen gesetzten Zielen oder aber ausschließlich von einer Orientierung am "Status quo" auszugehen [10, 29]. Ökonometrische Modellbildung sollte daher im Rahmen einer prozessual orientierten Planungstheorie [21] erfolgen, die gekennzeichnet ist durch

1. ein Zielbildungskonzept, das sich nicht allein auf adaptive Zielkorrektur beschränkt, sondern innovatives Verhalten berücksichtigt;
2. ein Informationskonzept, das einen Informationssuch- und Informationsselektionsprozeß impliziert;
3. ein Organisationskonzept, das die Entscheidungseinheit oder die Gruppen von Entscheidenden als aktive, handelnde Einheiten betrachtet.

Dieser Anspruch kann nur erfüllt werden, wenn insbesondere die Sollwertfindung von flexiblen Planungs- und Entscheidungsgruppen, nicht aber von bürokratischen Organisationsformen durchgeführt wird. Das wird offenkundig, wenn man den heute zu beobachtenden Funktionswandel der Verwaltung [11] in seiner Bedeutung für den politischen Entscheidungsprozeß analysiert. Dieser Funktionswandel ist darin zu sehen, daß die Verwaltung zunehmend zum Planungssubjekt wird, obwohl nach der Gewaltenteilungsformel die Funktion der Zwecksetzung und Planung der parlamentarischen Willensbildung zufällt. Die Verwaltung ist dann nicht mehr als Vollzugsorgan zu sehen, sondern sie setzt auf dem Wege über die Vorlage von Programmen eigene Zielvorstellungen. Die Rolle der politischen Gremien besteht wegen der zunehmenden Komplexität der anstehenden Probleme oft lediglich darin, die Legitimation zu schaffen. Dies birgt aber die Gefahr in sich, daß sich die Tendenz zur Wahrung bestehender Zielvorstellungen verstärkt oder aber partikuläre Interessen Eingang finden. Deshalb lautet heute die Forderung: Einbezug der gesellschaftlichen Gruppen in den Prozeß der Zielfindung, um das Feld zwischen Individual- und Gesamtinteresse konkret ausfüllen zu können. In diesem Zusammenhang können zunächst Befragungsergebnisse herangezogen und mit Hilfe der Methoden der empirischen Sozialforschung ausgewertet werden, um Zielvorstellungen einzelner Gruppen implizit oder ex-

plizit zu erfassen. Die Konsequenzen, die man nunmehr für eine Modellbildung zu ziehen hat, sind freilich im Lichte einer Ursachenanalyse zu relativieren. Erst dann werden die Konfliktzonen zwischen Eigen- und Gesamtinteresse offenbar werden und einer Lösung zugänglich sein.

Fassen wir unsere Ausführungen nochmals zusammen: Versuchen wir, den Anspruch der ökonometrischen Forschungstechnik "theory with measurement" zu überprüfen, so stellen sich die Fragen nach der wirtschaftspolitischen Bedeutung ökonometrischer Modellbildung, insbesondere nach der Treffsicherheit der Prognosen, und nach der wissenschaftstheoretischen Einordnung der Ökonometrie, vor allem nach dem Dreiklang "Erklärung - Prognose - Programm". Untersuchungen der Prognosegüte ökonometrischer Modelle im Vergleich zu anderen methodisch weniger anspruchsvollen Techniken haben gezeigt, daß zwischen statistisch-methodischer Brillanz und wirtschaftspolitischer Verwendbarkeit nicht notwendigerweise ein enger Zusammenhang besteht. Unter diesem Aspekt erscheint die Skepsis der praktischen Wirtschaftspolitik freilich nur allzu verständlich. Ein wichtiger Grund für den im Vergleich zum Input bescheidenen Output der ökonometrischen Modelle ist darin zu sehen, daß Strukturkonstanz im Beobachtungs- und Prognosezeitraum unterstellt wird. Obgleich Strategien zur Überwindung dieser Probleme, z.B. Erhöhung der Qualität der Modellspezifikation, Durchführung von Simulationstests und prediktiven Tests entwickelt wurden, verbleiben Zweifel an der Erfüllung des oben skizzierten Anspruchs der Ökonometrie. Dies wird deutlich, wenn man die praktische Arbeit des Ökonometrikers betrachtet. Ökonometrische Modellbildung unterliegt dabei der Gefahr, das vorliegende komplexe Problem unter dem Aspekt der Erfordernisse der anzuwendenden Methoden zu verkürzen. Konsequenz daraus ist, daß nicht mehr allein die Theoriebildung im Zentrum der Betrachtung steht, sondern eher der Prognoseerfolg als Ziel fungiert.

