AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.

Weinschanck, G.: Ökonomische Theorie, statistischer Nachweise und Prognose im Agrarsektor. In: Henrichsmeyer, W.: Prognose und Prognosekontrolle. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 17, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1980), S. 759-780.

ÖKONOMISCHE THEORIE, STATISTISCHER NACHWEISE UND PROGNOSE IM AGRARSEKTOR
(zugleich Zusammenfassung des Tagungsergebnisse)

von

G ü n t h e r W e i n s c h e n c k[1], Hohenheim

---

1. Systematik von Prognosen
1.1 Kurzfristige Prognosen
1.2 Mittel- und langfristige Prognosen

2. Ungelöste Probleme langfristiger Prognosen
2.1 Prognose von Verhaltensweisen
2.2 Prognose des technischen Fortschritts

3. Methodische Fortschritte
3.1 Welchen Fortschritt bedeutet die Anwendung dynamischer Systemmodelle?
3.2 Ungelöste Probleme
3.3 Analyse der Wirkungen agrarpolitischer Maßnahmen

4. Treffsicherheit und potentieller Nutzen

5. Nutzbarmachung des potentiellen Nutzens
5.1 Die Verbesserung der statistischen Datenbasis
5.2 Institutionelle Voraussetzungen
5.3 Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Politik

Diese Tagung hat gezeigt, wie vielseitig und komplex der Themenbereich Prognose ist. Ich will daher den Versuch, die Tagungsergebnisse zusammenzufassen, mit dem Versuch einer Systematik des Problemkomplexes beginnen.

1) Unter Mitarbeit von J. HIEMER, J. KEMPER, G. LEITHMANN, K. PIENING

1. Systematik von Prognosen

Eine Systematik des Problemkomplexes Prognose kann grundsätzlich nach methodischen oder nach sachlichen Gesichtspunkten erfolgen. Nach methodischen Gesichtspunkten ergäbe sich eine Gliederung nach Modelltypen - etwa vom einfachen Trendmodell bis zu den komplexen dynamischen Systemmodellen des FORRESTER-MEADOW-Typs. Die Programmgliederung dieser Tagung folgt im wesentlichen sachlichen Gesichtspunkten. Für eine Ordnung nach sachlichen Gesichtspunkten bieten sich mehrere Kriterien an, die sich in eine mehr oder minder hierarchische Gliederung einordnen lassen (Übersicht 1).

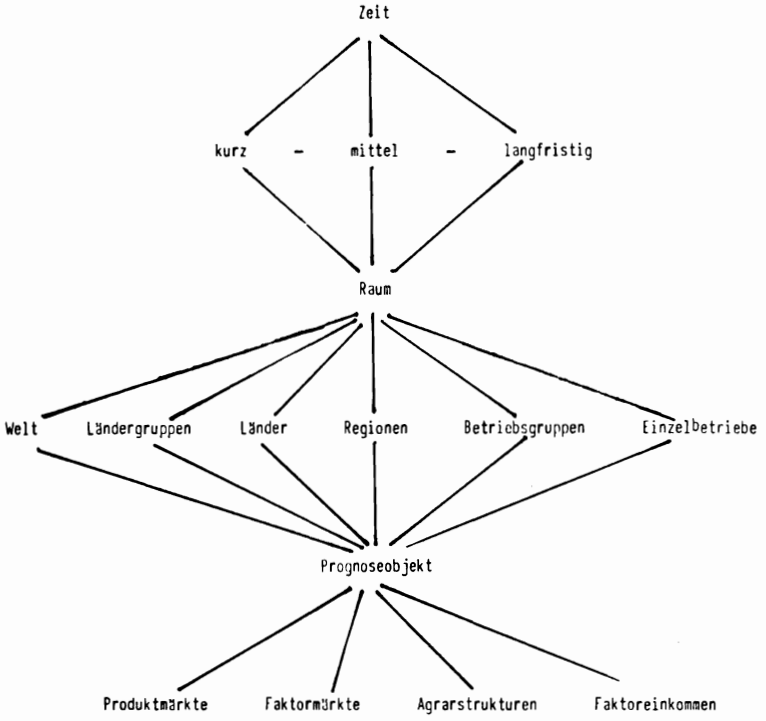
Die Zeit wird üblicherweise benutzt, um kurz-, mittel- und langfristige Prognosen gegeneinander abzugrenzen. Sie ist als Abgrenzungskriterium zumindest aus ökonomisch-theoretischer Sicht jedoch wenig geeignet, und zwar aus folgendem Grunde: Je weiter man sich gedanklich von der Gegenwart entfernt, um so unschärfer werden die Umrisse, die wissenschaftliche Analyse von dem Erwartungsbild ihres Prognoseobjektes noch zu zeichnen vermag. Dabei verschwimmt das Bild mit zunehmender Verlängerung des Prognosezeitraumes kontinuierlich und übergangslos.
Aus ökonomisch-theoretischer Sicht und aus der Sicht der jeweils entstehenden Schätzprobleme läßt sich eine sinnvolle Unterscheidung aufgrund der Annahmen über die prinzipiellen Veränderungsmöglichkeiten von Faktoreinsatz und Produktion treffen.

1.1. Kurzfristige Prognosen

Als kurzfristig sollen hier Prognosen bezeichnet werden, die entweder von einem gegebenen aber noch nicht bekannten Mengengerüst auf der Produktions- und Faktoreinsatzseite ausgehen, oder von einem Mengengerüst, das durch wirtschaftliche Anreize nicht mehr verändert werden kann, aber noch Zufallseinflüssen (Witterung etc.) unterworfen ist.

Kurzfristige Prognosen in Teilbereichen sind häufig techni-

Übersicht 1 Gliederungskriterien für Prognose



scher Natur. Sie schließen aus einem beobachteten Stadium des Produktionsprozesses auf das Produktionsergebnis am Ende des Prognosezeitraumes (Erntevorschätzungen, Bestimmung der Zahl der Ferkel aufgrund der Zahl der trächtigen Sauen etc.). Für den Sektor als Ganzes handelt es sich meist um "up to date" Prognosen, die auf eine Schätzung - etwa der Ertragslage für die gerade laufende Betrachtungsperiode - abzielen, obwohl noch nicht alle Beobachtungen vorliegen, die für die rechnerische Ermittlung erforderlich sind.

Unter den hier genannten Beiträgen sind als kurzfristige Prognosen einzustufen:

- Die im Abschnitt A_1 vorgestellten kurzfristigen Einkommensvorschätzungen.
- Die Produktionsprognose für Schlachtschweine und Schlachtrinder.
- Die Preisprognosen, die BUDDE und MOHR hier vorgestellt haben. Sie haben im wesentlichen kurzfristigen Charakter.

1.2 Mittel- und langfristige Prognosen

Als mittel- und langfristig sollen Prognosen bezeichnet werden, die davon ausgehen, daß sich Höhe und Zusammensetzung von Produktion, Faktoreinsatz und Nachfrage ändern, wenn entsprechende Anreize bestehen bzw. während des Prognosezeitraumes entstehen. In der Sprache der ökonometrisch orientierten Modelltheorie heißt das:
Faktoreinsatz, Preise, Produktion und Nachfrage werden zu endogen bestimmten Systemvariablen. Die Anreize, sie zu ändern, ergeben sich aus einer Änderung von modellexogenen Variablen und (oder) daraus, daß sich die Präferenzstruktur der "Entscheidungsträger" des Systems und damit deren Verhaltensweisen ändern.

Zwei prinzipiell unterschiedliche Annahmen über künftige Verhaltensweisen und die Änderung von exogenen Daten sind möglich:

1) Man geht von den in der Vergangenheit beobachteten Verhaltensweisen und den beobachteten Änderungsraten der exogenen Daten aus und unterstellt, daß diese konstant

bleiben bzw. daß sie sich in gleichen Raten ändern wie in der Vergangenheit.

2) Man geht prinzipiell davon aus, daß sich die beobachteten Verhaltensweisen und die beobachteten Änderungsraten der exogenen Daten ändern können.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß bei fortlaufender Verlängerung des Prognosezeitraumes zunächst die unter 1) und dann die unter 2) beschriebenen Annahmen gelten müssen.

Man kann daher Prognosen, die (überwiegend) von den Annahmen unter 1) ausgehen, als mittelfristig und Prognosen, die (überwiegend) von den Annahmen unter 2) ausgehen, als langfristig bezeichnen. Allerdings läßt sich nicht generell sagen, welchen Zeitraum eine in diesem Sinne mittelfristige Prognose erfaßt. Genau genommen ist die Ermittlung der Länge der auf diese Weise definierten mittelfristigen Periode ein eigenes Prognoseproblem, dessen mögliche Lösung von der "Stabilität der Umstände" und den absoluten Grenzen abhängt, die bestimmten Veränderungen gesetzt sind.

2. Ungelöste Probleme langfristiger Prognosen

Probleme langfristiger Prognosen sind hier bedauerlicherweise nicht behandelt worden, mit Ausnahme der Beiträge von KROMKA, ZICHE und BESCH. Diese Beiträge behandeln zwar nicht direkt langfristige Prognosen. Sie befassen sich jedoch mit einem ihrer wichtigsten Probleme, nämlich mit der Schätzung der Veränderung wirtschaftlicher Verhaltensweisen unter dem Einfluß ökonomischer und anderer Faktoren.

2.1. Prognose von Verhaltensweisen

Zugleich erklärt der Beitrag von KROMKA und ZICHE allerdings auch, warum sich die Agrarökonomie dem Problem der langfristigen Prognose nur sehr zögernd zugewandt hat. Die quantitative Schätzung der Beziehungen zwischen wirtschaftlichen Verhaltensweisen und wirtschaftlicher und sozialer Umwelt bereitet offenbar nur schwer zu überwindende Schwierigkeiten.

Ich zitiere aus dem Referat von KROMKA/ZICHE: "Es soll abschließend nicht verschwiegen werden, daß der skizzierten Theorie des Gleichgewichts kognitiver Strukturen nur dann besonderer prognostischer Wert zukommt, wenn vor ihrer Anwendung verhältnismäßig eindeutig festgelegt werden kann, welche besonderen Elemente und Relationen eine sinnvoll abgrenzbare bedeutsame kognitive Struktur eines Landwirtes bilden". Die sozial-psychologische Forschung hat eine Reihe von Theorien entwickelt, die geeignet sind, Verhalten unter jeweils unterschiedlichen sozialen, wirtschaftlichen und individuell psychologischen Bedingungen zu erklären. Offenbar bereitet es jedoch große Schwierigkeiten, herauszufinden, unter welchen Umständen welche Theorie zur Prognose des Verhaltens aller Landwirte des Agrarsektors einer Region oder Volkswirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt geeignet ist. Hinzu kommen die Schwierigkeiten, die auftreten, wenn man versuchen würde, die in dieser Theorie postulierten Beziehungen zwischen den Variablen zu quantifizieren.

Das hier erst im Anschlußseminar vorgetragene Referat von RAUTENBERG zeigt, daß statistische Datenprobleme eine der Ursachen für den unbefriedigenden Stand der quantitativen Forschung im Bereich der empirischen Sozialforschung sind. RAUTENBERG präsentiert zwar eine eindrucksvolle Theorie. Bei dem Versuch, sie zu quantifizieren, muß er sich jedoch auf die Beschreibung von Vorgängen beschränken, der sich jede "nur ökonomisch" ausgerichtete Analyse auch zugewandt hätte.