Vor dem Hintergrund der wissenschaftstheoretischen Kritik an der Erklärung-Prognose-Symmetrie und an der Beziehung Erklärung-Prognose-Programm wird deutlich, daß nicht nur der Begründungszusammenhang, sondern auch der Gewinnungs- und vor allem der Verwertungszusammenhang Gegenstand wissenschaftlicher Analyse sein muß. Ohne eine operationale Erfassung der Zielvorstellungen gesellschaftlicher Gruppen als Grundlage einer Modellbildung wird es kaum möglich sein, einen entscheidenden Schritt zur Verbesserung der Prognosegüte zu machen. Prognosemodelle müssen also Entscheidungen antizipieren, d.h. ökonometrische Modellbildung sollte im Rahmen einer prozessual orientierten Planungstheorie erfolgen.

Hat man bei der Bildung ökonometrischer Modellstrukturen nicht mehr lediglich den Begründungszusammenhang im Auge, sondern bezieht Gewinnungs- und Verwertungszusammenhang in die Betrachtung ein, so kann das "Stabilitätsproblem der Ökonometrie" und damit die Treffsicherheit unter einer neuen Perspektive betrachtet und analysiert werden. Ökonometrische Prognose ist dann unter Aufhebung der Ziel-Mittel-Dichotomie ein Mosaikstein im Gesamtbild einer gesellschaftlichen Prognose.

## Literaturverzeichnis

- [ 1] H. Albeck, Ein Vergleich der Treffsicherheit deutscher und niederländischer Konjunkturprognosen, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 184, Heft 1, S. 31 ff.
- [ 2] H. Albert, Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften, in: E. Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln, Berlin 1966, S. 126 ff.
- [ 3] H. Albert, Wertfreiheit als methodisches Prinzip, in: E. Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln, Berlin 1966, S. 181 ff.
- [ 4] H. Albert, Marktsoziologie und Entscheidungslogik, Neuwied/Rh., Berlin 1967.
- [ 5] B. Bandini, Simulationsexperimente mit Wilhelm Krelles Prognosesystem für die Bundesrepublik, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 108. Jg., 1972, S. 121 ff.
- [ 6] R.B. Braithwaite, Scientific Explanation - A Study of the Function of Theory, Probability and Law in Science, Cambridge 1955.
- [ 7] D. Braybrooke, Ch.E. Lindblom, A Strategy of Decision, New York 1963.
- [ 8] K. Brockhoff, Probleme und Methoden technologischer Vorhersagen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 39. Jg., 2. Ergänzungsheft 1969, S. 1 ff.
- [ 9] R.L. Cooper, The Predictive Performance of Quarterly Econometric Models of the United States, in: B.G. Hickman (ed.), Econometric Models of Cyclical Behavior, New York, London 1972, S. 813 ff.
- [10] Y. Dror, Public Policy-Making Reexamined, Scranton 1968.
- [11] H. Friedrich, Staatliche Verwaltung und Wissenschaft, Frankfurt/M. 1970.
- [12] B. Fritsch, Die Simulation als Instrument makroökonomischer Prognosen, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 102 Jg., 1966, S. 409 ff.
- [13] H. Gerfin, Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen, Zürich 1964.
- [14] H. Giersch, K. Borchardt (Hrsg.), Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Berlin 1962.
- [15] H. Gülicher, Ein Vergleich verschiedener Methoden der Projektion des Nationaleinkommens, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 114, 1958, S. 424 ff.
- [16] J. Habermas, Technik und Wissenschaft als "Ideologie", 2. Auflage, Frankfurt/M. 1969.
- [17] Y. Haitovsky, G. Treyz, Forecasts with Quarterly Macroeconomic Models, Equation Adjustments, and Benchmark Predictions: The U.S. Experience, in: Review of Economic and Statistics, Heft 3, 1972, S. 317 ff.
- [18] H.D. Heike, G. Kade, Methodologische Probleme makroökonomischer Theorien, in: Konjunkturpolitik, 14. Jg., 5/6. Heft 1968, S. 291 ff.
- [19] H.D. Heike, H.J. Krupp, Die Ökonometrie verbindet Theorie und Empirie, in: R. Molitor (Hrsg.), Ökonomie und Gesellschaft, Frankfurt/M. 1972.