Am weitesten fortgeschritten scheinen die Versuche einer Quantifizierung der wirtschaftlich relevanten Verhaltensweisen und der sie bestimmenden sozio-ökonomischen Faktoren in der Marketing-Forschung zu sein. Aber auch hier zeigt gerade das Referat von BESCH den Abstand zwischen dem gegenwärtigen Stand der quantitativen Forschung im Konsumbereich, die im wesentlichen durch die mikro-ökonomische Konsumtheorie gestützt wird und einer Prognose der Nachfrage nach Nahrungsmitteln, der "verhaltenswissenschaftliche" Modelle zur Erklärung des Konsumverhaltens zugrunde liegen.

Auf der Produzentenseite beziehen sich die im Sinne der Untersuchung BESCH's zu stellenden Fragen auf den Grad der Beachtung, den ökonomische Prinzipien bei der Bemessung des Faktoreinsatzes finden. Daß die Beachtung der vom Markt und den relativen Einkommen ausgehende Signale sich mit der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung ändert, unterliegt keinem Zweifel. Bei der Untersuchung der Frage, in welchem Grade dies der Fall ist, sind zwei Probleme zu unterscheiden:

1) Das Problem der Verteilung der Produktion bei gegebener Menge und gegebener räumlicher und betrieblicher Verteilung des Einsatzes dauerhafter Produktionsfaktoren.

2) Das Problem der Bemessung des Faktoreinsatzniveaus, insbesondere von Arbeit und Fläche.

Die größeren Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Entwicklung der Agrarstruktur hinsichtlich der Spezifizierung des Einflusses ökonomischer Faktoren bestehen (vgl. die Beiträge von BRAUN und BERG) deuten an, daß das Gewicht ökonomischer Faktoren in dem unter 2) genannten Bereich geringer ist und mit fortschreitender wirtschaftlicher Entwicklung möglicherweise abnimmt.

2.2 Prognose des technischen Fortschritts

Der zweite für langfristige Prognosen bedeutsame Problembereich, der auf dieser Tagung ausgeklammert wurde, betrifft die Prognose der Technologie[1]. In den nach unserer Definition mittelfristigen Prognosemodellen von BAUER und FROHBERG wird der technische Fortschritt im wesentlichen als zeitabhängige Variable behandelt. In dem BAUER'schen Konzept ist zwar die tatsächliche Mechanisierung eine abhängige Variable, dafür wird jedoch die Entwicklung des Mechanisierungspotentials im Prinzip zeitabhängig vorgeschätzt. Für langfristige

1) Lediglich in dem einleitenden Überblicksreferat von DE HAEN ist das Problem angesprochen worden.

Prognosen geht es aber gerade darum, die Abhängigkeit des technischen Fortschritts von der Herausforderung durch das Auftreten sich abzeichnender Engpässe zu untersuchen. Die Ursachen dafür, daß sich die Agrarökonomen der Technologieprognose nur zögernd zuwenden, sind im Prinzip die gleichen wie im Bereich der Verhaltensweisen. Die sogenannte Zukunftsforschung hat inzwischen eine Reihe von Konzepten für Technologieprognosen entwickelt.
Es ist jedoch schwierig herauszufinden, unter welchen Umständen welches Konzept relevant sein könnte. Darüber hinaus stößt die Quantifizierung der durch das jeweils ausgewählte Konzept postulierten Beziehungen zwischen den Variablen auf meist kaum überwindbare statistische Probleme. Trotzdem hätte ich es für angemessen gehalten, wenn diese Konzepte hier vorgestellt worden wären.
Ihnen wird in der agrarökonomischen Prognoseforschung nicht genug Aufmerksamkeit gewidmet[2].

3. Methodische Fortschritte

Die methodischen Fortschritte, die in den letzten Jahren bei der Prognose auf sektoraler Ebene erzielt wurden, sind durch die Verwendung dynamischer Systemmodelle gekennzeichnet. BAUER, FROHBERG und - beschränkt auf den Getreidemarkt - WEINDLMAIER und KEMPER haben diese Modelle hier vorgestellt.

Die drei Modelle unterscheiden sich wesentlich durch die für die Ermittlung der Beziehungen zwischen den Variablen angewandte Methodik. WEINDLMAIER und KEMPER legen ein Modell vor, das ausschließlich empirischen Charakter hat. Die Schätzung der Beziehungen zwischen den Variablen erfolgt auf der Basis statistischer Beobachtungen im wesentlichen mit konventionellen Verfahren der Regressionsrechnung. In den Modellen von BAUER und FROHBERG mischen sich dagegen empirische und normative Elemente. Bei der Interpretation der Ergebnisse sind

---

2) Vgl. dazu: Langfristige Prognosen. Herausgegeben von C. BRUCKMANN, Würzburg - Wien 1978.

beide nicht immer leicht auseinanderzuhalten. Beide Verfasser wenden neue Methoden an, um die Lücken des statistischen Datenmaterials zu schließen, deren Vorhandensein die Anwendung solcher Modelle außerordentlich erschwert.

Ob die Anwendung solcher Verfahren im Sinne einer üblicherweise von statistischen Beobachtungen ausgehenden Analyse statthaft ist, bleibt umstritten. Man kann jedoch kaum hoffen, daß sich die statistische Datenbasis für die quantitative Forschung soweit verbessert, daß sich die methodischen Fortschritte der letzten Jahre nutzen lassen, wenn man die traditionellen Restriktionen statistischer Analyse streng beachtet und sich ausschließlich auf die Verwendung offizieller Statistiken beschränkt. Ich halte daher die Verwendung plausibler Schätzungen für die exogenen Variablen für zulässig, wenn verläßliche Beobachtungen fehlen. Man muß jedoch bei der Interpretation der Modellergebnisse berücksichtigen, daß solche Schätzungen verwandt wurden, und daß damit die Aussagefähigkeit in einzelnen Punkten möglicherweise eingeschränkt ist.