- [20] C.G. Hempel, P. Oppenheim, The Logic of Explanation, in: H. Feigl, M. Brodbeck (eds.), Reading in the Philosophy of Science, New York 1953, S. 319 ff.
- [21] R. Hujer, Planungstechniken und makroökonomischer Planungsprozeß, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. 31, 1971, S. 229 ff.
- [22] R. Jochimsen, Strategie der wirtschaftspolitischen Entscheidung, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Band 99, 1967, S. 52 ff.
- [23] J. Johnston, Econometric Methods, New York 1963.
- [24] D.W. Jorgenson, J. Hunter, M.I. Nadiri, A Comparison of Alternative Econometric Models of Quarterly Investment Behavior, in: Econometrica, Vol. 38, No. 2, 1970, S. 187 ff.
- [25] D.W. Jorgenson, J. Hunter, M.I. Nadiri, The Predictive Performance of Quarterly Investment Behavior, in: Econometrica, Vol. 38, No. 2, 1970, S. 213 ff.
- [26] F.Th. Juster, P. Wachtel, Anticipatory and Objective Models of Durable Goods Demand, in: The American Economic Review, Vol. L XIII, No. 4, 1972, S. 564 ff.
- [27] G. Kade, Theorie-Prognose-Programm, in: Konjunkturpolitik, 10. Jg. 1964, S. 144 ff.
- [28] G. Kade, R. Hujer, D. Ipsen, Kybernetik und Wirtschaftsplanung, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 125. Band, 1969, S. 17 ff.
- [29] G. Kade, R. Hujer, Planung der kleinen Schritte und Politik des "Status quo", in: G. Fehrl, M. Fester, N. Kuhner (Hrsg.), Planung und Information, Gütersloh 1972, S. 167 ff.
- [30] H. König, Makroökonomische Modelle: Ansätze, Ziele, Probleme, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 107. Jg., 1971, S. 546 ff.
- [31] H.J. Krupp, Die Implikationen des dynamischen Verhaltens ökonomischer Systeme für die Konjunkturtheorie, in: A.E. Ott (Hrsg.), Wachstumszyklen, Berlin 1973, S. 103 ff.
- [32] W. Lamberts, L. Schüssler, Zur Treffsicherheit von Konjunkturprognosen der Wirtschaftsinstitute, in: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Heft 4, 1967, S. 269 ff.
- [33] W. Marquardt, W. Strigel, Der Konjunkturtest, Berlin, München 1959.
- [34] W. Meißner, Die Rolle der Ökonometrie bei der Wirtschaftsprognose, in: Konjunkturpolitik, 15. Jg., 5./6. Heft, 1969, S. 261 ff.
- [35] W. Meißner, Ökonometrische Modelle, Rekursivität und Interdependenz aus der Sicht der Kybernetik, Berlin 1971.
- [36] G. Menges, Ökonometrie, Wiesbaden 1961.
- [37] G. Menges, Ökonometrische Prognosen, Köln und Opladen 1967.
- [38] G. Menges, Die ökonometrische Struktur und die Frage ihrer Konstanz, in: F. Neumark (Hrsg.), Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Berlin 1964, S. 989 ff.
- [39] G. Menges, H. Diehl, Das Stabilitätsproblem in der Ökonometrie, in: Statistische Hefte, 6. Jg., 1965, S. 27 ff.

- [ 40] M. Nerlove, A Tabular Survey of Macro-Economic Models, in: International Economic Review, Vol. 7, 1966, S. 127 ff.
- [ 41] K.R. Popper, The Poverty of Historicism, New York 1961.
- [ 42] K.R. Popper, Prognose und Prophetie in den Sozialwissenschaften, in: E. Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln, Berlin 1966, S. 113 ff.
- [ 43] K.R. Popper, Logik der Forschung, Tübingen 1969.
- [ 44] G. Poser, Der Informationswert subjektiver antizipatorischer Daten und ihre Verwendung in ökonometrischen Strukturen, unveröffentlichtes Manuskript, Darmstadt 1972.
- [ 45] K.H. Raabe, Prognosen und Projektionen der kurzfristigen Wirtschaftsentwicklung in der BRD - Methode und Verfahren, BMWI-Texte, Bonn 1969.
- [ 46] N. Rescher, On Prediction and Explanation, in: The British Journal for the Philosophy of Science, Vol. 8, 1958, S. 281 ff.
- [ 47] J. Ritsert, E. Becker, Grundzüge sozialwissenschaftlich-statistischer Argumentation, Opladen 1971.
- [ 48] K.W. Rothschild, Wirtschaftsprognose, Berlin, Heidelberg, New York 1969.
- [ 49] U. Schmidt, Zum Prognoseproblem in der Wirtschaftswissenschaft, Erlangen 1971.
- [ 50] H. Schneeweiß, Ökonometrie, Würzburg, Wien 1971.
- [ 51] I. Scheffler, Explanation, Prediction and Abstraction, in: The British Journal for the Philosophy of Science, Vol. 7, 1957, S. 293 ff.
- [ 52] M. Scriven, Explanation, Predictions and Laws, in: H. Feigl, G. Maxwell (eds.), Scientific Explanation, Space and Time, Minneapolis 1962, S. 170 ff.
- [ 53] H.O. Stekler, Forecasting with Econometric Models, in: Econometrica, Vol. 36, 1968, S. 427 ff.
- [ 54] H. Theil, Economic Forecasts and Policy, 2nd ed. Amsterdam 1961, S. 28 ff.
- [ 55] H. Theil, Applied Economic Forecasting, Amsterdam 1966, S. 21 ff.
- [ 56] Th. Vajna, Ökonometrische Modelle in der BRD, Köln 1971.
- [ 57] J. Wild, Probleme der theoretischen Deduktion von Prognosen, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 126, Heft 4, 1971, S. 553 ff.