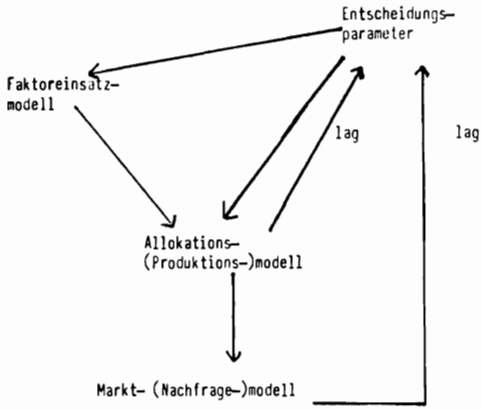
3.1 Welchen Fortschritt bedeutet die Anwendung dynamischer Systemmodelle?

Vorerst ist umstritten, ob und welcher Fortschritt mit der Anwendung von dynamischen Systemmodellen verbunden ist, etwa im Vergleich zu den synthetischen Sektorprognosen, an deren Existenz dankenswerterweise BUCHHOLZ hier erinnert hat.

Die Abschätzung des mit dynamischen Systemmodellen verbundenen Fortschritts ist schwierig, weil zumindest die beiden umfassenden Sektormodelle, die BAUER und FROHBERG hier vorgestellt haben, noch nicht in vollständiger Form vorliegen.

Übersicht 2 zeigt den grundsätzlichen Aufbau dieser Modelle.

Übersicht 2 Aufbau der Sektormodelle



Auf Unterschiede in der Struktur der Teilsysteme kann hier nicht eingegangen werden. In der von FROHBERG vorgelegten Modellversion ist bisher nur das Produktionsmodell befriedigend spezifiziert. BAUER legt darüber hinaus ein umfassendes Faktoreinsatzmodell vor. Die Nachfrage fehlt in beiden Modellen vollständig. Trotz dieser Mängel gehe ich zur Abschätzung des Leistungsvermögens davon aus, daß die Modelle vollständig vorliegen.

Alle hier vorgestellten Sektormodelle - die modernen Systemmodelle und die beschriebenen synthetischen Sektorprognosen - verzichten darauf, mögliche Änderungen in den Verhaltensweisen und der technischen Fortschrittsrate in die Betrachtung mit einzubeziehen. Im Sinne der oben getroffenen Abgrenzung handelt es sich also um mittelfristige Modelle. Die Aussagen solcher Modelle lassen sich immer auf ausschließlich zeitabhängige Modelle reduzieren, wie anspruchsvoll sie im einzelnen auch formuliert sein mögen.

Für welchen Zeitraum sich gegenwärtig mit Hilfe dieser Modelle Prognosen erstellen lassen, ist eine Frage, der mehr

oder weniger pessimistischen Einschätzung wichtiger Rahmenbedingungen, insbesondere der Energieversorgung und der Konstanz wirtschaftlicher Verhaltensweisen - vor allem hinsichtlich der Faktormobilität. Angesichts der hier bestehenden Unsicherheiten scheint mir der beanspruchte Geltungsbereich zu groß zu sein.

Fehlerwahrscheinlichkeit

BUCHHOLZ hat gezeigt, daß die Treffsicherheit von Prognosen, die auf die Projektion der für eine Beobachtungsperiode beobachtete Verhaltensweisen hinauslaufen, immer dann besonders unzulänglich wird, wenn die Entwicklung der wichtigsten exogenen Variablen dem im Beobachtungszeitraum festzustellenden Trend nicht mehr folgt. Auch die hier vorgestellten dynamischen Systemmodelle gestatten zunächst nur die Prognose einer vornehmlich zeitabhängigen Entwicklung. Dabei kann die Fehlerwahrscheinlichkeit mit wachsendem Abstand vom Beobachtungszeitpunkt schnell zunehmen, da ein Teil der exogenen Variablen einer Periode t in der Vorperiode t-1 als endogene Variable geschätzt wurde und dementsprechend mit einem stochastischen Fehler behaftet ist. Ob die Zunahme der Fehlerwahrscheinlichkeit bei dynamischen Systemmodellen schneller vonstatten geht als bei den vornehmlich auf Trendanalysen basierenden synthetischen Modellen, ist a priori schwer einzuschätzen. LESERER und LAUENSTEIN und KARG haben prinzipiell bestehende Möglichkeiten zur Verringerung der Fehlerwahrscheinlichkeit aufgezeigt. Die Kritik, die VON URFF an den hier vorgelegten Ergebnissen der dynamischen Sektormodelle geübt hat, zeigt, daß es nützlich sein könnte, diese Möglichkeiten eingehend zu prüfen, entweder um die Fehlerwahrscheinlichkeit von vornherein einzuengen, oder um den Fehlerbereich einzugrenzen und durch Simulation sichtbar zu machen. Dabei stößt das von LESERER vorgeschlagene tuning für ex ante Prognosen vermutlich auf Schwierigkeiten. Der zweite Vorschlag von LAUENSTEIN und KARG führt dazu, daß anstelle von Punktprognosen Prognoseintervalle geschätzt werden, was realistischer erscheint und so lange akzeptabel ist, wie die Intervalle ein "vernünftiges" Ausmaß nicht überschreiten.

Vorteile der impliziten Betrachtungen der Interdependenzen

Die explizite Darstellung der zwischen Faktoreinsatz, technischen Fortschritten, Produktion und Nachfrage bestehenden Interdependenzen in Systemmodellen hat den Vorteil, daß der Anpassungszwang im Agrarsektor nicht allein auf die Arbeitskräfte projiziert wird. Vielmehr verteilt er sich realitätsnäher auf Faktoreinsatz, Kapazitätsausnutzung, Nachfrage und gegebenenfalls Überschußproduktion.

Die Brauchbarkeit der genannten Modelle hängt allerdings weitgehend von der zeitlichen Übertragbarkeit der geschätzten Produktions- und Nachfragefunktionen ab. Ob hier im Vergleich zu einfacher konstruierten synthetischen Modellen prinzipielle Unterschiede bestehen, bedarf einer eingehenden Untersuchung. Es liegt jedoch auf der Hand zu vermuten, daß die zeitliche Übertragbarkeit um so eingeschränkter ist, je detaillierter die Wirklichkeit der Beobachtungsperiode abgebildet wird.

3.2. Ungelöste Probleme

Die im Rahmen dieser Tagung vorgetragene Kritik hat gezeigt, daß die bislang mit den vorgestellten sektorumfassenden Systemmodellen erzielten Ergebnisse noch einige Wünsche offenlassen. Die Struktur der Modelle ist der beabsichtigten Fragestellung bzw. den möglichen Antworten noch nicht ideal angepaßt. Offenbar ist noch nicht einmal der sinnvollste Aggregationsgrad gefunden, der als Kompromiß zwischen angestrebter Feinheit der Aussage und möglicher Aussagegenauigkeit gesucht werden muß. Im gegenwärtigen Bearbeitungsstadium müssen vermutlich nicht nur Parameter und Daten, sondern wohl auch Modellstrukturen einem eingehenden Simulationstest unterworfen werden.

Nachfrage

Die vorerst wohl empfindlichste Lücke, die die vorgestellten Modelle von ihrer theoretisch möglichen Idealstruktur trennt,

liegt auf der Nachfrageseite. Die Nachfrage ist hier lediglich in das von WEINDLMAIER und KEMPER vorgestellte Modell einbezogen.

Die Nachfrageforschung hat sich außer durch das erwähnte Referat von BESCH hier gar nicht zu Wort gemeldet. Das mag daran liegen, daß die Anwendung der auf der mikroökonomischen Konsumtheorie aufbauenden ökonometrischen Modelle, die vor 10 - 15 Jahren die Frontstellung der Prognoseforschung bezeichneten, heute zur Selbstverständlichkeit geworden ist.

Die neuen Forschungsansätze sind hier leider nicht vorgestellt worden. Sie betreffen vor allem zwei Bereiche

- den Versuch, die Verarbeitungsindustrien in die Betrachtung einzubeziehen,
- den Versuch, die auf einzelne Güter bzw. Gütergruppen verteilten Ausgaben der Haushalte unter Berücksichtigung bestehender Budgetbegrenzungen simultan zu schätzen.

Intrasektorale Faktorallokation

Das zweite noch nicht befriedigend gelöste Problem betrifft die Schätzung des quantitativen Einflusses ökonomischer und anderer Faktoren auf die intrasektorale Faktorallokation.

Bisher hat lediglich BAUER ökonomisch plausible Verhaltensfunktionen geschätzt und in seinem Systemmodell verwendet. Die Verwendung von modellinternen berechneten Schattenpreisen als exogene Variable dieser Verhaltensfunktionen ist auf Kritik gestoßen. Wegen des hohen Aggregationsniveaus bestehen Zweifel, daß die Schattenpreise den Anreiz für eine Veränderung des Faktoreinsatzniveaus so widerspiegeln wie ihn die Entscheidungsträger auf einzelbetrieblicher Ebene erfahren. Diese Zweifel sind insofern berechtigt, als die Schattenpreise - etwa zur Veränderung des Arbeitskräfteeinsatzes im aggregierten Sektormodell - die Intensität dieses Anreizes sicher nicht so widerspiegeln, wie er auf der Ebene jedes einzelnen Betriebes besteht. Darauf kommt es jedoch gar

nicht an. Bedeutsam ist lediglich, daß die im aggregierten Modell in Form von Schattenpreisen errechneten Signale für die Mehrzahl der Erzeuger in die gleiche Richtung weisen, wie die in den Einzelbetrieben tatsächlich beobachteten Signale. Vermutlich ist das der Fall. Stichprobenartige Nachprüfungen wären jedoch schon deswegen nützlich, weil sie die oben genannten Zweifel zerstreuen könnten.

Im Themenbereich "Prognose der Agrarstruktur" wurden Arbeiten vorgestellt, die das Problem der Prognose der Entwicklung des Faktoreinsatzniveaus losgelöst von umfassenden sektoralen Modellen zu lösen versuchen. Die Arbeiten von BEUSMANN, von DE HAEN und von VON BRAUN berichten von gewissen Fortschritten bei dem Versuch, den Einfluß ökonomischer Kräfte auf die Veränderung des Arbeitskräftebesatzes zu quantifizieren. BEUSMANN, dessen Arbeit hier leider nicht veröffentlicht wird, versucht, die aus Markov-Ketten nach Plausibilitätskriterien gewonnenen Transferwahrscheinlichkeiten durch ökonomische Einflüsse wenigstens zu erklären. Die Möglichkeit, die gewonnene Erkenntnis für eine Vorschätzung zu verwenden, scheitert allerdings an der Schwierigkeit, die Entwicklung der exogenen Variablen der ökonomischen Erklärungsgleichungen vorherzusagen.

VON BRAUN und DE HAEN ist es gelungen, den Einfluß ökonomischer Bestimmungsgründe der Entwicklung des Arbeitskräfteeinsatzes für die BRD zu quantifizieren, indem sie den ökonomisch beeinflußbaren Teil der Wanderungsbewegung isolieren. Das hier erwähnte und in Heft 216 des Bandes "Landwirtschaft angewandte Wissenschaft" beschriebene Verfahren hat den Vorteil, daß es im Prinzip in die hier vorgestellten Systemmodelle integrierbar ist[1].

---

1) J. VON BRAUN und H. DE HAEN: Die langfristige regionale Entwicklung der Beschäftigung in der Landwirtschaft. Landwirtschaft - angewandte Wissenschaft, Heft 216, Münster-Hiltrup 1979.