### Zusammenfassung

R. Hujer: Prognosegüte ökonometrischer Modelle - Ein Beitrag zum "Stabilitätsproblem der Ökonometrie"

Der Anspruch der ökonometrischen Forschungstechnik, der als "theory with measurement" formuliert wurde, kann sowohl unter wirtschaftspolitischem als auch unter wissenschaftstheoretischem Aspekt kritisch überprüft werden. Untersuchungen der Güte ökonometrischer Prognosen haben gezeigt, daß zwischen statistisch-methodischer Brillanz und wirtschaftspolitischer Verwendbarkeit nicht notwendigerweise ein enger Zusammenhang besteht. Ein wichtiger Grund für den im Vergleich zum Input bescheidenen Output ist darin zu sehen, daß Strukturkonstanz im Beobachtungs- und Prognosezeitraum unterstellt wird.

Die wissenschaftstheoretische Kritik an der Erklärung-Prognose-Symmetrie macht deutlich, daß nicht nur der Begründungszusammenhang, sondern auch der Gewinnungs- und vor allem der Verwertungszusammenhang in eine ökonometrische Analyse einzu-beziehen sind. Erst dann ist das "Stabilitätsproblem der Öko-nometrie" unter einer neuen Perspektive zu behandeln.

### Summary

R. Hujer: The forecasting quality of econometric models

The claim of the econometric approach, expressed as "theory with measurement", may critically be examined from both the aspect of economic policy and the aspect of the theory of knowledge. Examinations of the quality of econometric fore-casts showed that there is not necessarily a close relation-ship between the brilliancy of the statistical methods and the usability in economic policy. An important reason for the modest output - in relation to the input - may be seen in the assumption of structural constancy in the observation and forecasting period.

The knowledge-theoretical criticism against the symmetry of explanation and prediction elucidates the request to incor-porate into the econometric analysis not only the "network of basic reasons" (Begründungszusammenhang) but also the network of procurement and, in particular, the network of utilization.

It is only then that the "stability problem of Econometrics" can be treated under a new perspective.

### Résumé

R.Hujer: La qualité prognostique des modèles économétriques

La prétention de la technique de recherche économétrique qui a été caractérisée comme "theory with measurement" peut être examinée d'une façon critique non seulement sous l'aspect de la politique économique mais aussi de celui de la théorie de la science. Des examins de la qualité de pronostics écono-métriques ont démontré qu'une relation étroite n'existe pas nécessairement entre la brillance des méthodes statistiques et les possibilités d'utilisation sur le plan de la poli-tique économique. Une raison importante pour l'output mo-deste - en comparaison avec l'input - existe dans le fait de l'hypothèse de la constance de la structure pendant la péri-ode d'observation et celle du prognostique.

La critique en ce qui concerne la symétrie entre l'explica-tion et le prognostic sous l'aspect de la théorie de la science élucide qu'il faut inclure dans une analyse écono-métrique non seulement la cohérence des arguments mais aussi celle de l'obtention et surtout celle des possibilités d'utilisation. C'est alors qu'il faut traiter le "problème de stabilité dans le cadre de l'économétrie" à partir d'une perspective nouvelle.

## Резюме

R. Hujer: Качество прогноза эконометрических моделей -  
- статья к "Проблеме стабильности эконометрии"

Претензия эконометрической исследовательской техники, которая была сформулирована как "theory with measurement" может рассматриваться критически как с точки зрения экономической политики, так и с научно-теоретической точки зрения. Исследования качества эконометрических прогнозов показали, что нет необходимо тесной связи между блеском статистических метод и применимостью в экономической политике. Важная причина скромности выпуска в сравнении с затратами заключается в том, что предполагается структурная неизменность в периоде наблюдений и прогноза.

Научно-теоретическая критика симметрии между объяснением и прогнозом ясно показывает, что в эконометрическую анализу необходимо включить не только связь обоснований, но также связь добычи, а прежде всего связь возможности применения. Только тогда "Проблема стабильности эконометрии может рассматриваться с новой точки зрения.