3.3 Analyse der Wirkungen agrarpolitischer Maßnahmen

Die Integration der Analyse der Wirkungen agrarpolitischer Maßnahmen gehört zu den wichtigsten Vorteilen der Verwendung dynamischer Systemmodelle für die Politikberatung.

VON URFF und AHRENS haben zu Recht darauf hingewiesen, daß sich dieser Vorteil nur innerhalb der Einschränkungen nutzen läßt, denen jede ökonometrische Analyse unterliegt. Die Einschränkungen beziehen sich auf die Instrumente und den Grad der Abweichungen von der im Beobachtungszeitraum betriebenen Politik, deren Wirkung noch verläßlich vorhergesagt werden kann. Naturgemäß kann nur die Wirkung derjenigen Instrumente vorhergesagt werden, die schon in der Beobachtungsperiode eingesetzt wurden. Welche Abweichungen vom Einsatzniveau der Beobachtungsperiode noch in die Prognose einbezogen werden können, läßt sich nur von Fall zu Fall entscheiden.

Die aus den Regeln statistisch-ökonometrischer Analyse resultierenden Einschränkungen der Anwendbarkeit der besprochenen Modelle deuten an, daß normative Modelle ihren Platz in der Zukunftsforschung behalten werden. Mit normativen Modellen sind dabei nicht nur Kostenminimierungs- und Einkommensmaximierungsmodelle gemeint, sondern auch normative Simulationsmodelle, in denen die Auswirkungen für mögliche oder wünschenswert gehaltene Veränderungen von Beziehungen zwischen Variablen oder von exogenen Variablen untersucht werden, die empirisch nicht getestet werden können. WILLER hat auf die Bedeutung dieser Modelle für die Politikberatung hingewiesen, indem er sagt, daß unter bestimmten Bedingungen Szenarios hilfreich sein können. Häufig kommt es nach WILLER nicht darauf an, bestimmte Entwicklungen verläßlich vorherzusagen, sondern alternative Entwicklungspfade aufzuzeigen, um einen politischen Handlungsrahmen und - was meist wichtiger ist - einen politischen Handlungsbedarf deutlich zu machen.

Damit bin ich beim Thema Treffsicherheit und Nutzen und habe bereits angedeutet, daß der potentielle Nutzen von Prognosen nicht allein durch ihre Treffsicherheit bestimmt wird. Aller-

dings ist er von der Treffsicherheit auch nicht unabhängig.

4. Treffsicherheit und potentieller Nutzen

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen der Treffsicherheit von Prognosen und ihrem möglichen Nutzen sind hier zwei unterschiedliche Ansichten vorgetragen worden. Die eine, die bereits erwähnt wurde, wird außer von WILLER vor allem von BUCHHOLZ vertreten. Beide meinen, daß die einer Prognose vorausgehende Analyse und die aus ihr abgeleiteten Entwicklungstrends von wesentlicher Bedeutung seien. "Ob der Gang der Ergebnisse später dem gesagten Verlauf entspricht, ist von sekundärer Bedeutung" (BUCHHOLZ).
Für die zweite Ansicht, die hier vor allem durch HANF und SCHIEFER sowie durch BÖCKENHOFF, BUDDE und MOHR vertreten wird, zählt allein die Treffsicherheit. Welcher Art die Analyse ist und wie gründlich sie sein muß, ist allenfalls wegen der anfallenden Kosten von Bedeutung.

Die Gründe für die unterschiedlichen Ansichten beruhen auf dem unterschiedlichen Verwendungszweck, den die beiden Gruppen im Auge haben. Wenn man nach dem Zusammenhang zwischen Treffsicherheit und potentiellem Nutzen fragt, muß man die beiden folgenden Verwendungszwecke unterscheiden:

1) Für die Zwecke der Wirtschaftspolitik und hier
   a) zur Analyse von Entwicklungstendenzen,
   b) zur Versachlichung sich häufig wiederholender kurzfristiger Entscheidungen, etwa in der Preispolitik,
   c) zur Ermittlung der optimalen Verteilung begrenzter Mittel auf vorgesehene Maßnahmen.

2) Für privatwirtschaftliche Allokationsentscheidungen im Produktions-, Verteilungs- und Verbrauchsbereich.

Zu 1a: Prognosen von Entwicklungstendenzen sind nicht in erster Linie Vorhersagen, sondern Analysen der Gegenwart. Sie sollen Inkonsistenzen aufzeigen, auf die Gefahr von Ungleichgewichten hinweisen und unerwünschte Entwicklungsten-

denzen frühzeitig erkennen. Die Prognosen haben häufig nur den Sinn, die aus der Fortsetzung erkennbarer Entwicklungstendenzen sich ergebenden Folgen besonders plastisch zu machen. Sie verfolgen häufig geradezu den Zweck, die prognostierte Entwicklung durch geeignete Maßnahmen zu verändern. Dementsprechend sind die Ansprüche an die Treffsicherheit in der Regel relativ niedrig. Ausnahmen ergeben sich vor allem dann, wenn die Entwicklung sich bestimmten kritischen Punkten nähert, bei deren Überschreiten eine grundsätzliche "Änderung" der Politik erforderlich wurde, etwa wenn eine Überschußsituation in eine Mangelsituation umzuschlagen droht.

Zu 1b: Es ist ganz offensichtlich, daß Prognosen zur Versachlichung der politischen Entscheidungen nur dann beitragen, wenn sie geglaubt werden. Da in einer ständig sich wiederholenden Prozedur - etwa bei der Diskussion über die jährliche Festsetzung einiger wichtiger Agrarpreise - Glaubwürdigkeit und Treffsicherheit eng zusammenhängen, sind die Ansprüche an die Treffsicherheit hoch, wenn Prognosen zu diesem Zweck verwandt werden.

In der europäischen Agrarpolitik werden kurzfristige Einkommensvorausschätzungen zur Versachlichung der Preisdebatte verwandt. Die relative Vorzüglichkeit der in Abschnitt A 1 vorgestellten kurzfristigen Einkommensvorausschätzungen wird daher vornehmlich durch ihre Treffsicherheit bestimmt und durch den Grad der Disaggregation, für den sich noch treffsichere Vorhersagen machen lassen. Leider lassen die vorgelegten Beiträge nicht erkennen, welche der vorgestellten Methoden "als in der Regel treffsicherer" einzustufen sind.

Zu 1c: Der unter 1c genannte Verwendungszweck entspricht der Verwendung von Prognosen im einzelwirtschaftlichen Bereich. Sie sollten helfen, die Verteilung knapper öffentlicher Mittel auf vorgegebene Maßnahmen so zu verbessern, daß die angestrebten Ziele der Agrarpolitik weitgehender als ohne Prognosen erreicht werden. Die Ansprüche an die Treffsicherheit sind daher die gleichen, wie sie von denen gestellt

werden müssen, die im Produktions-, Verteilungs- oder Verbrauchsbereich wirtschaftliche Entscheidungen zu fällen haben.

Zu 2: Der Nutzen von Prognosen für private wirtschaftliche Entscheidungen beruht auf "besserer" Anpassung von Produktion, Verteilung und Verbrauch an die später sich tatsächlich einstellende Datenkonstellation. "Besser" heißt dabei, daß die Summe des Nutzens aller Beteiligten größer ist als die Summe des Nutzens, der sich aus einer Orientierung der relevanten Entscheidungen an Prognosen mit geringerer Treffsicherheit ergibt. Hier ist der Nutzen von Prognosen für privatwirtschaftliche Allokationsentscheidungen sehr einseitig aus der Sicht isoliert handelnder Produzenten betrachtet worden. Tatsächlich verteilt sich der Nutzen auf Produzenten und Verbraucher. Gesamtwirtschaftlich läßt er sich analog zu dem Nutzen von Austauschbeziehungen zwischen verschiedenen Volkswirtschaften oder Wirtschaftsregionen als Zunahme der Summe aus Produzenten- und Konsumentenrente messen.[1)]

5. Nutzbarmachung des potentiellen Nutzens

"Mehr denn je ist die Politik darauf angewiesen, ihre Grundlagen wissenschaftlich überprüfen zu lassen und sie der Öffentlichkeit zu kritischer Überprüfung vorzulegen". Wenn dieses Wort, das Minister ERTL der oben erwähnten Schrift "Langfristige regionale Arbeitskräfteentwicklung" vorangestellt hat, glaubwürdig werden soll, muß die Politik vor allem auf die Lösung von zwei Problemen hinwirken:

- Die statistische Datenbasis muß den Anforderungen moderner quantitativer Methodik angepaßt werden,
- die institutionelle Struktur der Forschung muß so gestaltet werden, daß kontinuierliche Arbeit mit modernen Systemmodellen möglich wird.

---

1) Vgl. dazu z.B.: Y. HAYAMI und W. PETERSON: Social Returns to Public Information Services: Statistical Reporting of U.S. Farm Commodities. The American Economic Review, March 1972, S. 119 - 130, und die dort angegebene Literatur.

5.1 Die Verbesserung der statistischen Datenbasis

Die Entwicklung der statistischen Datenbasis hat mit den Anforderungen, die sich aus den methodischen Fortschritten in der Wissenschaft ergeben, nicht Schritt gehalten. Genauer, sie hat sich entgegengesetzt dazu entwickelt. Während die Fortschritte der wissenschaftlichen Methodik mehr Daten verlangen, die auf einem möglichst niedrigen Aggregationsniveau zugänglich sind, werden ständig statistische Erhebungen eingespart und die tatsächlich erhobenen Daten werden unter dem Vorwand des Datenschutzes nur noch auf einem zunehmend höheren Aggregationsniveau zugänglich gemacht. Diese Tagung hat gezeigt, daß der Mangel an Treffsicherheit kurzfristiger, vor allem aber mittelfristiger Prognosen nicht nur auf noch vorhandene methodische Mängel zurückzuführen ist, sondern auf das Fehlen einer hinreichenden statistischen Datenbasis. Zum Teil sind die kritisierten methodischen Mängel die direkte Folge der unzulänglichen statistischen Datenbasis (vgl. Abschnitt 3).

5.2. Institutionelle Voraussetzungen

Auch die institutionelle Struktur der agrarwissenschaftlichen Forschung der BRD ist den Anforderungen, die sich aus der Anwendung moderner Prognosetechniken ergeben, nicht angepaßt.

Die neu erschlossenen Möglichkeiten der quantitativen Forschung gestatten es im Prinzip, beinahe jede wirtschaftliche Wirklichkeit beliebig detailliert abzubilden. Die Übertragbarkeit der gewonnenen Ergebnisse ist in der Regel jedoch um so geringer, je weitgehender Modellstruktur und die Struktur der untersuchten Realität einander angenähert werden, und je spezieller dementsprechend die gefundenen Lösungen sind.

Die Begrenzung der Übertragbarkeit, die sich auf Raum und Zeit bezieht, wird mindestens zum Teil durch die große Anpassungsfähigkeit der Modelle an Veränderungen der exogenen Variablen ausgeglichen. Wenn die Modelle einmal erstellt sind, lassen sie sich an Veränderungen der exogenen Variablen,

der Fragestellung und in bestimmten Grenzen auch der Modellstruktur, etwa dem Aggregationsniveau, mit vergleichsweise geringem Aufwand anpassen. Wenn für einen konkreten Fall eine befriedigende Lösung einmal gefunden ist, kann diese Lösung zwar nicht ohne weiteres auf andere Fälle übertragen werden, es lassen sich für diese Fälle jedoch mit wenig zusätzlichem Aufwand analoge Lösungen erstellen oder andere Probleme lösen. Die fehlende Allgemeingültigkeit der jeweils gefundenen Lösungen läßt sich durch eine Vielzahl spezifischer Lösungen für spezifische Fälle in gewissem Grade ausgleichen.

Der große Aufwand an Zeit und Geld, der mit der Erstellung eines sektoralen Systemmodells verbunden ist, läßt sich nur rechtfertigen, wenn diese aus der Flexibilität der Modelle resultierenden Möglichkeiten genutzt werden. Die Nutzung dieser Möglichkeiten ist in erster Linie ein organisatorisches Problem. Institutionen, die dieses Problem lösen wollen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

1) Sie müssen in der Lage sein, die Veränderungen der exogenen Variablen des Modells in der Zeit laufend zu berücksichtigen. Soweit sie die jeweils erfolgten Veränderungen nicht aus der Arbeit anderer Institutionen übernehmen können, müssen sie fortlaufend eigene Ermittlungen anstellen oder organisieren.

2) Sie müssen über ein eingearbeitetes Team von Mitarbeitern verfügen, das mit den rechentechnischen und programmiertechnischen Besonderheiten des Modells voll vertraut ist und mit dem Modell wirklich "arbeiten" kann.

3) Sie müssen Zugang zu einer Rechenanlage haben, die es gestattet, die Möglichkeiten des Modells weitgehend ohne die heute üblichen Zeit- und Kapazitätsbegrenzungen zu nutzen.

Die Universitätsforschung dürfte diese Voraussetzungen zur Zeit kaum erfüllen. Die einzelnen Institute sind - vor allem wenn man die Lehrbelastungen berücksichtigt - zu klein und (oder) zu stark in mehr oder minder selbständige Arbeitsgebiete unterteilt, in denen häufig der Leiter der einzige

ständige Mitarbeiter ist.

Die Möglichkeiten, die sich der quantitativen agrarökonomischen Forschung durch die "Systemmodelle" eröffnen, werden daher nur da genutzt werden, wo sich eine schlagkräftige Forschungsinstitution dieser Möglichkeit kontinuierlich annimmt.

Wenn vorhandene Forschungsinstitutionen dazu nicht bereit oder in der Lage sind, wäre zu erwägen, einem oder einigen Universitätsinstitutionen Forschungsinstitutionen anzugliedern, die sich speziell auf die praktische Nutzbarmachung der Anwendung der modernen Systemforschung für die Prognose konzentrieren.

5.3. Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Politik

Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Politik ist in den in Abschnitt 3 unter 1 a) - b) genannten Bereichen unterschiedlich eng. Am engsten ist sie, wenn Prognosen den Zweck haben, die wirtschaftspolitische Diskussion um kritische und (oder) sich ständig wiederholende Entscheidungen zu versachlichen. Der wichtigste Grund ist wohl darin zu sehen, daß die Regierung in den Auseinandersetzungen mit den Interessen der zahlreichen Lobbies einen objektiven Schiedsrichter sucht. Es ist daher kein Zufall, daß Wissenschaft und Politik vor allem bei der Erstellung und Benutzung kurzfristiger Einkommensvorausschätzungen als Grundlage für die Preispolitik eng zusammenarbeiten.

In den in Abschnitt 3 unter 1 a) und 1 c) genannten Bereichen ist das Interesse der Wirtschaftspolitik an einer objektiven Grundlage deutlich geringer und häufig gar nicht vorhanden.

Die Allokation öffentlicher Mittel erfolgt in der Regel nicht nach dem Rationalprinzip unter Beachtung öffentlich erklärter Ziele, sondern nach dem politischen Gewicht sub-autonomer Institutionen oder gar einzelner Ressort- oder Referatsleiter, die an der Konsistenz der von ihnen verfolgten indivi-

duellen Ziele mit übergeordneten sektoralen oder gesamtwirtschaftlichen Zielen nur mäßig interessiert sind.

An der Analyse von Entwicklungstendenzen ist Politik vor allem dann interessiert, wenn die wissenschaftlichen Ergebnisse die herrschende politische Auffassung rechtfertigen. Widersprechen sie dieser Auffassung, kommt das politische Interesse der Regierung schnell zum Erliegen oder verkehrt sich in das Gegenteil. Möglicherweise ist in diesem Fall jedoch das Interesse der Öffentlichkeit um so größer. Statt uns über den Mangel an Interesse an den Ergebnissen unserer Arbeit zu beklagen, sollten wir uns vergegenwärtigen, daß politische Entscheidungen in hohem Maße am Konsens der öffentlichen Meinung orientiert sein müssen. Wenn wir wissenschaftlich begründeter Ansicht über langfristige Entwicklungstendenzen Geltung und politische Relevanz verschaffen wollen, müssen wir sie zunächst der Öffentlichkeit verständlich machen und versuchen, diese zu überzeugen.

Ich weiß, daß dies schwierig ist, weil Wissenschaft nicht nur dazu tendiert, unverständlich zu sprechen, sondern weil sie selten mit nur einer Zunge spricht. Eine objektive Meinung über die Erfordernisse künftiger Politik bildet sich auch innerhalb der Wissenschaft in der Regel erst in einem längeren Diskussionsprozeß heraus. Mindestens diesen Zeitraum sollten wir der Politik einräumen, ehe sie aus dem, was wir glauben sagen zu müssen, die Folgerungen zieht.

Literatur

1. VON BRAUN, J. und DE HAEN, H.: Die langfristige regionale Entwicklung der Beschäftigung in der Landwirtschaft. Landwirtschaft - angewandte Wissenschaft, Heft 216, Münster-Hiltrup 1979.
2. BRUCKMANN, C. (Hrsg.): Langfristige Prognosen. Würzburg - Wien 1978.
3. HAYAMI, Y. und PETERSON, W.: Social Returns to Public Information Services: Statistical Reporting of U.S. Farm Commodities. The American Economic Review, March 1972, S. 119 - 130, und die dort angegebene Literatur.